

## AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ QULAQLI KİRPİLƏRİN (*Hemiechinus auritus* G. 1770) MAKROMORFOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİ

Əlizadə S.A.

*Azərbaycan Tibb Universiteti. Tibbi biologiya və genetikə kafedrası Bakı, Azərbaycan*

**Nəşr tarixi:** Dekabr 2019

**\*Əlaqə üçün məlumatlar:** AZE 1007, Bakı, Q. Quliyev küçəsi 41, mən. 76; e-mail: selizade@amu.edu.az

Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda rast gəlinən kirpi növlərini morfologiyasını, bioekoloji xüsusiyyətlərini, respublikamızın teriofaunasındakı taksonomik statusunu müəyyənləşdirməkdir.

Tədqiqatın material və metodları: Material olaraq, Azərbaycan respublikasının müxtəlif regionlarından toplanan kirpildən istifadə olunmuşdur. Tədqiqat nəticəsində alınan məlumatlar N.A. Ploxinskiy və E.V. İvanter, A.V. Korosovaya görə hesablanaraq bioloji və riyazi xətləri azaldılmışdır. Stasionar tədqiqat ərazilərində kirpilərin rast gəlmə tezliyi Rafkinə görə verilən düsturla hesablanıb. Növü təyin edərkən Pavlinov və b-nin irəli sürdüləri morfofizioloji indikator metodundan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri: Qulaqlı kirpi maksimum çəki artımına qış yuxusuna getməzdən öncə çatırlar, bu məsələdə də cinsi dimorfizm özünü göstərir. Qulaqlı kirpinin kəlləsinin kranioloji ölçüləri bölgələrdən asılı olaraq, xarakter formada dəyişir və minimum ölçü ilə maksimum ölçü arasında kifayət qədər fərq müşayiət olunur. Postnatal inkişafın erkən dövründə tikanların sürətlə inkişafı və tez bir zamanda codlaşması kirpilərin tarixi inkişafında yaşamaq uğrunda qazandığı uyğunlaşma əlamətidir. Qulaqlı kirpilərin daxili orqalarının indeksi göstərir ki, ürək və qaraciyərin nisbi kütləsi ilin fəsillərindən, heyvanın fizioloji vəziyyətindən, cinsindən və yaşından asılı olaraq dəyişir.

Yekun: Tədqiq olunan qulaqlı kirpilərin kranioloji göstəricilərində kəllənin kondilobazal uzunluğu, burun sümüyünün uzunluğu və alın sümüyü ölçülərində növdaxili populyasiya fərqi olmasında müşahidə olunur. Belə ki, həm qulaqlı kirpilərin şimal populyasiyası nümayəndələrinin kəllə ölçüləri cənub populyasiya fərdlərindən aşağıdır. Qulaqlı kirpilərin daxili orqalarının indeksinin dəyişmələri respublikamızın öyrənilən bölgələrinin hər birində özünəməxsus şəkildə müşahidə olunur. Bu zaman müşahidə olunan bölgələrarası fərq yüksək deyil.

*Açar sözlər:* Qulaqlı kirpi, adi kirpi, kranioloji, tikan.

## MACROMORPHOLOGICAL CHARACTERS OF LONG - EARED HEDGEHOGS (*Hemiechinus auritus* G. 1770) IN HABITAT OF AZERBAIJAN

Alizade S.A.

*Azerbaijan Medical University. Department of Medical Biology and Genetics. Baku, Azerbaijan*

Publication date: December 2019

\*Contact information: AZ 1007, Baku, G.Guluev str. 41, apartment 76; e-mail:selizade@amu.edu.az

The purpose of the study. In article presents the results of years of research on environmental of microbiology of the river Akstafachay and Akstafachayskogo reservoir. Revealed, that the river formed on the territory of the Armenian Republic and the river Akstafachay heavily polluted municipal, industrial wastewater of some areas of the northeastern region of Armenia. Also found that the enriched labile organic matter and periphyton-enterobacteria allochthonous origin, pond on trophic refers to eutrophic, sanitary-hydrobiological estimates - to polusaprobny types, this water of rivers and reservoirs are not suitable for drinking.

