

Azərbaycanda Zəhərli İlanların Öyrənilməsinin Nəticələri və Perspektivləri

T.M. İsgəndərov

AMEA Zoologiya İnstitutu, A.Abasov küç., 1128 döngə, Bakı AZ1073, Azərbaycan

Məqalədə son 50 ildə Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin faunistikasını, sistematikasını, biologiyasını, ekologiyasını və ilan zəhəri istehsal etmək məqsədilə süni şəraitdə saxlanılmasının və istifadə edilməsinin elmi əsaslarını öyrənmək sahəsində əldə edilmiş nəticələr araşdırılır və bu sahələrin, habelə Azərbaycanda ilan zəhərinin istehsalı və öyrənilməsinin perspektiv elmi, elmi-praktik istiqamətləri göstərilir.

GİRİŞ

Zəhərli ilanlar Azərbaycanın sürünənlər faunasında mühüm yer tutur. Ölkə ərazisində coğrafi yayılma səviyyəsi yüksək olan sürü-nənlərdən biri də zəhərli ilan növüdür (*Macrovipera lebetina* L., 1758). Məlum olduğu kimi, ilanlar (Serpentes) biosenozda qida zəncirinin tərkib hissəsidir və trofik əlaqələrdə olduğu fauna növlərinin say balansının saxlanmasında mühüm rol oynayır.

Ötən əsrin əvvəllərində ilan zəhərinin tərkibində yüksək bioloji aktivliyi olan komponentlər (fermentlər) aşkar edildikdən və onun müalicəvi əhəmiyyəti tibbə məlum olduqdan sonra zəhərli ilanların tədqiqinə diqqət artdı, xüsusilə zəhərlərini əldə etmək üçün bu ilanların süni şəraitdə saxlanılması üsullarını öyrənmək zərurəti yarandı.

Qafqaz regionunda zəhərli ilanların biomüxtəlifliyinə görə Azərbaycanın herpetofaunası daha zəngindir. Ötən əsrin ortalarından etibarən Azərbaycanda da zəhərli ilanların öyrənilməsinə və ilan zəhəri əldə etmək üçün süni şəraitdə saxlanması yollarının tədqiqinə başlanılıb. İlan zəhəri bu gün də həm qiymətli və təbii tibbi xammaldır, həm də qlobal tibbi-diaqnostik tədqiqatlarda geniş tətbiq olunan bir vasitədir. Ona görə Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin bioekologiyasının, təbii ehtiyatının müasir ekoloji vəziyyətinin, iqtisadi məsələ davamlı istifadəsi yollarının və effektiv qorunmasının öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Təqdim olunan məqalə ötən əsrin ortalarından etibarən Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin öyrənilməsi, iqtisadi məqsədlə istifadəsi sahəsində əldə edilən nəticələrə və bu sahədəki gələcək tədqiqatların əsas istiqamətlərinə həsr edilib.

MATERIAL VƏ METODLAR

Məqalədə qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün 1960-ci ildən başlamış bu günə kimi Azərbaycanın zəhərli ilanlarının öyrənilməsinə aid mövcud elmi ədəbiyyatlar (33) təhlil edilib, müasir

herpetologiyanın əsas problemləri və standartları baxımından bu sahədəki perspektiv istiqamətlər araşdırılıb.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Azərbaycanın zəhərli ilanları uzun müddət herpetofaunanın tərkib hissəsi kimi öyrənilib. Azərbaycanda herpetofaunanın ilk dəfə öyrənilməsi 1830-cu illərdən başlayaraq, uzun illər (1920-ci ilə qədər) Rusiya İmperator Akademiyasının səyyah-alimləri (E.Menetries, G.Radde, A.B.Şelkovnikov, N.A.Kiriçenko və s.) tərəfindən aparılan tədqiqatlar nəticəsində bütövlükdə herpetofaunanın, həm də ilanlar faunasının növ tərkibi, demək olar ki, tam müəyyən edilmişdir. 1929-1939-cu illərdə SSRİ EA Zoologiya institutunun və SSRİ EA Zaqafqaziya Filialının alimləri N.İ.Sobolevskiy, C.A.Çernov, Boqaçev və b., daha sonra 1940-1951-ci illərdə Azərb. SSR EA Zoologiya institutunun əməkdaşları R.D.Cəfərov, A.M.Ələkbərov bu sahədə tədqiqatları davam etdirərək zəhərli ilan növləri haqqında faunistik və ekoloji məlumatları genişləndiriblər. Həmin dövrlərin tədqiqatları barədə professor A.M.Ələkbərovun «Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана» monoqrafiyasında (1978) xroniki ardıcılıqla və ətraflı məlumat verilib. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu monoqrafiya Azərbaycanda bir neçə herpetoloqlar nəslinin yetişməsində böyük rol oynayıb və bu gün də əhəmiyyətini itirməyib.

