

**AZƏRBAYCANIN MÜXTƏLİF MÜHİT ŞƏRAİTLƏRİNDƏ BIOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI
ÜÇÜN *Ophisops elegans* (Menetries, 1832), *Lacerta strigata* (Eichwald, 1831) VƏ *Tenuidactylus caspius*
(Eichwald, 1831) (*Reptilia*, *Sauria*) NÖVLƏRİNİN TƏDQIQI**

Canbaxış Nəcəfov¹, Ramin Həşimov^{2*}

¹*Bakı Dövlət Universiteti*

²*Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı*

**raminhesimov@mail.ru*

Kərtənkələlərin ərazilərə yayılmasına təsir göstərən ən əhəmiyyətli abiotik amillər temperatur, rütubət, günəş şüasının miqdarı və dəniz səviyyəsindən olan hündürlükdür. Əgər kərtənkələlərə uzun müddət ərzində temperaturu stabil olan istilik təsir göstərsə, onların bədənində parazitlər və şərti patogenlər aktivləşib heyvana zərər vurur.

Material və metodika. Bu tədqiqat işi 4 aprel 2021-ci il tarixində Bakı Dövlət Universitetində 3/262 nömrəsi ilə qeydiyyatla alınmış elmlər doktoru hazırlığı proqramına əsasən aparılmışdır. *Ophisops elegans* (Menetries, 1832), *Lacerta strigata* (Eichwald, 1831) və *Tenuidactylus caspius* (Eichwald, 1831) kərtənkələləri üzərində tədqiqat işini aparmaq üçün müxtəlif ekoloji şəraitlərə aid olan 6 ədəd stasionar seçilmişdir. Bu stasionarlarda tədqiqatlar aparılmış və toxuma materialları toplanılmışdır.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Sürünənlər soyuqqanlı canlılar olduğu üçün onlara ətraf mühitin dəyişilmiş ekoloji şəraitində ilk olaraq təsir göstərən amillərdən biri temperaturdur. Kərtənkələlər mart-aprel aylarında birbaşa günəş şüalarının altında qızır, bunun sayəsində bədənlərində olan fermentləri aktivləşdirirlər. Temperatur kərtənkələlərin günlük və fəsillik aktivliyinin tənzimləyicisidir. Tədqiqat işində istifadə olunan kərtənkələ növlərinin fəal aktivlik göstərməsi üçün bədən temperaturunu 28-35°C-yə qədər qızdırmağa ehtiyacları vardır. Təcrübələrimizdən birində *Lacerta strigata* kərtənkələlərini 13 gün ərzində daimi 32-33°C temperaturunda terrariumda saxladığımız zaman 6 fərddən birinin öldüyünü, digərlərindən üçündə isə qidalanma çətinliyinin olduğunu gördük. Ölmüş və sağ qalmış kərtənkələləri analiz etdiyimiz zaman bu canlılarda helmintlərin həddən artıq artdığını müşahidə etdik. Bu kərtənkələlərin hamısı təcrübədən sonra ölmüşdür. Kərtənkələləri uzun müddət stabil olan isti şəraitdə saxladığımız zaman onların bədənində parazitlər və şərti patogenlər aktivləşib heyvana zərər vurur. Müşahidələrimiz ilə müəyyən olunmuşdur ki, insanların məskunlaşdığı ərazilərə yaxın yerlərdə yaşayan kərtənkələlərin həzm sistemində helmintlərin miqdarı vəhşi təbiətdə yaşayan kərtənkələlərə nisbətən az olur. Tədqiqatda istifadə olunmuş kərtənkələlərdən *Lacerta strigata* daha sürətli böyümək xüsusiyyətinə malikdir. Yarımsəhra və quru çöl (dəniz səviyyəsindən 300 metrədən aşağı ərazilərdə) landşaftında (Corat qəsəbəsi və Bozdağ silsiləsi stasionarlarında) *Lacerta strigata*-nın dişiləri bir yaşına qədər erkək fərdlərə nisbətən zəif böyüyür. Həmin ərazilərdə yaşayan *Ophisops elegans* və *Tenuidactylus caspius* kərtənkələlərində bu proses müşahidə olunmamışdır. Dağlıq ərazilərdə (Şamlıq kəndi stasionarında) yaşayan kərtənkələlərə nisbətən yarımsəhra və quru çöl (Corat qəsəbəsi və Bozdağ silsiləsi stasionarlarında) landşaftında yaşayan kərtənkələlərin erkən cinsi yetişkənliyə çatdığı müəyyən olunmuşdur. Dağ meşə (dəniz səviyyəsindən 800-1800 m) landşaftlarında yaşayan kərtənkələlərin ömrü Corat qəsəbəsi və Bozdağ silsiləsi stasionarlarında yaşayan kərtənkələlərə nisbətən uzun olur. Kərtənkələlərin yaşının təyini bud sümüyünün eninə kəsiyində müşahidə olunan və hər il yaranan halqalar əsasında aparılmışdır.

