

ӘОЖ 591.530.063:599.323.4 <https://doi.org/10.54944/kzbjh779ro68>

Жыңғыл құмтышқанының (*Meriones tamariscinus* Pallas, 1773) қоректенуінің Қазақстанның оңтүстік бөлігіндегі аймақтық ерекшеліктері

*Есжанов Б.Е., Дулатова Б.Д.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
E-mail: eszhanovbirlik@gmail.com

Тұжырым: Мақалада еліміздің кейбір аймақтарында (Іле өзенінің төменгі ағысы, Аралмаңы құмдары, Мойынқұм және Оңтүстік Балқаш өңірі) мекен ететін жыңғыл құмтышқанының қоректену ерекшеліктері қарастырылған. Зерттеулер жүргізуге негізгі қақпанды-алаңдық және жанама - жыртқыш құстар құспасын талдау әдістері қолданылды. Іле өзенінің жайылма тоғайларында мекендейтін жыңғыл құмтышқанының асқорыту жолын зерттеу барысында орта есеппен олардың 63%-ы өсімдік тұқымымен, 27%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, 10%-ы өсімдіктің басқа да бөліктерімен қоректенетіндігі белгілі болды. Аралмаңы құмдарындағы жыңғыл құмтышқанының асқорыту жолында орта есеппен 68%-ы тұқым, 32%-ы өсімдіктің жасыл бөлігі болған. Ерте көктемде Мойынқұм құмдарындағы жыңғыл құмтышқанының ($n=24$) аталықтардың да, аналықтардың да тұқыммен қоректенудің өте жоғары көрсеткіші - бұл мезгілде өсімдіктің жасыл бөлігінің аз болуына байланысты. Оңтүстік Балқаш өңірінде жаз және күз айларында жүргізілген зерттеу жұмыстары жыңғыл құмтышқандардың 40%-ы аралас, 10%-ы жасыл бөлік және 50%-ы тұқыммен қоректенген. Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамында маусымдық өзгерістер болатындығы анықталып, көктемде, көбею кезінде, немесе организмге ылғал жетіспегенде жәндіктермен қоректенетіні байқалды. Көктемгі-жазғы кезеңдерде кеміргіштің рационында өсімдіктің жасыл бөлігінің үлесі артқан. Құмтышқан тұтынатын өсімдіктің жасыл емес бөлігі көбінесе ылғалы көп тамыр бөлігі, сондықтан көптеген кеміргіштің асқорыту жолында аралас қорек түрі кездеседі. Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы жыл мезгілдері мен мекен ету ортасына байланысты ерекшеленетіні анықталған. Республиканың батысынан шығысына қарай қорек құрамында өсімдіктің жасыл бөлігінің кездесу жиілігі артатыны, ал өсімдік тұқымының кездесу жиілігі керісінше азаятыны, ал аралас қорек түрімен қоректену көктемнен күзге қарай артатыны анықталған. Осы жұмыстың нәтижелері болашақта Қазақстанның әртүрлі аймақтарында жыңғыл құмтышқанының қорегін зерттеуге арқау болуы мүмкін.

Түйін сөздер: жыңғыл құмтышқаны, Қазақстан, Аралмаңы құмдары, Мойынқұм, Оңтүстік Балқаш өңірі, қорек құрамы, өсімдік тұқымы, жасыл бөлімі, жерасты бөлімі, жәндіктер, аймақтық ерекшеліктер.

Кіріспе

XX-ғасырдың екінші жартысында басталған жағымсыз экологиялық жағдайлардың әсері, қоршаған ортаның шөлденуі, Әлемдік климаттың жылынуы және т.б. жануарлардың экологиясы мен биологиясына да әсерін тигізді. Бұл тек ірі және орташа жануарларға ғана емес, сонымен қатар майда кеміргіштерге де қатысты. Өйткені тышқантәрізді кеміргіштер табиғи экожүйелерде маңызды буын, олардың көпшілігі орман және ауыл шаруашылықтарының зиянкестері болып табылады, сондай-ақ бірқатар табиғи-ошақтық

аурулардың берілуіне қатысады. Кеміргіштердің зиян келтіру ауқымы, саны өзгерді, антропогендік әсерге ең осал сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлердің негізінен мезофильді және тар ареалдылар үлесі өсті (Бекмуратов [Bekmuratov] 2019).

Жыңғыл құмтышқаны (*Meriones tamariscinus* Pallas, 1773)-республикада кең таралған, әр түрлі биотоптарды, әсіресе ылғалды жерлерді, өзен жағалауларын, тартылып қалған өзен-көлдердің арналарын мекендейтін кеміргіш. Сондай-ақ, ол тұрғын үйлер мен ауыл шаруашылық жерлерде, тоғайлы-орманды жерлерде кездеседі. Саны көбейген жылдары егістік жерлерде тіршілік етіп, ауыл шаруашылық дақылдарына зиян келтіреді (жоңышқа алқабының бірден-бір жауы десек те болады), қоймаларда мекендеп, сақтаулы тұрған дақылдарды қорек етеді, елді-мекендерде әр түрлі аурулар туғызады. Жыңғыл құмтышқанының денесінде ауру таратын әр түрлі бүргелер мен ішкі органдарында әр түрлі паразиттер тіршілік етеді. Алапес, оба, паратиф және тағы басқа жұқпалы ауру тарататын болғандықтан, бұл кеміргіш адамдар үшін де қауіпті. Сондықтан жыңғыл құмтышқанының табиғатта таралуы мен алатын орнын, биологиясы мен экологиясын жан-жақты зерттеудің практикалық маңызы өте зор. Әсіресе, кеміргіштің қорек құрамы мен қоректенуін зерттеу арқылы оның өсімдік жамылғысына, ауыл шаруашылығына келтіретін зияны мен дақыл түсіміне әсерін, қорек құрамына байланысты таралу динамикасын анықтап, қорек қоры жайлы

жаңа мәліметтер алынады (Абатуров, Магомедов [Abaturov, Magomedov] 1988). Бұл мәселелер бойынша республикадан тыс территорияларда, мысалы XX-шы ғасырдың соңғы онжылдықтарында Калмыкияның оңтүстігінде (Громов және басқалары [Gromov and others] 1995; 1996; Shilova S.A. and Aleksandrov D.Yu., 2002; Shilova S.A., 2008) зерттеу жұмыстары жүргізілген.