Materials and methods of the study. For determine the role of mikromitsety-migrant in the mineralization of organic substrates, also an active participant of the process of self-purification were used water samples from the sediment, also submerged decaying and the stems of reeds, cane, algae, macrophytes, exuvia insects and fish remains.

Results of the study. For the first time were obtained information about the quality and quantity of mycelial microscopic fungi at freshwater for example of the Mingachevir water reservoir, and explored mikromitsetami-migrant oxidation organic substances of autochthonous and allochthonous origin.

Finally. Is established that for the development of seasonal mikromitsetov-migrants in the Mingachevir reservoir are hogs. Thus, the skull sizes of north population representatives of long - eared hedgehogs are lower than the south pop-

ulation individuals. Changes in the indexes of internal organs of long - eared hedgehogs are observed specifically in each studied regions of our republic. In such case the observed interregional difference is not high.

*Key words: Long - eared hedgehog, european hedgehog, craniological, thorn*

**Giriş.** Azərbaycanın ayrı - ayrı bölgələrindən əldə etdiyimiz canlı qulaqlı kirpilər (*Hemiechinus auritus G. 1770*) və fiziki cəhətdən qismən dağılıb yararsız hala salınmamış cəsədlər üzərində morfometrik ölçülər aparmışığıq və kütlə dəyişilməsinə diqqət yetirmişik. Bu əlamətlərin təsviri bir qayda olaraq Azərbaycanın Naxçıvan Muxtar respublikası və Kiçik Qafqaz fiziki coğrafi regionları istisna olmaqla bütün respublikanı əhatə edir. Aparılan tədqiqat bölgələrdə kirpi populyasiyalarının sıxlığını, landşaftlar üzrə fərdlərin say dinamikasının dəyişilməsini hərtərəfli öyrənməyə, bölgələrdəki populyasiyalar arasında müqayisə aparmağa imkan verir. Eləcə də növün təyininə morfoloji kriteri kimi qəbul olunur [1, 2, 3, 4, 5].

**Tədqiqatın məqsədi** Azərbaycanda rast gəlinən kirpi növlərini morfologiyasını, bioekoloji xüsusiyyətlərini, respublikamızın teriofaunasındakı taksonomik statusunu müəyyənləşdirməkdir.

**Tədqiqatın material və metodları:** Azərbaycan respublikasının müxtəlif regionlarından toplanan kirpilərdən, bundan başqa, kirpi cəsədləri Azərbaycan Tibb Universiteti Osteologiya muzeyi materiallarından və eləcə də AMEA Zoologiya İnstitutu Teriologiya laboratoriyası muzeyi materallarından istifadə olunmuşdur.

Kirpilər üzərində morfometrik ölçülərin aparılması zamanı, xarici orqanlarını müşahidə edən zaman və cinsi dimorfizmini təyin edən zaman, tikanların ələ batmaması üçün əlcəklərdən istifadə olunurdu. Bir qayda olaraq kirpilər günün alatoranlıq və qaranlıq vaxtlarında ov itlərinin köməkliyi ilə tapılırdı, ancaq bu itlər heç zaman onları zədələmirdi. Əldə olunan heyvanlar üzərində morfometrik ölçülər götürülürdü, kütləsi dəqiqləşdirilirdi, dişləri yoxlanılırdı, sonra isə təbiətə bura-

xılırdı. Kirpilərin makromorfoloji parametrləri kiçiklərdə stangenpərgarla, nisbətən irilərdə isə xətkəş ilə (0,1mm dəqiqliklə) ölçülmüşdür. Bədən kütləsi "Da yong hinq" elektron tərəzilərində (0,1 qr dəqiqliklə), interyer göstəriciləri isə (daxili orqanların kütləsi və bağırsaqların uzunluğu nəzərdə tutulur) analitik tərəzidə (0,001 qr dəqiqliklə) və xətkəşlə ölçməklə aparılıb. Daxili orqanlardan ürəyin, mədənin, dalağın, qaraciyərin, ağciyərlərin, böyrəklərin, bağırsaqların, toxumluğun və yumurtalığın mütləq və nisbi kütləsi, bağırsaqların uzunluğunun ölçülməsi isə ümumi qəbul olunmuş Şvarts və b. [6] metodlarına əsasən aparılmışdır. Bağırsaqların uzunluğu, onun ayrılma dərəcəsi, xətkeşlə ölçülmüş və uzunluq indeksi bədən uzunluğuna əsasən hesablanmışdır.