Yeni mühit şəraitinə gətirilmiş kərtənkələlərdə adaptasiyaları araşdırmaq üçün *Tenuidactylus caspius* kərtənkələləri dəniz səviyyəsindən hündürlükdə yerləşən Təngaltı və Şamlıq kəndi stasionarlarından tutulub Corat qəsəbəsi stasionarına gətirilmişdir. Bu təcrübə müxtəlif illərin yay fəslində 5 dəfə təkrarlanmışdır və hər təcrübə üçün 6 ədəd kərtənkələ istifadə olunmuşdur. Müşahidə olunmuşdur ki, gətirilmiş kərtənkələlər ilk əvvəl bu ərazinin kərtənkələlərindən fərqli davranış göstərilir. Gətirilmiş kərtənkələlər ilk günlərdə az ov edir, tapdıqları sığınacaqdan kənara az çıxırlar. Amma bu kərtənkələlər ətraf mühitin qıcıqlarına qarşı çox həssas olurlar. Belə ki, yeni mühitə gətirilmiş kərtənkələlər xarici təsirlər nəticəsində sığınacağı tez tərk edirlər və bu zaman pişik, qarğa və ya digər yırtıcıların şikarına çevrilirlər. Zaman keçdikcə yeni mühitdə olan kərtənkələlər davranış uyğunlaşması ilə yanaşı, fizioloji-biokimyəvi uyğunlaşmalar da qazanır. Bu kərtənkələlər 1-2 ildən sonra dəyişilmiş yeni mühitə toxuma uyğunlaşması da qazanırlar. Kərtənkələlərin bütün orqan və toxumaları dəyişilmiş ekoloji şəraitə uyğunlaşmada rol oynayır.

Amma bu orqanların içərisində dəri, qaraciyər, skelet əzələləri və ağciyərin toxuma quruluşunda dəyişiklik daha tez nəzərə çarpır.

Yeni mühit şəraitinə düşmüş kərtənkələlərdə toxuma quruluşunda olan uyğunlaşma ilk olaraq özünü dəridə göstərir. Yüksək temperaturlarda yaşayan gekkonun dərisində yerləşən melanofor hüceyrələrinin bazal qatın hüceyrələrinə pigment ötürməsi zəifləyir. Bu zaman dərinin dorzal hissəsinin hüceyrələrində keratin maddəsi normadan çox toplanır və pigmentləşmə azalır. Hipodermisdə yerləşən adipozların miqdarı azalır. Onların qaraciyərlərində sinusoidlərin diametri artır. Qaraciyərdə müşahidə olunmuş kapilyarlar (sinusoidlər) ən iri diametrə malik kapilyarlardır. Stasionarlar üzrə yerləşən kərtənkələlərin qaraciyərini müşahidə etdiyimiz zaman müəyyən olunmuşdur ki, dəniz səviyyəsindən hündürlük artdıqca sinusoidlərin diametri kiçilir, amma müəyyən sahə vahidinə düşən sinusoidlərin sayları artır. Kərtənkələlərin qaraciyərini EPR metodu vasitəsilə analiz etdiyimiz zaman məlum olmuşdur ki, tipik EPR spektri iki signalın superpozisiyasından ibarətdir. Burada birinci xətt geniş enə malikdir və onun spektral parametrləri tədqiqatda istifadə olunan kərtənkələ növlərində müxtəlif olur. Biz müəyyən etmişik ki, bu parametrlərdən növ təyininə də istifadə etmək olar. İkinci xətt isə birinci geniş xəttin üzərində yerləşir, nazik pik şəklində görünür və bu xətt heyvan stres faktorunun təsirinə məruz qaldığı zaman üzə çıxır. İkinci xəttin spektroskopik parametrlərindən istifadə edərək stres faktorunun heyvan orqanizmində yaratdığı gərginliyin miqdarını ölçmək olar. Kərtənkələlərin dərisi bədənə müxtəlif hissələrində müxtəlif histoloji quruluşa malik olur. Eyni növə aid olan eyni yaşlı və eyni ərazidə yaşayan kərtənkələlərdə bədənə eyni nəhiyəsinə dərinin histoloji quruluşu eyni olsa da, buynuzlaşmış epidermis qatının qalınlığı heyvanın uzunluğu ilə tərs asılıdır. Duzlu torpaqlarda yaşayan kərtənkələlərdə bədənə alt tərəfində olan dərinin epidermis qatının buynuzlaşması daha güclü olur. *Lacerta strigata*-nın dərisində yaş artdıqca dərinin derma qatında bilverdin-serpin maddəsi toplanır. Kərtənkələlərin daxili orqanlarını günəşin zərərli təsirlərindən qorumaq üçün gövdə boşluğunu xaricdən qara rəngli təbəqə örtür. Gövdəni əhatə edən qara rəngli təbəqə *Tenuidactylus caspius* növündə olmur. Bu təbəqə gündüz aktiv olan kərtənkələlərin yumurtadan yenidən çıxmış fərdlərində də olmur və sonradan yaranır. Qara rəngli lövhənin daxili orqanları günəş şüasının zərərli təsirlərindən qoruma funksiyasından başqa həm də daxili orqanları həddən artıq isinmədən və həddən artıq soyumaqdan da qoruduğu təcrübələrimizdə məlum olmuşdur. Gecənin qaranlığını özü üçün qoruyucu vasitə edib, yırtıcılarla rəqabətdən qaçan *Tenuidactylus caspius* kərtənkələsinin axşam vaxtında süni işıqlanma olarsa, özünü müdafiə edə bilmək qabiliyyəti zəifləyir.