Жыңғыл құмтышқаны туралы республикамыздағы зерттеулер бұдан 40-50 жыл бұрын жүзеге асқан (Дробинский, Дубягин [Drobinsky, Dubeyagin] 1974; Мокроусов [Mokrousov] 1978; Карулин және басқалары [Karulin and others] 1979; Бурделов [Burdelov] 1980). Яғни, кейінгі жылдары жыңғыл құмтышқанының саны, таралуы, маңызы, биологиясы мен экологиясы, қоректенуі, келтіретін пайдасы мен зияны назардан тыс қалуда. Аталған факторлар зерттеу жұмысының негізгі өзектілігі болып табылады. Кеміргіштің табиғатта таралуы мен алатын орнын, әсіресе, қорек құрамы мен қоректенуін зерттеудің ғылым үшін теориялық және практикалық маңызы зор. Осыған орай жұмыстың мақсаты - Іле өзенінің төменгі ағысындағы Кербұлақ жазығына көршілес жатқан өзен жайылмаларындағы тоғай биотоптарында тіршілік ететін жыңғыл құмтышқанының және Қазақстанның оңтүстік бөлігіндегі шөл зонасында (Аралмаңы құмдары, Мойынқұм, Оңтүстік Балқаш өңірі) мекендейтін кеміргіштің қорек құрамы мен қоректену ерекшеліктерін салыстырмалы түрде зерттеу болды.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамын анықтау мақсатында әртүрлі маусымдарда ауланған 68 кеміргіштің асқорыту мүшелерінің жолдарын зерттеу үшін жыңғыл құмтышқанын есепке алуда әртүрлі әдістер қолданылды. Әдістерді қолданылуына байланысты негізгі және жанама әдістерге бөлінді. Негізгі әдістер қақпанды-алаңдық және жанама әдістер - жыртқыш құстар құспасын талдау әдісі арқылы анықталды (Баженов және басқалары [Bazhenov and others] 1984).

Жыңғыл құмтышқанының абсолютті тығыздығын анықтауда қақпанды-алаңдық әдіс қолданылды. Бұл әдіс бойынша кеміргіш тіршілік ететін аймаққа «Геро» ағаш қақпаны жасырылып қойылды («Геро» ағаш қақпаны ұсақ жануарларды ұстауға өте ыңғайлы әрі бағасы да қолжетімді, ағаштан жасалған қақпан). Бұл «құрылым» тек ін ішіндегі жануарды ғана ұстайды. Сондай-ақ, қақпанды-алаңдық әдіс кезінде №0 және №1 қақпандар және М.П.Демяшевтың тірідей аулағышы қолданылды (М.П. Демяшев тірідей аулағышы - ішіне мақта төсеп, қорек салып, жануар інінің маңына немесе жолына қоятын ағаштан немесе темірден жасалған жабық камера). Бұл камера жануарды ешқандай зиян келтірместен, тірідей ұстап алуға мүмкіндік береді (Бурделов [Burdelov] 1979). Сандық есеп жүргізетін алаңның көлемі шамамен 0,5-1 гектар болып, қақпандар 1 тәулік уақытқа қалдырылды. Қақпанға қорек ретінде-ет, нанның қоқымы және басқа да азық түрі қойылды (Бернштейн және басқалары [Bernstein and others] 1995). Қоректенген өсімдіктердің түрлік құрамы қарындағы және асқорыту жолдарындағы қорек қалдығын талдау арқылы анықталды (Ахтаев [Akhtayev] 1995).

Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар

Жыңғыл құмтышқанының қорек қоры оның мекен ету ортасындағы өсімдіктердің түрлік құрамына байланысты болады (Мокроусов [Mokrousov] 1978). Осы автордың мәліметтері бойынша жыңғыл құмтышқаны Еділ-Жайық құмдарында өсімдіктердің 41 түрімен, Солтүстік-Батыс Каспий өңірінде 7-8 түрімен, мәдени алқаптарда бидай, қара бидай, тары, сұлы, жүгері, күнбағыс, күріш, жоңышқа және т.б. қоректенеді. Егін жинағаннан кейін және табиғи алқаптарда олар жабайы өсімдіктермен - жусан, астық тұқымдастар, ақтікен, түрлі бұталардың жапырағы мен жемісі және т.б. қоректенеді. Көктем және жаз айларында өсімдіктің жасыл бөлігін, ал күзде - тұқымды қорек етеді. Көп жағдайда қыс мезгіліне қорек қорын жинамайды. Сондықтан, қыс мезгілінде де үлкен және қызылқұйрық құмтышқандарымен салыстырғанда көбірек қозғалады және індерінен 100-1000 м дейін ұзап кетеді (Медзыховский [Medzyhovsky] 1971)

Жалпы алғанда, өсімдіктің түрлері мен бір өсімдіктің әртүрлі мүшесінің өзіндік құрамы және биохимиялық компоненттері жағынан әр түрлі болады. Осыған орай, кеміргіштерді қоректенуіне байланысты 3 топқа бөлуге болады: тұқымқоректі, араласқоректі, шөпқоректі (Наумова [Naumova] 1981). Бірінші топқа жататын кеміргіштердің қорегінің негізгі бөлігі тұқым, ал екінші топқа жататын кеміргіштер тұқыммен де, өсімдіктің жасыл бөлігімен де қоректенетіндер, ал, үшінші топқа жататындар өсімдіктің жасыл бөлігімен қоректенетіндер.

Жоғарыда айтылғандай жыңғыл құмтышқанының қоректенуі мен қорек құрамы жайында Қазақстанның басқа аймақтарынан деректер жоқтың қасы. Осыған орай біздің әр кезде жинаған материалдарымыз осы кеміргіштің қоректену биологиясын азды-көпті жаңа деректермен толықтырады деп ойлаймыз.

Іле өзені жағалауындағы жайылма тоғайлардағы жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы

Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы мекендеу ортасынындағы өсімдіктердің түрлік құрамына байланысты екендігі айтылды. Іле өзенінің жағалауындағы тоғайлы орманды мекендейтін

жыңғыл құмтышқандары сол биотопта өсетін 71 түрлі өсімдіктің (Бегенов және басқалары [Begenov and others] 2015) 20 түрін қорек етеді.

Жыңғыл құмтышқаны мекен ету ортасындағы кез-келген өсімдік түрімен қоректенетіндігіне қарамастан кеміргіштің бұл түрі- қорек талдағыш болып келеді. Яғни, олар өсімдік жамылғысынан ылғалы мол, энергетикалық құндылығы жоғары өсімдік түрлерінің бөліктерін таңдап жейді. Бұл жануардың асқорыту жүйесімен байланысты болуымен түсіндіріледі (Воронцов [Vorontsov] 1967; Zharova G.K., Chistova T.Yu., Naumova E.I. 2010).