Azərbaycanda zəhərli ilanların ayrıca olaraq öyrənilməsinə 1960-cı illərdən başlanılıb. Bu sahədə əsas xidmətlər professor A.M.Ələkbərova (1960-1978), onun tələbələri biologiya elmləri namizədləri F.Q.Şərifova (1969-1974) və T.R.Əliyevə (1970-1985), T.M.İsgəndərova (1978, 1992-2012) məxsusdur. Bu alimlərin tədqiqatları Azərbaycanda zəhərli ilanların faunistiksinə (morfologiyası, coğrafi yayılması, say və sıxlığı), çoxalma biologiyasına, ekologiyasına, qorunmasına, habelə ilan zəhəri əldə etmək məqsədilə süni şəraitdə saxlanılmasına və

istismarına, habelə yetişdirilməsinə həsr edilib.

Sistematikası və növ tərkibi. *Nəticələr.* Azərbaycanda ilanların sistematikasına və ya taksonomiyasına dair ayrıca tədqiqatlar aparılmayıb. Herpetofaunanın, o cümlədən ilanlar faunasının növ tərkibi SSRİ-də yayılmış sürünənlərin taksonomiyasına (Терентьев и др., 1949; Банныков и др., 1977) əsasən müəyyən edilib. Professor A.M. Ələkbərovun yuxarıda adı çəkilən monoqrafiyasında (1978) Azərbaycanın ilanlar faunasının cəmi 24, zəhərli ilanlarının isə yalnız 5 növdən ibarət olduğu göstərilib (*Vipera ammodytes* L., 1758, *Vipera lebetina* L., 1758, *Vipera xanthina* Gray 1849, *Vipera ursini* Bonap., 1835, *Agkistrodon halys* Pall., 1776). Bu zəhərli ilan növləri o vaxtkı təsnifata görə 2 fəsilə və 2 cinsə aid olub. Sonralar Azərbaycan ərazisində yayılması təsdiqlənməyən Qabarıqburun gürzə *Vipera ammodytes* L., 1758 [=Buynuzluburun cənubi qafqaz gürzəsi *Vipera transcaucasiana* (Boulenger, 1913)] taksonomik siyahıdan çıxarılmış və "Azərbaycanın heyvanat aləmi" kitabında (2000, III cild) cəmi 23 ilan, o cümlədən 4 zəhərli ilan növləri qeydə alınıb.

Son 30 ildə Rusiya, Ukrayna və bir çox Avropa ölkələrində Şimali Avroasiyanın, o cümlədən Qafqaz regionunun ilanlar faunasının sistematikasına aid xeyli tədqiqatlar aparılıb (Nilson et al., 1994; 2001; Murphy et al., 2007 və s.). Ayır-ayrı taksonların və takson qruplarının (fəsilə, cins, növ, yarım növ) filogenetik əlaqələri daha dəqiq morfoloji əlamətlər və genetik materiallar (DNT) əsasında yenidən təftiş edilib, Qafqazın ilanlar faunasının, xüsusilə *Viperidae* fəsiləsinə aid olan müxtəlif gürzə komplekslərinin (*V.lebetina*, *V.xanthina*, *V. ursini*, *V.berus* və s.) sistematikası xeyli dəyişib (Ананьева и др., 2004; Туниев и др., 2009). Qafqaz regionu ofidiofaunasının müasir taksonomiyası və coğrafi yayılması haqqında son ədəbiyyat məlumatlarını nəzərə alsaq (Туниев и др., 2009), Azərbaycanın ilanlar faunası hazırda 29 növdən ibarətdir. Onlardan 9 növ (1 fəsilə və 5 cins) isə zəhərli ilanlardır:

1. Levant irigürzəsi - *Macrovipera lebetina* (Linnaeus, 1758). Sinonimi: *Coluber lebetinus* (Linnaeus, 1758). Azərbaycanda, həm də Cənubi Qafqazda bu növün *Macrovipera lebetina obtusa* (Dwigubsky, 1832) yarım növü yayılmışdır (sinonimləri: *Coluber obtusa* (Dw., 1832); *Vipera obtusa* (Dw., 1832); *Vipera lebetina obtusa* (Dw., 1832). Bu yarım növün adı elmi ədəbiyyatda azərbaycanca "Zaqafqaziya gürzəsi və ya irigürzəsi" kimi də işlədilir (Şəkil 1, A).

2. Adi qalxansifət - *Gloydius halys* (Pallas, 1776). Sinonimləri: *Coluber halys* (Pallas, 1776). *Agkistrodon halys* (Pallas, 1776). Azərbaycanda *Gloydius halys caucasicus* (Nikolsky, 1916) yarım növü yayılıb. Elmi

ədəbiyyatda bu yarım növün adı "Qafqaz qalxansifəti" kimi də işlədilir (Şəkil 1, B).

3. Radde dağgürzəsi - *Montivipera raddei* (Boettger, 1890). Sinonimləri: Kiçikəsiya gürzəsi - *Vipera xanthina* (Gray, 1849), *Vipera raddei* (Boettger, 1890). Azərbaycanda *Montivipera raddei* (Boettger, 1890) yarım növü yayılıb (Şəkil 1, C).

4. Başılaxanlı şərq çöl gürzəsi - *Pelias renardi* (Christoph, 1861). Sinonimi: Çöl və ya biçənək gürzəsi - *Vipera ursini* (Bonap., 1835). Hesab olunurdu ki, Azərbaycanda *Vipera ursini renardi* (Christoph, 1861) yarım növü yayılıb. İndi növ monotipikdir, 1 yarım növü var: *P. r. renardi* (Christoph, 1861), (Şəkil 1, Ç).

5. Başılaxanlı hirkangürzəsi - *Pelias ebneri* (Knoepffler et Sochurek, 1955). Sinonimi: Çöl, çəmənlik və ya biçənək gürzəsi - *Vipera ursini* (Bonap., 1835). Hesab olunurdu ki, Azərbaycanda *V. u. ebneri* (Knoepffler et Sochurek, 1955) yarım növü yayılıb.

6. Başılaxanlı dinnikgürzəsi - *Pelias dinniki* (Nikolsky, 1913). Sinonimləri: *Vipera berus dinniki* (Nikolsky, 1913), *Vipera dinniki* (Nikolsky, 1913).

7. Başılaxanlı lotiyevgürzəsi - *Pelias lotievi* (Nilson, Tuniyev, Orlov, Höggren et Andrén, 1995). Sinonimi: *Vipera lotievi* (Nilson, Tuniyev, Orlov, Höggren et Andrén, 1995).

8. Başılaxanlı yerevangürzəsi - *Pelias eriwanensis* (Reuss, 1933). Sinonimləri: *Acridophaga renardi eriwanensis* (Reuss, 1933), *Vipera eriwanensis* (Reuss, 1933).

9. Burnubuynuzlu cənubi qafqaz gürzəsi - *Vipera transcaucasiana* (Boulenger, 1913). Sinonimi: *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758). Hesab olunurdu ki, Azərbaycanda *V.a. transcaucasiana* (Boulenger, 1913) yarım növü yayılıb.

Qeyd etmək lazımdır ki, sonuncu 5 növün Azərbaycanda yayılması əcnəbi müəlliflər tərəfindən göstərilə də (Ананьева и др., 2004; Туниев и др., 2009), hazırda bunu təsdiq edən kolleksiya materialları əldə edilməmiş, bəzi növlərin isə sistematik statusları mübahisəlidir. Ona görə bu növlərin Azərbaycan ərazisində olması, yalnız, ehtimal olunur. Beləliklə, Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin sayı hazırda, ən azı 4-dür (Xəritə 1).