Tədqiqat nəticəsində alınan bütün morfometrik, ekoloji və faunistik analizlərin orta statistik göstəriciləri (M) - bu göstəricidən kənarlanmalar (m), kvadrat kənarlanma (əyilmə -  $\bar{b}$ ) və dəyişmə əmsalının tətbiqi nəticəsində (CV %) alınan məlumatlar N.A. Ploxinskiy [7], və E.V. İvanter, A.V. Korosovaya [8] görə hesablanaraq bioloji və riyazi xətalara azaldılmışdır.

**Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi.** Respublikanın Quba - Xaçmaz, eləcə də Şamaxı - Qobustan regionlarından əldə etdiyimiz qulaqlı kirpilərin kütlə artımı orta hesabla 250 qramdan 550 qramadək, bəzən isə hətta 670 qram arasında dəyişir. Müşahidələr göstərir ki, 600 - 700 qram arasında olan qulaqlı kirpilər boğaz olanlardı, balaladıqdan sonra kütlə artımı xeyli azalır. Digər tərəfdən qulaqlı kirpi maksimum çəki artımına qış yuxusuna getməzdən öncə çatırlar, bu məsələ də cinsi dimorfizm özünü göstərir.

Adətən yüksək çəki artımı erkəklər arasında müşahidə olunur, diş fərdlər nə qədər

də çox və tez - tez qidalansa da, onların çəkisi 600 qrama çatmır.

Belə hesab edirik ki, ana fərdlər boğaz olarkən və laktasiya dövründə embrio-nun inkişafı və balalarını bəsləmək üçün ki-fayət qədər kütlə və enerji itirirlər, həmin göstəriciləri bərpa etmək isə tez bir zamanda baş vermir. Nəzərə alınsa ki, ekoloji şəraitin dəyişməsi, xüsusilə soyuqların tez düşməsi (qışın tez gəlməsi nəzərdə tutulur), qida ehtiyatının azalmaqla üzrə kəskin dəyişilməsi ana kirpirlərin heç 500 qram çəkini almasına imkan vermir. Belə vəziyyət bir tərəfdən həmin ana kirpirlərin qış yuxusu dövründə ölüm ehtimalını artırır, digər tərəfdən isə onların vaxtından əvvəl oyanmasına səbəb olur ki, bu heyvanlar üçün o qədər də arzuolunan hal deyil. Respublikamızın şimal bölgəsi iqlim cəhətdən soyuq zona olduğundan yuxarıda söylənilənlər daha tez - tez müşahidə olunur. Ona görə də bu ərazidə yaşayan qulaqlı kirpilər tarixi inkişafda kəskin iqlim dəyişilmələrinə qarşı uyğunlaşma əlamətləri qazanıblar, əks halda nəslə kəsildilər və bu günümüzədək gəlib çatmazdı.

Kirpirlərin müxtəlif növlərinin kranioloji aspektdə aparılan elmi işləri çox azdır [9, 10, 11, 12].

Bu bölmənin əsas məqsədi tədqiqat aparılan bölgələrdə qulaqlı kirpirlərin fərdi və bölgələr üzrə kranioloji əlamətlərinin dəyişilməsini ətraflı şərh etməkdir. Bunun üçün 34 ədəd bir yaşdan yuxarı olan qulaqlı kirpi kəllələri tədqiq edilib. Respublikamızın bölgələri üzrə kirpi kəllələrini cinsi dimorfizmə görə fərqləndirmək mümkündür: belə ki, erkək fərdlərin kəllə ölçüləri, xüsusilə kondilobazal uzunluq, yuxarı diş sümüyünün uzunluğu, almacıq sümüyünün eni və beyin boşluğu eninə görə dişli fərdlərə nisbətən böyükdür.