Жоғарыда аталған Іле өзенінің жағалауында өсетін өсімдіктерден жыңғыл құмтышқаны қызыл жыңғыл (*Tamarix ramosissima*), борық жыңғыл (*Tamarix laxa*), ащы жусан (*Artemisia absinthium*) өсімдіктерінің жапырағы мен жемісін; құбатал (*Salix wilhelmsiana*) ағаштарының гүлді сырғалықтарын; ұсақ гүлді бақажапырақ (*Plantago tenuiflora*) өсімдігінің жапырағын, қарасора кенепшөп (*Cannabis ruderalis*), Іле раушаны (*Rosa iliensis*), үшкіржеміс жиде (*Elaeagnus oxycarpa*) өсімдіктерінің жемісін жейді. Себебі, өсімдіктің жасыл бөліктері мен жемісінде ылғал мол болады.

Биохимиялық ерекшеліктерге бай тораңғы терек (*Populus diversifolia*), тораңғыл (*Populus pruinosa*) ағаштарының жас қабығын, Сібір цинанхумы (*Cynanchum sibiricum*) өсімдігінің жерүсті бөлігін, жағалық қияқөлең (*Carex riparia*) өсімдігінің масағын қорек етеді. Әсіресе, шашақбас аққаңбақ (*Gypsophila paniculata*), шығыс текесақалы (*Dodartia orientalis*) тұқымдары жазда да, қыста да қорек құрамында кездеседі. Сонымен қатар кәдімгі бақбақ (*Taraxacum officinale*), жатаған уекіре (*Acroptilon repens*), қызылбас беде (*Trifolium pratense*), дала қырықбуыны (*Equisetum arvense*), кәдімгі ақмия (*Goebelia alopecuroides*), дала жалбызы (*Mentha arvensis*) сияқты өсімдіктердің вегетациялық кезеңдеріне байланысты әртүрлі мүшелерімен қоректенетіні далалық жағдайда және қола ұстағанда бақыланды. Жалпы алғанда, өсімдік тұқымының энергетикалық құндылығы жоғары болғандықтан (Магомедов, Ахтаев [Magomedov, Akhtaev] 1990) жыңғыл құмтышқаны оны жылдың төрт мезгілінде де өз рационынан шығармайды. Бірақ, жаз мезгілдерінде организмге ылғал көп керек болғандықтан, барынша өсімдіктің жасыл бөлігімен қоректенеді. Жалпы, аралас қоректену көктемнен күзге қарай артады. Қыс мезгілінде тұқым, ағаш қабығы және т.б. қорек түрлерімен, көктем мезгілінде өсімдіктермен қоса омыртқасыз жануарларды, яғни жәндіктерді, соның ішінде - құмырсқа, қоңыздар, жұлдызқұрт және басқа да омыртқасыздарды қорек етеді. Әсіресе, сперма түзуіне өте қажет болғандықтан, жыңғыл құмтышқанының аталығы жәндіктермен көп қоректенеді.

Жаз мезгілінде Іле өзенінің төменгі ағысының жоғарғы бөлігі Кербұлақ жазығының 3 жеріне тірідей ұстағыш құралдар қойылып, үш жыл ішінде жалпы саны 60 зерттеу нәтижесі алынды. Қақпанға барлығы аталық жынысты 9 жыңғыл құмтышқандары түсті. Жыңғыл құмтышқанының санының аз болуы Кербұлақ жазығында тіршілік ететін дарақтардың аз екендігін көрсетті.

Жыңғыл құмтышқандарының асқорыту жолын зерттеу кезінде олардың үшеуі тек тұқыммен, ал қалған алтауы аралас қорекпен қоректенетіндігі белгілі болды.

Ұсталған жыңғыл құмтышқанының асқорыту жолын зерттеу барысында орта есеппен олардың 63%-ы өсімдік тұқымымен, 27%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, 10%-ы өсімдіктің басқа да бөліктерімен қоректенетіндігі анықталды (диаграмма 1).



Диagramма 1 - Іле өзенінің төменгі ағысындағы жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы

Жыңғыл құмтышқанының Арал маңы құмдарындағы қорек құрамы

Зерттеу жұмыстары Арал маңы құмдарында күз мезгілінде жүргізілді. 10 күнге созылған зерттеу жұмысы барысында 5 жерден тірідей ұстағыш құралдар қойылып, жалпы саны 50 зерттеу нәтижесі алынды. Қақпанға жалпы саны 15 жыңғыл құмтышқаны түсті, оның 7-еуі аталық, 8-і аналық болды.

Арал маңы құмдарында зерттеу жұмыстары қыркүйек айында жүргізілді. Аталықтарға қарағанда аналықтарының тұқыммен көбірек қоректенетіндігі анықталды. Бұл құбылысты аналық құмтышқандардың буаздық кезеңінің екінші шыңымен түсіндіруге болады. Жаңбыр көп жауып, ылғалды қорек көп болған жылдары жыңғыл құмтышқанының күз кезінде ұрпақ әкелуі байқалады. Аналықтардың буаз болу мезгілінде тұқымды көп тұтыну себебі, олардың энергетикалық құндылығы мол қоректі қажет ететіндігіне, сонымен қатар бұл жағдайды қыс мезгіліне дайындық кезеңіне де байланысты деп тұжырымдауға болады. Көктем мезгілінде екінші рет көбею кезеңі болатындықтан, құнарлы тұқымдарды пайдаланады (Магомедов, Ахтаев [Magomedov, Akhtaev] 1993). Организмді ылғалмен қамтамасыз ету үшін аталықтары керісінше өсімдіктің жасыл бөлігін көп тұтынады. Дегенмен қыс мезгіліне дайындық ретінде энергетикалық құндылығы көп болатын тұқыммен қоректенуі аталықтарда да байқалды (диаграмма 2).