Perspektivlər. Azərbaycanda mövcudluğu ehtimal olunan zəhərli ilan növlərinin nümunələrini əldə etmək və zəhərli ilanlar faunasının növ tərkibini müasir təsnifata uyğun qaydada dəqiqləşdirmək, xüsusilə "ursini" ("dağ-çöl gürzələri") kompleksinə aid olan növlərin taksonomiyasını öyrənmək gələcək tədqiqatların əsas istiqamətləridir. Azərbaycanda "dağ-çöl gürzələri" kompleksindən olan zəhərli ilanların (*P. renardi*, *P. ebneri*, *P. dinniki*, *P. eriwanensis*) sistematikası müasir standartlara uyğun metodlarla hərtərəfli öyrənilməlidir.



Xəritə 1. Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin coğrafi yayılması.



A



B

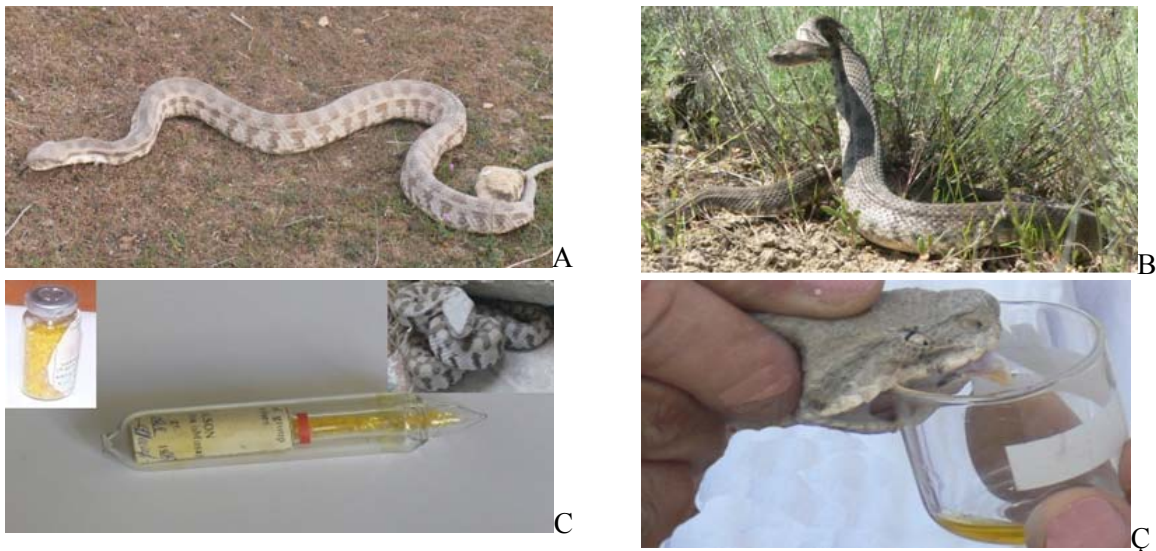


C



Ç

Şəkil 1. Azərbaycanın zəhərli ilan növləri: A- Zaqafqaziya irigürzəsi *Macrovipera lebetina obtusa* (Dw.,1832); B- Qafqaz qalxansifəti *Gloydius halys caucasicus* (Pall.,1776) ;C- Radde dağgürzəsi *Montivipera raddei raddei* (Boett.,1890); Ç- Başıqalxanlı şərqi-çölgürzəsi – *Pelias renardi renardi* (Christ.,1861)



Şəkil 2. Zaqafqaziya irigürzəsinin *Macrovipera lebetina obtusa* Dw., 1832 müxtəlif rəng formaları (A- açıq-qonur rəng və B- tünd boz, melanik rəng); irigürzənin quru zəhəri (C) və maye zəhəri (Ç) şüşə flakonlarda

Morfologiyası. İlanların taksonomik statusunu müəyyən etmək üçün onların xarici görünüşünü formalaşdıran bir çox morfoloji əlamətlərə, əsasən ölçülərinə, bu ölçülərin biri-birilərinə olan nisbətlərinə, folidoz xüsusiyyətlərinə (pulcuq və qalxancıqarın forması, yerləşməsi, sayı), rənginə, naxışların forması və sayına və digər göstəricilərə görə müəyyən edilir (Чернов и др., 1949; Банников и др., 1977). Morfoloji əlamətlər növlərin sistematikasında əsas kriteriyalardan olduğu üçün son illərin tədqiqatlarında daha çox morfoloji detallara diqqət yetirilir.