Alınan nəticələrin həddindən çox olmasını nəzərə alıb, onları iki qrupda cəmləşdirmişik: Azərbaycanın şimal və cənub bölgələrindən əldə etdiyimiz kirpilər əsas vahid kimi götürmüşük. Və hər bir kəllə üzərində 25 ölçü götürülüb. Növün təyininə bir indikator qəbul

olunan bəziləri üzərində ətraflı dayanaq və alınan nəticələrin bəzilərini müqayisə edək. Kəllənin kondilobazal uzunluğu şimal bölgəsində olan qulaqlı kirpilərdə 42,7 mm; cənub bölgəsində bu göstərici 45,4 mm - dir. Bu göstəricini şimal və cənub kirpiləri arasında müqayisə etdikdə aydın olur ki, cənub qulaqlı kirpilərində bu ölçü, şimal kirpilərindən 2,7 mm böyükdür. Kəllənin hündürlüyü ölçüsündə də regionlar arası fərqin olması müşayiət olunur.

Bəzi metrik ölçülər şimal bölgəsi kirpiləri ilə cənub bölgəsi kirpilərində təqribən eynidir. Məsələn, kəllənin beyin şöbəsinin uzunluğu şimal bölgəsi qulaqlı kirpilərində 14,3 mm, cənub bölgəsi qulaqlı kirpilərində isə 14,6 mm - dir. Əgər şimal bölgəsində qulaqlı kirpilərdə kəllənin hündürlüyü  $M=13,3$  mm - dirsə, onda cənub bölgəsi kirpilərində bu göstərici 14,9 mm - ə bərabərdir. Qeyd etməliyik ki, qulaqlı kirpirlərin şimal bölgəsi populyası ilə cənub bölgəsi populyasiyası arasında kranioloji göstəriciyə görə fərq rostrumun uzunluq (RU) ölçüsündə də özünü göstərir. Belə ki, şimal qulaqlı kirpilərində rostrumun uzunluğu 18,4 mm olduğu halda cənub bölgəsi qulaqlı kirpilərində 19,5 mm - ə bərabərdir, fərq 1,1 mm - dir. Belə hesab edirik ki, cənub bölgəsi populyasiyasında iyilmə orqanının daha yaxşı inkişafı ilə əlaqədardır.

Kranioloji əlamətlər arasında mühüm yer tutarlardan biri də üst və alt çənədə maksimal eni, diş sıralarının uzunluğu və ümumən dişlərin düzülməsi məsələsidir. Diqqətçəkən fikir ondan ibarətdir ki, kirpilərdə diastema olmur və dişlər çənə üzərində bir cərgədə düzülüblər, onların yeyilməsi və düşməsi isə həm kirpinin yaşı və həm də qəbul etdiyi qidanın fiziki halından çox asılıdır. Göstərilən əlamət kirpilərində daha qədim məməli heyvan olmasını özündə əks etdirən əlamətlərdən biridir. Üst çənənin maksimal eni bütün qulaqlı kirpi populyasiyalarında təqribən eynidir. Alt çənənin uzunluq və hündürlük parametrlərində müqayisə aparılan regionlarda yaşayan populyasiya-

lar arasında ciddi bir morfometrik fərq müşahidə olunmur.

Qeyd etməliyik ki, növlər arası fərqin olması tam təbii olan məsələdir, lakin regionlar arası fərqin olması çox güman ki, yerli təbii - coğrafi şəraitin təsirindən formalaşmışdır. Respublikamızın şimal və cənub bölgələrində olan qulaqlı kirpi populyasiyası fərdləri arasında müşahidə olunan bu fərqləri hər şeydən əvvəl Kür və Araz çaylarının təbii təcridedici amil kimi olması ilə izah etmək olar. Çox güman ki, populyasiya fərdlərinin bir - birinə inteqrasiya edə bilməməsi və sərbəst çarpazlaşmış çoxala bilməməsi nəticəsində onlar arasında morfoloji fərqlərin yaranmasına və gələcəkdə də artmasına səbəb olub. Digər tərəfdən, bu heyvanların özlərinin də nisbətən passiv və az hərəkətli olması həmin populyasiyaların tədricən bir - birindən uzaqlaşmasına və gələcəkdə sərbəst bir yarımnöv kimi formalaşmasına gətirib çıxara bilər.