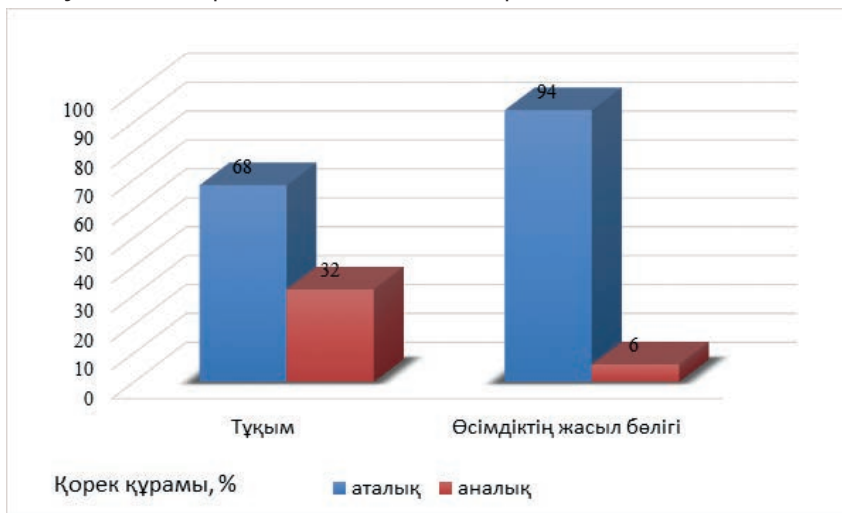


Диаграмма 2 – Арал маңы құмдарындағы аталық және аналық жыңғыл құмтышқандарының қорек құрамы

Қақпанға түскен 15 кеміргіштің асқырыту жолын зерттеу барысында олардың 4-еуі (кездесу жиілігі 27%-ы) тек өсімдік тұқымымен, 1-еуі (кездесу жиілігі 6%-ы) өсімдіктің жасыл бөлігімен қоректенетіндігі анықталды (диаграмма 3).

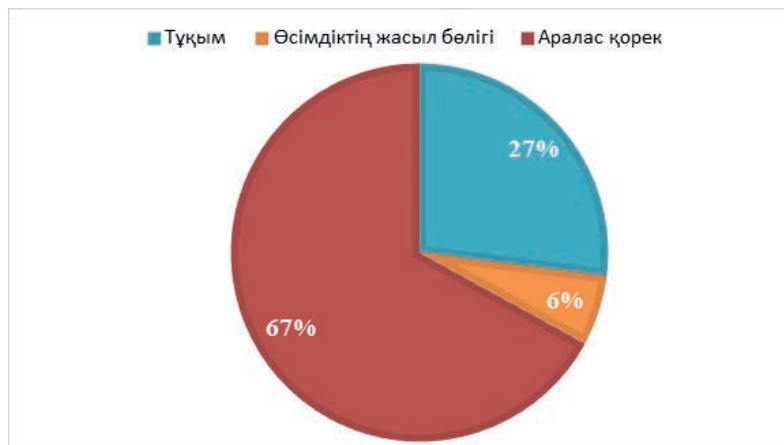


Диаграмма 3 – Арал маңы құмдарындағы жыңғыл құмтышқанының қоректенуі

Ал, 10-ы (кездесу жиілігі 67%-ы) өсімдіктің жасыл бөлігімен де, тұқымымен де, яғни аралас азықпен қоректенетіндігі байқалды. Аралас қоректі құмтышқанның асқырыту жолын зерттеу барысында, олардың орта есеппен 68%-ы тұқым, 32%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен қоректенетіндігі белгілі болды.

Жыңғыл құмтышқанының Мойынқұм құмдарындағы қорек құрамы

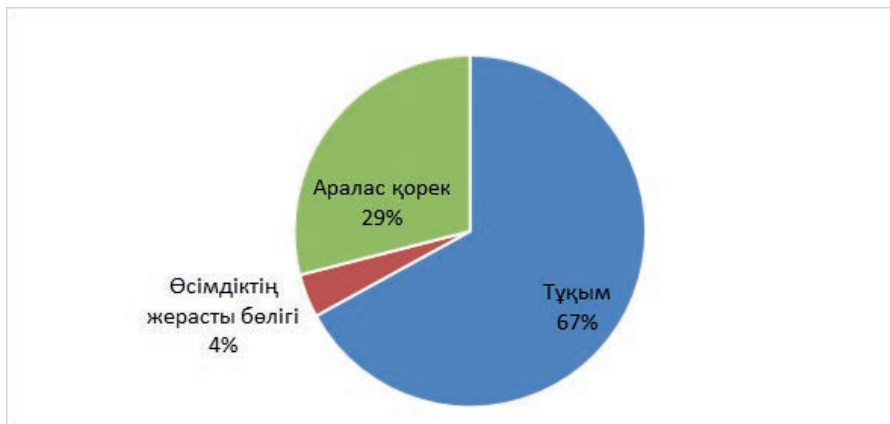
Мойынқұм құмдарындағы зерттеу жұмыстары көктем мезгілінде жүргізілді. 17 күнге созылған зерттеу жұмыстары кезінде 4 жерден қақпан құрылып, 68 зерттеу нәтижесі алынды. Ұсталған жыңғыл құмтышқанының жалпы саны-24, оның ішінде аталығы-19, аналығы-5 болды.

Мойынқұм құмдарында тіршілік ететін жыңғыл құмтышқандары көктем мезгілінің наурыз-сәуір айларында зерттелді. Зерттелген аталықтар мен аналықтардың қорек құрамын салыстыра отырып, күз мезгіліндегідей аналықтардың күйлеу уақытына тап келгендіктен тұқымды көп пайдалануымен түсіндіруге болады. Яғни, тұқымның энергетикалық құндылығы жоғары болғандықтан буаздық мезгілінде тұқымды көп тұтынған. Сондай-ақ, аталықтардың да, аналықтардың да тұқыммен қоректенуі өте жоғары көрсеткішті көрсетуін бұл мезгілде өсімдіктің жасыл бөлігінің аз болуымен байланыстырылады. Сонымен қатар, бұл мезгілде аталықтардың негізгі қорегі өсімдіктің жер асты бөлігі мен жәндіктер болды. Яғни, сперма түзілу кезеңіне сәйкес биохимиялық заттарды өсімдіктің жерасты бөлігі және жәндіктермен қоректену арқылы сіңіріледі деп тұжырымдауға болады (диаграмма 4).



Диagramма 4 - Мойынқұм құмдарындағы аталық және аналық жыңғыл құмтышқандарының қорек құрамы

Зерттеу барысында ұсталған 24 жыңғыл құмтышқанының 16-сы (кездесу жиілігі 67%-ы) тұқыммен (оның 46%-ы тек жүзгін тұқымды) қоректенсе, ал 1-еуі (кездесу жиілігі 4%-ы) тек жерасты бөлігімен (тамырмен), қалған 7-еуі (кездесу жиілігі 29%-ы) аралас қоректі екендігі анықталды (диаграмма 5).