Dəniz səviyyəsindən daha hündür ərazilərdə yaşayan kərtənkələlərin ağciyərlərində büküşlərin miqdarı daha çox olur. Xəzər nazikbarmaq gekkonunun ağciyərlərinin içərisində borucuqlar da mövcuddur ki, onların daxilində də qazlar mübadiləsi gedir və bu borucuqlarda ehtiyat halda hava saxlanılır.

Əməli təkliflər. İnsanların istirahəti üçün salınmış yaşıllıq zolaqlarında və parklarda "kərtənkələlərin zəhərli olmadığı, onların xeyirli heyvanlar olduğu və onları öldürmək olmaz" sözləri yazılmış lövhələrin qurulması həm ekosistemi, həm də kərtənkələlərin bioloji müxtəlifliyini qoruyub saxlaya bilər.

- Elmi tədqiqat işlərində stasionar ərazilər seçilərkən elə bir ərazi müəyyən etmək lazımdır ki, tədqiqat işinə coğrafi və ekoloji uyğunluğunun olmasından başqa, həm də tədqiqatçı tərəfindən həmin əraziyə təhlükəsiz və rahat şəkildə getmək mümkün olsun.

- Stres faktoruna məruz qalmış heyvanlarda yaranan sərbəst radikalların miqdarı geniş ərazidə aktiv hərəkət etdikləri zaman qısa vaxt ərzində azalır. Buna görə də təcrübə üçün tutulmuş kərtənkələlərdə qazanılmış stresin miqdarını azaltmaq üçün geniş ərazidə aktiv hərəkət etməsinə təmin etmək lazımdır.

- Canlına aldığı stresin miqdarının EPR metodu ilə ölçülməsi kriminalistika da istifadə oluna bilər.

- Xarici mühit amillərinin kərtənkələlərdə əmələ gətirdiyi ilk toxuma-orqan səviyyəsində olan dəyişkənliyin özünü dəridə göstərdiyini bilərək, onu tibbdə və baytarlıqda istifadə etmək olar. Dəri canlına xarici və daxili mühitlərinin orqanizmə etdiyi təsirin aynasıdır. Dərini dərinədən araşdırmaqla orqanizmlərdə baş verən proseslər haqqında fikir söyləmək olar.

- *Lacerta strigata* (Eichwald, 1831) növünün Azərbaycan dilində olan adının xarici ədəbiyyatlarda olan Xəzər yaşıl kərtənkələsi (*Caspian green lizard*) adı ilə dəyişdirilməsi yaxşı olardı.