Nəticələr. Azərbaycanın zəhərli ilanlarının, xüsusilə Zaqafqaziya irigürzəsinin (*V.l.obtusa* Dw., 1832) və Çöl gürzəsinin (*V.u.renardi* Christ., 1861) morfologiyası T.R. Əliyev tərəfindən qismən öyrənilib (Алиев, 1974; Алиев и др., 1985). Lakin, bu araşdırmalar ümumi morfoloji xarakteristika səviyyəsindədir, taksonların statuslarını mövcud standartlara uyğun qaydada dəqiq-ləşdirmək üçün kifayət etmir.

Hazırda Qafqazın dağ-çöl gürzələri komplekslərinə, xüsusilə *Vipera ursini* kompleksinə aid növlərinin morfoloji tədqiqi davam etdirilir. Ukrayna və Azərbaycan tədqiqatçıları tərəfindən Başqalxanlı yerevangürzəsinin *Pelias eriwanensis* (Reuss, 1933) Cənubi Qafqazda coğrafi yayılmasını dəqiqləşdirmək üçün morfoloji tədqiqat aparılıb (Kukushkin et al., 2012). Azərbaycan MEA Zoologiya institutunun və Xarkov Dövlət Universitetinin muzeylərində saxlanılan kolleksiya materiallarının müqayisəli morfoloji araşdırılması göstərdi ki, Azərbaycan ərazilərindən (Şamaxı ətrafı, 1937 və Naxçıvan MSSR, 1947) əldə edilmiş Çöl gürzələri *V.u.renardi* [= *Pelias renardi* (Christ., 1861)] nümunələri ilə Gürcüstan və

Ermənistanda yayılmış yerevan gürzəsi *Vipera eriwanensis* (Reuss, 1933) nümunələri ilkin olaraq morfoloji oxşarlığa malikdirlər. Hazırda bu sahədə tədqiqatlar davam edilir.

Perspektivlər. Azərbaycanın zəhərli ilan növlərində morfoloji əlamətlərin növdaxili (yarımnövlər və populyasiyalar səviyyəsində) dəyişkənliyinin öyrənilməsi, növlərin sistematikasının daha dəqiq morfoloji kriteriyaların, bütün rəng variasiyalarının (melanik formalar da daxil olmaqla) və bədən üzərindəki xarakterik naxışların sayının, forma və toponomiyasının da əlavə əlamətlər kimi nəzərə alınaraq araşdırılması vacibdir (Şəkil 1,2). Bu sahədə daha müasir üsul taksonların genetik materiallarını (DNT) molekulyar səviyyədə müqayisəsinə əsaslanır.

Coğrafi yayılması, sayı və sıxlığı. **Nəticələr.** Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin coğrafi yayılması son 50 ildə əsasən, Ələkbərov A.M. və T.R.Əliyev tərəfindən 1970-1985-ci illərdə öyrənilib (Ələkbərov və b., 1972 Алиев, 1972, 1974, Ələkbərov və b., 1985). A.M.Ələkbərovun monoqrafiyasında (1978) Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin coğrafi və vertikal yayılması, habelə biotoplar üzrə paylanması geniş şərh olunub (Алекперов, 1978). Bu tədqiqatlar Levant irigürzəsinin Azərbaycanda ən geniş yayılmış və çox saylı zəhərli ilan növü olduğunu göstərir (Xəritə 1). Digər növlər isə (Radde dağgürzəsi, Adi qalxansifət, Başqalxanlı şərq-çölgürzəsi) məhdud ərazilərdə yayılmış zəhərli ilan növləridir.

Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin coğrafi yayılması ayrı-ayrı ərazilərdəki tapıntılar əsasında öyrənilib. Lakin bu lokal tapıntı nöqtələri növlərin xarakterik landşaftlar üzrə Azərbaycanda coğrafi yayılma mənzərəsini ümumi şəkildə ifadə etsə də,

Azərbaycandakı areallarının perimetrlərini (sərhədlərini) tam müəyyən etməyə kifayət etmir. Bir çox ərazilərdə, məsələn, Böyük və Kiçik Qafqazın yüksəkliklərində (subalp və alp), Qusar-Xaçmaz düzənliklərində, Talış dağlarının yüksəkliklərində zəhərli ilan növlərinin yayılması zəif öyrənilib. Azərbaycanda “dağ-çöl gürgələri” kompleksindən olan zəhərli ilanların (*P.ebneri*, *P.lotiyeva*, *P.dinniki*, *P.erivanensis*) coğrafi yayılmasının və areallarının öyrənilməsinə böyük ehtiyac var. Bu zəhərli ilan növlərinin, o cümlədən Buynuzluburun cənubi qafqazgürgəsinin (*V.transcaucasiana*) Azərbaycanda yayılması barədə etibarlı kolleksiya materialları indiyə kimi əldə edilməyib.

Azərbaycanda nisbətən daha çox öyrənilmiş zəhərli ilan növlərinin (*M.lebetina obtusa*, *M.raddei*, *G.halys*, *P.renardi*) say və sıxlığı da bütün arealları boyu tam öyrənilməyib. Ayırı-ayrı növlər üzrə əldə olan mövcud məlumatlar isə ziddiyyətlidir və mübahisə doğurur. Məsələn, bəzi materiallarda (Алиев, 1974) Zaqafqaziya irigürgəsinin *M.lebetina obtusa* sayının, ümumiyyətlə ölkə ərazisində orta hesabla hər 10 kv.km (=1000 ha) əlverişli sahə üçün 6,5-6,6 fərd (min- 2-4 fərd, max- 8-10 fərd), digər mənbələrdə (Животный мир Азербайджана, 2000) hər 10 hektar sahəyə 3-6 fərd olduğu bildirilir. Bu mənbələrdə sahə üçün istifadə olunan ölçü anlayışları (10 kv.km və 10 hektar) fərqli ölçülər olduğu üçün say və sıxlıq barədə verilən məlumatlar da mübahisə doğurur.

Azərbaycanda irigürgənin *M.l.obtusa* sayı barədə obyektiv məlumata F.Q.Şərifovun tədqiqatlarında rast gəlinir və Şirvan düzünün müxtəlif biotoplar üzrə 1 hektar yaşayış sahəsində orta hesabla 1,6 fərd olduğu bildirilir (Şərifov, 1970). Apardığımız son tədqiqatlara görə də Zaqafqaziya irigürgəsi herpetofaunanın adi növlərindən biri olaraq qalır və 1 hektar əlverişli yaşayış yerlərində (məsələn, Qobustan düzü) irigürgənin sayı orta hesabla 1,4 fərd, antropogen yaşayış yerlərində isə (məsələn, Abşeron y/a) 0,6 fərddir, yəni 2,5 dəfə azdır (Искендеров, 2012).

Azərbaycanda digər zəhərli ilan növləri (*Montivipera raddei*, *Pelias renardi*, *Gloydius halys*) Azərbaycanda məhdud ərazidə yayılmaqla yanaşı (Xəritə 1), sayı və sıxlıqları da aşağıdır (Алиев, 1974): 1 hektar yaşayış sahəsində Kiçikasiya gürgəsinin *Vipera xanthina* (=Radde dağgürgəsi *Montivipera raddei*) sayı 2,5- 3,0 fərd, Çöl gürgəsinin *Vipera ursini renardi* (=Başqalxanlı şərq-çölgürgəsi *Pelias renardi*) sayı isə 0,1-0,2 fərddir. Adi qalxansifət (*Gloydius halys*) ilanın say və sıxlığı barədə isə, mövcud elmi ədəbiyyatda, ümumiyyətlə məlumat yoxdur.

Kiçikasiya gürgəsi *Vipera xanthina* (=Radde dağgürgəsi *Montivipera raddei*) sayca azalan növ

kimi Azərbaycanın Qırmızı Kitabının 1-ci nəşrinə (1989) və hazırda çapda olan 2-ci nəşrinə salınıb. Qırmızı Kitabının 2-ci nəşrinə habelə, Başqalxanlı şərq-çölgürgəsi [*Pelias renardi* (Christoph, 1861)] məhdud ərazidə yayılan və sayca azalan həssas növ kimi (VU) daxil edilib.