Диagramма 5 - Мойынқұм құмдарындағы жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы

Қорек құрамы әртүрлі: 67%-ы тұқым, 18%-ы өсімдіктің жасыл бөлігі, 14%-ы жерасты бөлігі, 1%-ы жәндіктер (оның ішінде құмырсқалар) болды.

Жыңғыл құмтышқанының Оңтүстік Балқаш өңіріндегі қорек құрамы

Оңтүстік Балқаш өңірінде жаз және күз айларында зерттеу жұмыстары жүргізілді. Жазғы 7 күндік зерттеу жұмысы барысында күніне 3 қақпаннан құрылып, алынған 21 зерттеу жұмысы нәтижесінде бар болғаны 2 жыңғыл құмтышқаны қақпанға түссе, күзде өткізілген 15 күндік зерттеуде 4 қақпан құрылып, 60 зерттеу жұмысы нәтижесінде жалпы саны 18 жыңғыл құмтышқаны ұсталды (кесте 1).

Кесте 1 - Оңтүстік Балқаш өңіріндегі аталық және аналық жыңғыл құмтышқандарының қорек құрамы

Жынысы	Қорегі бар зерттелген қарындар, дана	Қорек құрамы		
		Тұқым	Өсімдіктің жасыл бөлігі	Әртүрлі қорек (бұта, т.б.)
Аталық	12	82,5	9,2	8,3
Аналық	8	50	40	10

Жыңғыл құмтышқанының аталықтары мен аналықтарының қорек құрамын талдау барысында, аталықтардың тұқыммен көп қоректенгені анықталды. Бұл оның белсенділігіне байланысты құнарлы қоректі көп қажет еткенін, соның нәтижесінде тұқымды пайдаланғанын көрсетеді. Ал, аталығымен салыстырғанда аналығы өсімдіктің жасыл бөлігін көп тұтынуы ылғалдың көп мөлшерін керек ететіндігімен түсіндіруге болады. Сонымен қатар, жыңғыл құмтышқандарының аталығы да, аналығы да әртүрлі жемдермен қоректенетіндігі анықталып, организмге биохимиялық әр түрлі заттардың қажет болуымен сипатталады. Жалпы алғанда, жыңғыл құмтышқандары қоректенуден бұрын қоректі көп таңдайтындығымен ерекшеленді.

Зерттеу барысында жаз мезгілінде 2, ал күзде 18 жыңғыл құмтышқаны ұсталды, олардың 40%-ы аралас, 10%-ы жасыл бөлік және 50%-ы тұқыммен қоректенетіндігі айқындалды. Ал, күз мезгілінде зерттелген жыңғыл құмтышқандарының 10-ы (кездесу жиілігі 56%-ы) тек тұқыммен қоректенсе, 1-еуі (кездесу жиілігі 6%-ы) өсімдіктің жасыл бөліктерімен және 7-еуі (кездесу жиілігі 38%-ы) өсімдіктің тұқымын да, жасыл бөлігін де қорек ретінде пайдаланатындығы анықталды. Аралас қоректі құмтышқанның асқорыту жолында орта есеппен 48% тұқым, 52% өсімдіктің жасыл бөлігі болды (диаграмма 7).

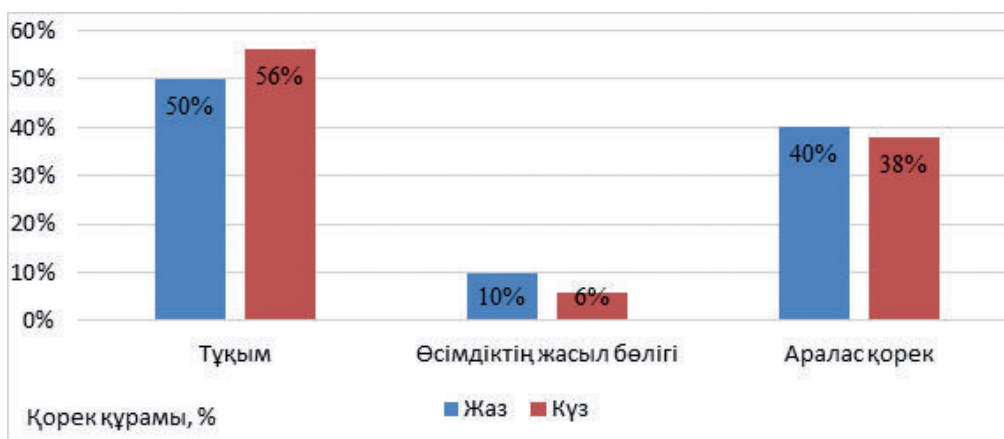


Диаграмма 7 - Оңтүстік Балқаш өңіріндегі жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы

Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамын жыл мезгілдері бойынша салыстырып қарастырсақ, көктемнен күзге қарай оның тұқыммен қоректенуі көбейіп, өсімдіктің жасыл және жер асты бөлігімен қоректенуі азаяды, ал аралас қорекпен қоректенуі артады. Құмтышқанның көбею кезінде құнарлы қорекке деген қажеттілігі артады (диаграмма 8).

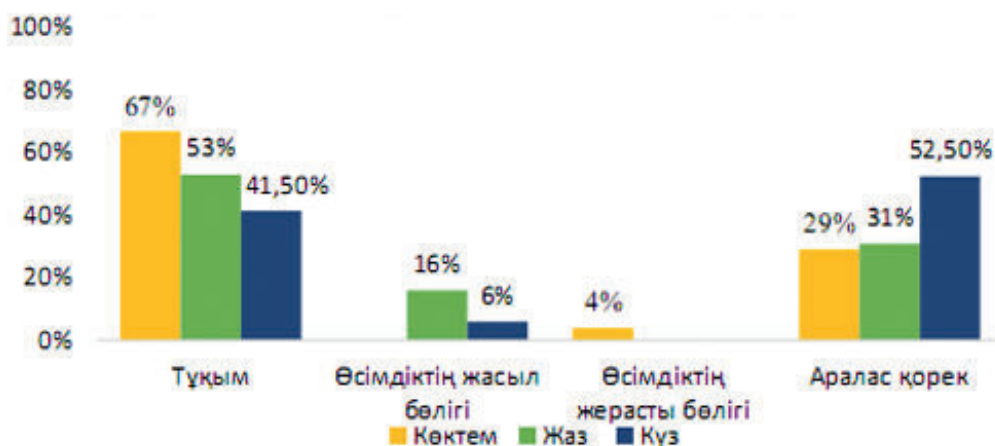


Диаграмма 8 - Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамының жыл мезгілдеріне байланысты өзгеруі