Qulaqlı kirpilərin interyer əlamətlərinin tədqiq edərək biz onların ürəyinin nisbi kütlə dəyişməsinə (ümumi kütləyə olan nisbəti) ilin fəsilləri üzrə və cinsi dimorfizmi nəzərə almaqla öyrəndik. (Cədvəl 1).

Məlum oldu ki, qulaqlı kirpilərin erkəklərinin ürəyi dişilərə nisbətən bir qədər ağırdır

rini götürdükdə isə payız fəslində hər iki növdə ürəyin nisbi kütləsi yüksəkdir.

Bu cəhət təbii olmaqla yanaşı onun çox sadə bir izahı da var. Qulaqlı kirpilər qış yuxusuna getməzdən öncə çox intensiv qidalanırlar, ona görə də ürəyin piylənmə ehtimalı da artır. Xüsusi qeyd etməliyik ki, payız fəslində magistral yol kənarlarından əldə etdiyimiz və az zədələnmiş qulaqlı kirpi cəsədlərini anatomirə edərək ürəyin güclü piylənməsi faktını dəfələrlə müşahidə etmişik. Ürəyin nisbi kütləsinin ən aşağı göstəricisi tədqiq olunan növdə yazın əvvəlinə təsadüf edir. Güman etmək olar ki, qış yuxusu dövründə kirpilərin ürək fəaliyyəti kifayət qədər aşağı olur, fiziki cəhətdən çox zəifdirlər, ümumi fəallıqları da yüksək deyil. Baxmayaraq ki, qış yuxusuna gedən heyvanların bütün fizioloji göstəriciləri, o cümlədən ürək döyüntülərinin sayı azalır, maddələr mübadiləsinin intensivliyi aşağı düşür. Ancaq kirpilər ardıcıl olaraq 4 bəzən də 5 ay qida qəbul etməyərək, ehtiyat qida mənbəyi olan piylərinin əriməsi - istifadə olunması hesabına sağ qalırlar. Bu zaman ürək piyi də istisnaq təşkil etmir və istifadə olunur.

Bu orqanın nisbi kütləsinin dəyişməsinə bir neçə aspektdən yanaşılıb.

Cədvəl 1.

Qulaqlı kirpilərin cinsi dimorfizmə görə bəzi daxili orqanlarının mütləq və nisbi kütləsi (♀ n=12, ♂ n= 10)

Orqanlar	Qulaqlı kirpi			
	Mütləq kütlə		Nisbi kütlə	
	♀	♂	♀	♂
Ürək	2,72±0,37	3,1±0,36	1,005	1,18
Qaraciyər	4,25±0,41	5,1±0,24	1,55	1,9
Dalaq	1,2±0,16	1,24±0,11	0,49	0,51
Böyrək	3,6±0,12	3,7±0,10	0,73	0,73
Böyrəküstü vəzi	0,5±0,01	0,52±0,01	0,2	0,2
Bağırsaqlar	14,8±1,1	15,2±1,2	5,66	5,8
Ümumi kütlə	261±12,7	264±12,2	-	-

(1,005 dişilərdə, 1,18 erkəklərdə), ilin fəsillə-

Bu orqanın nisbi kütləsinin dəyişilməsinə bir neçə aspektdən yanaşılıb. İlin fəsil dəyişməsindən, qida tərkibinin müxtəlifliyindən və ayrı - ayrı fərdlərin özlərinin fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq qaraçıyərin nisbi kütləsi artıb azala bilir. Yaz fəslində toplanmış qulaqlı kirpi cəsədlərinin qaraçıyərinin nisbi kütləsi yay və payız fəsillərində olanlardan yüksək olur. Bu məsələyə qulaqlı kirpinin qəbul etdiyi qida tərkibinə görə yanaşdıqda isə qaracıyərin nisbi kütləsi yay aylarında yüksək olur. Cinsi dimorfizm kontekstindən yanaşdıqda dişilərdə, xüsusilə onların boğazlıq dövrünün sonlarında qaracıyərin nisbi kütləsi erkəklərlə müqayisədə artıq olur.