Республиканың батысынан шығысына қарай жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы өзгереді. Өсімдіктің жасыл бөлігінің кездесу жиілігі артып, өсімдік тұқымының кездесу жиілігі азаяды. Зерттеу нәтижесінде, Аралмаңы құмдарында құмтышқандардың 81,7%-ы өсімдік тұқымымен, 16,3%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, 2%-ы өсімдіктің басқа бөліктерімен, ал Оңтүстік Балқаш аймағында құмтышқандардың 70,5%-ы тұқыммен, 21,5%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, ал 8%-ы өсімдіктің басқа бөліктерімен қоректенетіндігі айқындалды. Іле өзенінің төменгі ағысын мекендейтін жыңғыл құмтышқандары 63,3% тұқыммен, 26,7% өсімдіктің жасыл бөлігімен, 10% өсімдіктің басқа да бөліктерін қорек еткен (диаграмма 9).

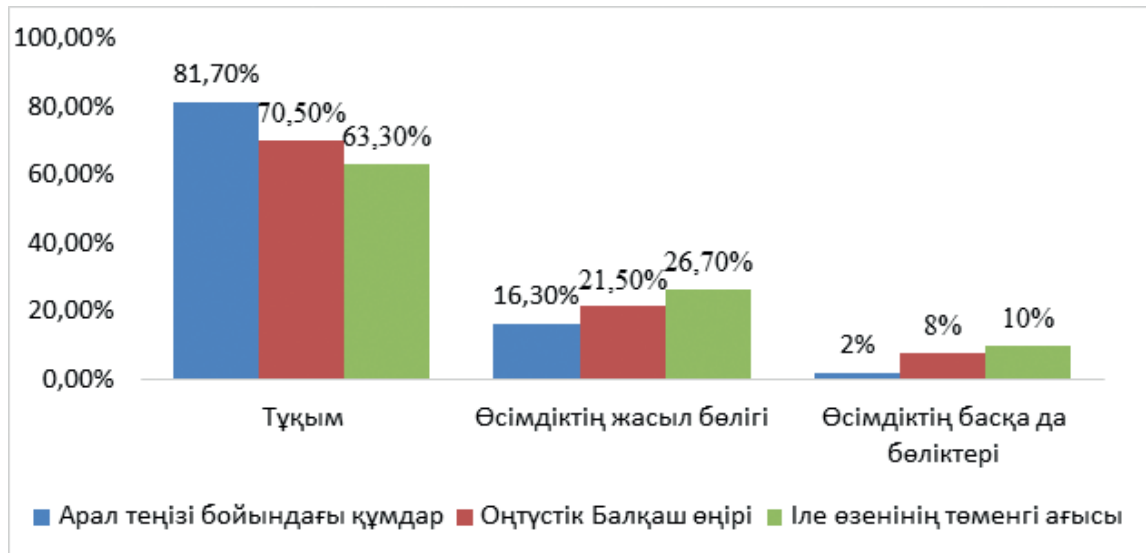


Диаграмма 9 - Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамының аймақтық өзгеруі

Қорытынды

Сонымен, Іле өзенінің төменгі ағысының жоғары бөлігіндегі жайылма тоғайларда (Кербұлақ жазығы) мекендейтін жыңғыл құмтышқанын көктем-жаз айларында зерттеу нәтижесінде және Қазақстанның басқа өңірлерінде алынған материалдарды талдау барысында келесідей қорытындылар жасалды:

1. Мойынқұм құмдарындағы аралас қорекпен қоректенген жыңғыл құмтышқанының асқорыту жолында 18% өсімдіктің жасыл бөлігі, 67% тұқым, 14% жерасты бөлігі, 1% жәндіктер (оның ішінде құмырсқа) болатындығы анықталды.

2. Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамы тараған аудандарына байланысты әр түрлі болады. Күз мезгілінің басында зерттелген Аралмаңы құмдарындағы, жаз-күз мезгілінде зерттелген Оңтүстік Балқаш өңіріндегі және жаз мезгілінде зерттелген Іле өзенінің төменгі ағысындағы жыңғыл құмтышқандарының қорек құрамын қарастырсақ, Арал маңы құмдарындағы құмтышқандардың 81,7%-ы өсімдік тұқымымен, 16,3%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, 2%-ы өсімдіктің басқа бөліктерімен қоректенеді. Ал, Оңтүстік Балқаш аймағында құмтышқандардың 70,5%-ы тұқыммен, 21,5%-ы өсімдіктің жасыл бөлігімен, ал 8%-ы өсімдіктің басқа бөліктерімен қоректенгені анықталды. Іле өзенінің төменгі ағысын мекендейтін жыңғыл құмтышқандары 63,3% тұқыммен, 26,7% өсімдіктің жасыл бөлігімен, 10% өсімдіктің басқа да бөліктерін қорек етеді.

3. Республиканың батысынан шығысына қарай жыңғыл құмтышқанының қорек құрамында өсімдіктің жасыл бөлігінің кездесу жиілігі артатыны, ал өсімдік тұқымының кездесу жиілігі керісінше азаятындығы анықталды.

4. Жыңғыл құмтышқанының қорек құрамында маусымдық айырмашылықтар болады және аралас қорек түрімен қоректенуі көктемнен күзге қарай артады.

ӘДЕБИЕТТЕР

Shilova S.A. 2008. Cite as Interspecific relationships of the midday gerbil (*Meriones meridianus* Pall., 1773) and tamarisk gerbil (*M. tamariscinus* Pall., 1773) in pasture ecosystems of the Kalmyk Republic. Russian Journal of Ecology, Volume 39, Issue 2. P. 130-135

Shilova, S.A. and Aleksandrov, D.Yu. 2002. Comparative Analysis of Daily Activity Patterns of the Midday and Tamarisk Gerbils in Areas Cohabited by Them. Povolzhsk. Ekol. Zh.: 1. P. 163-169.

Zharova G.K., Chistova T.Yu., Naumova E.I. 2010. Characteristics of digesta passage through the gastrointestinal tract of the tamarisk gerbil (*Meriones tamariscinus*). Doklady Biological Sciences, Volume 435. Issue 1. P. 431-434.

Абатуров Б.Д., Магомедов М.-Р. 1988. Питательная ценность и динамика кормовых ресурсов как фактор состояния популяций растительноядных млекопитающих. Зоологический журнал. Т.67, Вып.2. С. 223-234.

Ахтаев М.Р. 1995. Трофическая обусловленность эколого-физиологических механизмов регуляции численности у гребенщиковой песчанки. Автореферат диссертации на соискание степени кандидата биологических наук. Москва 24 с.

Баженов А.В., Большаков В.Н., Садыков О.Ф. 1984. Новый метод мечения мелких млекопитающих и его использование. Экология, 2: 64-66.

Бегенов А.Б., Аметов А.А., Есжанов Б.Е., Абидкулова К.Т., Сатыбалдиева Г.К., Тыныбеков Б.М., Баймурзаев Н.Б., Чилдибаева А.Ж., Нурмаханова А.С. 2015. Методическое руководство по проведению учебной практики по ботанике. Алматы: «Қазақ университеті». 78 с.

Бекмуратов Б.М. 2019. Экологические особенности популяции гребенщиковой песчанки (*Meriones tamariscinus*) в низовьях Амударьи. Евразийский Союз Ученых. № 8-1 (65).

Бернштейн А.Д., Михайлова Т.В., Апекина Н.С. 1995. Эффективность метода ловушко-линий для оценки численности и структуры популяции рыжей полевки. Зоологический журнал. Том 74, № 7: 119-127.

Бурделов А.С. 1980. Песчанки. Итоги мечения млекопитающих. Москва: Наука. С. 176-188.

Бурделов С.А. 1979. К методике учета численности малых песчанок ловушками «Геро». Тезисы X научной конференции противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, выпуск 2. С. 8-11.

Воронцов И.Н. 1967. Эволюция пищеварительной системы грызунов. Новосибирск: Наука. 234 с.

Громов В.С., Чабовский А.В. 1995. О пространственной структуре поселений тамарисковой песчанки (*Meriones tamariscinus*) в нерепродуктивный период на юге Калмыкии. Зоологический журнал. Т. 74: 3. С. 134-139.

Громов В.С., Чабовский А.В., Парамонов Д.В., Павлов А.П. 1996. Сезонная динамика демографической и пространственной структуры поселений тамарисковой песчанки (*Meriones tamariscinus*) на юге Калмыкии. Зоологический журнал. Т. 75:3 С. 413-428.

Дробинский О.К., Дубягин П.С. 1974. Колебания численности полуденных и гребенщиковаых песчанок на юго-западе Волго-Уральских песков. В книге: Первый Международный конгресс по млекопитающим. Реферат докладов. Москва. Т. 1. С. 192-193.

Карулин Б.Е., Никитина Н.А., Литвин В.Ю., Хляп Л.А., Охотский Ю.В., Альбов С.А. 1979. Суточная активность и территория гребенщиковой песчанки (*Meriones tamariscinus*). Зоологический журнал. Т. 58: 8. С. 1195-1201.

Магомедов М-Р.Д., Ахтаев М-Х.Р. 1990. Интенсивность питания и потребности в кормах и энергии у гребенщиковой песчанки. Зоологический журнал. Т. 69: 3. С. 96-104.

Магомедов М-Р.Д., Ахтаев М-Х.Р. 1993. Зависимость питания и состояния популяции гребенщиковой песчанки от динамики кормовых ресурсов. Зоологический журнал. Т. 72: 2. С. 101-111.

Медзыховский Г.А. 1971. О подвижности гребенщиковаых песчанок на северной окраине Волго-Уральских песков. Проблемы особоопасных инфекции. Саратов, выпуск 4. С. 79.

Мокроусов Н.Я. 1978. Гребенщикова или тамарискова песчанка – *Meriones tamariscinus* Pallas, 1773. В кн.: «Млекопитающие Казахстана». Том I, часть 3. Алма-Ата: Наука. С. 7-28.

Наумова Е.П. 1981. Функциональная морфология пищеварительной системы грызунов и зайцеобразных. Москва: Наука. 261 с.

REFERENCES

Abaturov B.D., Magomedov M.-R. 1988. Nutritional value and dynamics of fodder resources as a factor in the state of populations of herbivorous mammals. Zoological journal. Volume 67:2, P.223-234.

Akhtayev M.R. 1995. Trophic dependence of ecological and physiological mechanisms of number regulation in the gerbil. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Biological Sciences. Moscow. P. 24.

Bazhenov A. V., Bolshakov V.N., and Sadykov O.F. 1984. A new method of marking small mammals and its use. Ecology. 2: 64-66.

Begenov A.B., Ametov A.A., Eszhanov B.E., Abidkulova K.T., Satybaldieva G.K., Tynybekov B.M., Baimurzyaev N.B., Childibayeva A.J., Nurmakhanova A.S. 2015. Methodological guide on the conduct of educational practice in botany. Almaty: "Kazak University". P. 78.

Bekmuratov B. M. 2019. Ecological characteristics of the population of gerbil (*meriones tamariscinus*) in the lower reaches of the Amudariya. Eurasian Union of Scientists. №8-1 (65).

Bernstein A.D., Mikhailova T.V., Apekina N.S. 1995. Efficacy of the trap-line method for estimating the abundance and population structure of the red-backed vole. Zoological Journal. Volume 74, №7, P. 119-127.