Bütün canlılarda bədən örtüyü çox mühüm funksiyalar yerinə yetirir və mühitə uyğun olaraq müxtəlif quruluşa, formaya malikdir. Kirpilərin bədən örtüyü istisnalıq təşkil etmir, əksinə özünəməxsus olmaları ilə digər canlıların bədən örtüyündən kəskin fərqlənirlər. Kirpilərin bədən örtüyü olan dəridə digər heyvanlarda olmayan tikanların çox erkən, yəni anadan olan gün çıxması və postnatal inkişafın elə birinci həftəsində codlaşması - möhkəmlənməsi maraqlı bioloji hadisələrdən biridir. Tikanların inkişafının belə sürətlə getməsi və onlarda metrik ölçülərin aparılması alimlərin diqqət mərkəzindən kənar qalıb.

Qulaqlı kirpilərin tikanlarının metrik ölçüləri aşağıdakı kimi xarakterizə olunur. Hər şeydən öncə qulaqlı kirpilərin tikanlarının bütün göstəriciləri adi kirpilərlə müqayisədə azlıq təşkil edir. Məsələn, tikanların ümumi uzunluğu qulaqlı kirpilərdə orta hesabla  $M=18,4$  mm, ancaq adi kirpilərin eyni adlı göstərici  $26,4$  mm - dir. (Cədvəl 2.) Bunu təbii hal kimi qəbul etmək olar, ona görə ki, adi kirpinin bütün parametrləri, o cümlədən kütlə və eksteryer ölçüləri, eləcə də daxili orqanların göstəriciləri qulaqlı kirpilərlə müqayisədə xeyli üstünlük təşkil edir.

Tikanların enində (TE) o qədər də fərq görünür. Tikanların ucundakı ağ və qara zolaqların uzunluğuna diqqət yetirdikdə isə

müəyyən qədər fərqin olması aydın görünür. Əgər qulaqlı kirpilərdə ağ zolağın uzunluğu  $3,3$  mm - dirsə, onda adi kirpilərdə bu göstərici  $4,9$  mm - ə bərabərdir. Qara zolaq hər iki növdə bir qədər uzundur. Belə ki, qulaqlı kirpilərdə qara zolaq  $4,6$  mm, adi kirpilərdə bir qədər də çox - yəni  $6,2$  mm - ə bərabərdir. Ağ zolaqla qara zolaq arasında növlərarası müqayisə apardıqda elə bir ciddi fərqin olmaması aydın olur. Tikanların codluğu məsələsinə gəldikdə isə adi kirpilərin tikanları qulaqlı kirpilərin tikanlarına nisbətdə daha cod olurlar.

Daha bir məsələyə aydınlıq gətirək: postnatal inkişafın erkən dövründə tikanların sürətlə inkişafı və tez bir zamanda codlaşması kirpilərin tarixi inkişafında yaşamaq uğrunda qazandığı uyğunlaşma əlamətidir. Kirpi balaları anadan kor və aciz doğulurlar və anaları maksimum bir aydan bir qədər çox onlara qulluq edir, qidalandırır və düşməndən qoruyur. Məhz tikanlarının codlaşması və yumaq əmələ gətirmək qabiliyyəti onları düşmənlərindən qorumaqla bu günə gətirib çıxarıb.

**Nəticə:** Qeyd etməliyik ki, kəllənin kraniooloji ölçülərinə görə növlər arasındakı fərqin olması tam təbii olan məsələdir, lakin regionlar arasındakı fərqlər yerli təbii - coğrafi şəraitin təsirindən formalaşılıb. Respublikamızın şimal və cənub bölgələrində olan qulaqlı kirpi populyasiyası fərdləri arasında müşahidə olunan bu fərqləri hər şeydən əvvəl Kür və Araz çaylarının təbii təcridedici amil kimi olması ilə izah etmək olar. Populyasiya fərdlərinin bir - birinə inteqrasiya edə bilməməsi və sərbəst çarpazlaşılıb çoxala bilməməsi onlar arasında morfoloji fərqlər yaranmasına və gələcəkdə də artmasına səbəb olub. Digər tərəfdən, bu heyvanların özlərinin də nisbətən passiv və az hərəkətli olması həmin populyasiyaların tədricən bir - birindən uzaqlaşmasına və gələcəkdə sərbəst bir yarımnöv kimi formalaşmasına gətirib çıxara bilər.