- Burdelov A.S. 1980. Sandflies. In Book: Results of tagging of mammals. Moscow, Nauka. P. 176-188.
- Burdelov S.A. 1979. Theses of X scientific conference of anti-plague institutions of Central Asia and Kazakhstan. Alma-Ata. Issue 2. P. 8-11.
- Drobinsky O.K., Dubeyagin P.S. 1974. Fluctuations of numbers of midday and crested gerbils in the southwest of the Volga-Ural sands. Abstract of reports of the First International Congress on Mammals. Volume 1. P. 192-193.
- Gromov V.S., Chabovsky A.V. 1995. On the spatial structure of Tamarisk sandfly (*Meriones tamariscinus*) settlements in the nonreproductive period in southern Kalmykia. Zoological Journal. Volume 74, Issue 3. P. 134-139.
- Gromov V.S., Chabovsky A.V., Paramonov D.V., Pavlov A.P. 1996. Seasonal dynamics of the demographic and spatial structure of tamarisk sandfly (*Meriones tamariscinus*) settlements in southern Kalmykia. Zoological Journal. Volume 75, Issue 3. P. 413-428.
- Karulin B.E., Nikitina N.A., Litvin V.Y., Khlyap L.A., Okhotsky Y.V., Albov S.A. 1979. Daily activity and territory of the comb gerbil (*Meriones tamariscinus*). Zoological journal. Volume 58, Issue 8. P. 1195-1201.
- Magomedov M.R.D., Akhtaev M.Kh.R. 1993. Dependence of nutrition and the state of the population of the gerbil on the dynamics of food resources. Zoological journal. Volume 72: 2. P. 101-111.
- Magomedov M.R.D., Akhtayev M.K.R. 1990. Nutritional intensity and feed and energy requirements of the Grebenshikov's gerbil. Zoological journal. Volume 69: 3. P. 96-104.
- Medzyhovskiy G.A. 1971. On the mobility of Grebenshikov's gerbils on the northern margin of the Volga-Ural sands. Problems of especially dangerous infections. Saratov, Issue 4. P. 79.
- Mokrousov N.Y. 1978. The Grebenshikov's or tamarisk gerbil. *Meriones tamariscinus* Pallas, 1773. In the book: "Mammals of Kazakhstan". Volume 1, part 3. Almaty: Nauka. P. 7-28.
- Naumova E.P. 1981. Functional morphology of the digestive system of rodents and hares. Moscow: Nauka. P. 261.
- Shilova S.A. 2008. Cite as Interspecific relationships of the midday gerbil (*Meriones meridianus* Pall., 1773) and tamarisk gerbil (*M. tamariscinus* Pall., 1773) in pasture ecosystems of the Kalmyk Republic. Russian Journal of Ecology. Volume 39, Issue 2. P. 130-135.
- Shilova, S.A. and Aleksandrov, D.Yu. 2002. Comparative Analysis of Daily Activity Patterns of the Midday and Tamarisk Gerbils in Areas Cohabited by Them, Povolzhsk. Ekol. Zh., 1. P. 163-169.
- Vorontsov I.N. 1967. Evolution of the digestive system of rodents. Novosibirsk: Nauka. P. 234.
- Zharova G. K., Chistova T. Yu., Naumova E. I. 2010. Characteristics of digesta passage through the gastrointestinal tract of the tamarisk gerbil (*Meriones tamariscinus*). Doklady Biological Sciences. Volume 435, Issue 1. P. 431-434.

Есжанов Б.Е., Дулатова Б.Д. Региональные особенности питания гребенщиковой песчанки (*Meriones tamariscinus* Pallas, 1773) в южной части Казахстана

Аннотация: В статье рассмотрены особенности питания гребенщиковой песчанки, обитающей в некоторых районах Казахстана (Пойменные тугаи нижнего течения реки Иле, Приаральские пески, Мойынкум и Южное Прибалхашье). При проведении исследований применялись методы: основной-ловушко-площадочный и косвенный – анализ погадок хищных птиц. В результате исследования пищеварительного тракта гребенщиковой песчанки в пойменных тугаях нижнего течения реки Иле выяснено, что доля семян занимает в среднем 63%, зеленая часть-27%, другие части растений-10% исследованных желудков. В Приаральских песках гребенщикова песчанка питается семенами (в среднем 68%), зелеными частями (32%) растений. Ранней весной в песках Мойынкум было исследовано 24 желудков этой песчанки и установлено, что у самцов и у самок в пищеварительных трактах доля семян оказалась очень высокой, что обусловлено небольшим обилием зеленой части растений в это время года. В Южном Прибалхашье летом и осенью гребенщикова песчанка питается смешанными кормами (40%), зелеными частями (10%) и семенами (50%). Было установлено, что в составе кормов происходят сезонные изменения: весной в период размножения или при недостатке влаги в организме эти грызуны употребляют и насекомых. В весенне-летний период в рационе увеличилась доля зеленой части растений, при нехватке зеленых кормов песчанка усердно употребляет и подземные части растений. В таких случаях в пищеварительном тракте многих грызунов встречаются смешанные корма. Установлено, что состав корма гребенщиковой песчанки отличается в зависимости от сезонов и местообитаний. Выяснилось, что с запада на восток республики в составе кормов увеличивается частота встречаемости зеленой части растений, частота встречаемости семян наоборот уменьшается, а питание смешанными кормами увеличивается с весны до осени. Результаты этой работы могут быть использованы основы дальнейшего изучения питания гребенщиковой песчанки в различных регионах Казахстана.

Ключевые слова: тamarисковая песчанка, Казахстан, Приаральские пески, Мойынкумы, Южное Прибалхашье, состав питания, семена растений, зеленая часть, подземная часть, насекомые, региональные особенности.

Yeszhanov B.E., Dulatova B.D. Regional feeding patterns of the tamarisk gerbil (*Meriones tamariscinus* Pallas, 1773) in the southern parts of Kazakhstan

Abstract: In the article, the features of the feeding of the tamarisk gerbil inhabiting some regions of Kazakhstan (floodplain tugai of the lower course of Ile River, the Aral Sea sands, Moyinkum, and Southern Balkhash) are considered. During the research, the following methods were used: basic-trap-site and indirect – analysis of the habits of birds of prey. As a result of the study of the digestive tract of the tamarisk gerbil in the floodplain tugai of the lower reaches of the Ile River, it was found that the proportion of seeds occupies an average of 63%, the green part-27%, other parts of plants-10% of the studied stomachs. In the Aral Sea sands, the tamarisk gerbil feeds on seeds (on average, 68%), and green parts (32%) of plants. In early spring, 24 stomachs of this gerbil were examined in the Moyinkum sands and it was found that the proportion of seeds in the digestive tracts of males and females was very high, due to the small abundance of the green part of the plant at this time of year. In the Southern Balkhash region, in summer and autumn, the tamarisk gerbil feeds on mixed feeds (40%), green parts (10%), and seeds (50%). It was found that seasonal changes occur in the composition of feed: in the spring during the breeding season or with a lack of moisture in the body, these rodents also consume insects. In the spring-summer period, the proportion of the green part of the plant increased in the diet, with a shortage of green feeds, the gerbil diligently consumes the underground parts of plants. In such cases, mixed feeds are found in the digestive tract of many rodents. It was found that the composition of the feed of the tamarisk gerbil differs depending on the seasons and habitats. It was found out that from the west to the east of the republic, the frequency of occurrence of the green part of the plant increases in the composition of feeds, the frequency of occurrence of seeds decreases on the contrary, and nutrition with mixed feeds increases from spring to autumn. The results of this work can be used as a basis for further study of the feeding of the tamarisk gerbil in various regions of Kazakhstan.

Keywords: tamarisk gerbil, Kazakhstan, Aral sands, Moynkums, Southern Balkhash region, feed composition, plant seeds, green part, underground part, insects, regional features.