Daha bir məsələyə aydınlıq gətirək: postnatal inkişafın erkən dövründə tikanların sürətlə inkişafı və tez bir zamanda codlaşması

## Cədvəl 2.

Azərbaycanda rast gəlinən qulaqlı (*H. auritus*) və adi (*E. europaeus*) kirpilərin tikanlarının metrik ölçüləri (mm - lə)

Orqanlar	Qulaqlı kirpi			
	Mütləq kütlə		Nisbi kütlə	
	♀	♂	♀	♂
Ürək	2,72±0,37	3,1±0,36	1,005	1,18
Qaraciyər	4,25±0,41	5,1±0,24	1,55	1,9
Dalaq	1,2±0,16	1,24±0,11	0,49	0,51
Böyrək	3,6±0,12	3,7±0,10	0,73	0,73
Böyrəküstü vəzi	0,5±0,01	0,52±0,01	0,2	0,2
Bağırsaqlar	14,8±1,1	15,2±1,2	5,66	5,8
Ümumi kütlə	261±12,7	264±12,2	-	-

kirpilərin tarixi inkişafında yaşamaq uğrunda qazandığı uyğunlaşma əlamətidir.

Qulaqlı kirpilərin daxili orqalarının indeksi göstərir ki, ürək və qaraciyərin nisbi kütləsi ilin fəsilələrindən, heyvanın fizioloji vəziyyətindən, cinsindən və yaşından asılı olaraq

dəyişir.

Bu dəyişilmələr respublikamızın öyrənilən bölgələrinin hər birində özünəməxsus şəkildə müşahidə olunur. Lakin, daxili orqanların indeks göstəricilərində bölgələrarası fərq yüksək deyil.

**Maliyyə mənbəyi:** Yoxdur.

### Ədəbiyyat siyahısı.

1. Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А., и др. Наземные звери России. Сравочник-определитель. 2002; 13-21.
2. Рамазанов Х.М. Материалы к экологии обыкновенного ежа. 2006; 261-263.
3. Саварин А.А. О причинах сходства отдельных фенетических признаков белогрудого ежа Кавказа и Белорусского Полесья: факты и гипотезы. 2003; 78-80.
4. Темботова Ф.А., Пузаченко Ю.Г., Кононеко Е.П. Изменчивость осевого скелета ежей рода *Erinaceus* (*Erinaceidae*, *Insectivora*) Кавказа. 2005; 84(4): 476-491.
5. Young R.P., Davison J., Trewby I.D., Wilson G.J., et al. Abundance of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in relation to the density and distribution of badgers. 2006; 269(3):349-356.
6. Шварц С.С., Смирнов В.С., Бобринский Л.Н. Метод морфофизиологических индикаторов. 1968; 346.
7. Плохинский Н.А. Биометрия. 1979; 367.

8. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Основы биометрии (Введение статистический анализ биологических явлений и процессов). 1992; 163.
9. Насənov N.Ə. Azərbaycan ərazisində *Erinaceus* cinsindən olan kirpilərin (*Mammalia*, *Insectivora*) sistematik statusu. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. 2010; II cild, 857-862.
10. Гурьева С. Ю. Обыкновенный еж. «Зоо-клуб», 2007; 2-7.
11. Лухотон Р.И. О сверхкомплектности костей черепа обыкновенного ежа. Вестник зоологии, 1988; № 2. 76-77.
12. Hsu Meng-Haop., Hsu Tung-Ching., Wu Wen-Jep. Distribution of cat fleas (*Siphonaptera: Pulicidae*) on the cat. 2002; 39(4), 685-688.