Araşdırılan bütün elmi materiallarda yaşayış yerlərinin mənimsənilməsi və ya sıradan çıxmasına, habelə digər antropogen təsirlərə görə Azərbaycanda zəhərli ilanların sayının ilbəlil azalması göstərilir.

Ümumiyyətlə, Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin say və sıxlığı barədə elmi ədəbiyyat məlumatları 25-50 il əvvəlki dövrə aid olduğu üçün artıq, köhnəlib (Шарифов, 1970; Алиев, 1972, 1974, Ələkbərov və b., 1985) və bu məlumatların dəqiqləşdirilməsinə və yenilənməsinə ehtiyac var.

Perspektivlər. Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin coğrafi areallarının sərhədlərini dəqiqləşdirmək, populyasiyalarda fərdlərin say və sıxlığını, biotoplar üzrə paylanmasını öyrənmək, güclü və zəif populyasiyaları müəyyən etmək, habelə yaşayış yerlərinin müasir ekoloji vəziyyətini araşdırmaq vacib istiqamətlərdəndir. Bu sahədə zəngin informasiya bazasının yaradılması Azərbaycanda zəhərli ilan növlərinin düzgün və səmərəli istifadəsini, habelə effektiv qorunmasını təşkil etmək üçün önəmlidir.

Bioekologiyası. *Nəticələr.* Zəhərli ilanların bioekologiyası, xüsusilə yayılması, yemlənməsi, çoxalması və inkişafı, davranış xüsusiyyətləri, mövsümi və sutkalıq fəallıqları indiyə qədər aparılmış bir çox tədqiqatların diqqət mərkəzində olub. Bu tədqiqatlarda ilanların faunistikası və ekologiyası xarakterizə edilir, ilanların coğrafi yayılması, biotoplar üzrə paylanması, mövsümi və sutkalıq aktivlikləri, yemlənməsi və çoxalma biologiyası, cinsiyyət orqanlarının vəziyyətlərindəki mövsümi dəyişkənlik araşdırılır (Алекперов, 1970, 1978; Şərifov, 1970; Шарифов, 1970, 1974; Алиев, 1974; Наджафов и др., 1994). Bəzi materiallar isə ilanların reproduktiv fəaliyyətinin və ilkin embrionogenezinin adaptiv xüsusiyyətlərinin, embrional inkişafının öyrənilməsinə həsr edilib (Искендеров, 1978, 2006, 2011; Наджафов и др., 1994).

Perspektivlər. Azərbaycanda zəhərli ilanların bioekologiyasının bir çox cəhətləri tam öyrənilməyib. Ontogenezinin ayırı-ayrı yaş mərhələlərində ilanların bioekoloji və morfo-fizioloji xüsusiyyətləri, reproduktiv fəaliyyətləri, yemlənmə, özünüqoruma və çoxalma ilə bağlı davranış formaları və bu davranışlarda biotik və abiotik amillrin rolu, xüsusilə termobiologiyası tədqiq olunmayıb. Bu sahələrdə aparılacaq tədqiqatlar həm də, mühüm praktik əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, əldə ediləcək nəticələr təsərrüfat

məqsədlə ilanların süni şəraitdə daha səmərəli saxlanması və yetişdirilməsi üsullarını hazırlamaq üçün vacibdir.

Süni şəraitdə saxlanması və iqtisadi məqsədlə istifadə edilməsi. Elmi tibbə görə ilan zəhəri əczaçılıq sənayesi üçün qiymətli xammal olduğu kimi, qədim şərq təbabətinə görə də ilanların əti, piyi, qanı və ödə insanın sağlamlığı üçün faydalıdır. Bundan savayı, ilanların dərisi müxtəlif bəzək və dəri məmulatları hazırlamaq üçün qiymətlidir. İlanın zəhərini və digər bioloji məhsullarını əldə etmək üçün hazırda bütün dünyada onların yalnız təbii ehtiyatından istifadə olunur. Belə ki, təbiətdən ovlanmış ilanlar müvəqqəti olaraq müxtəlif müddətə (0,7-3 il) süni şəraitdə saxlanılır və mütamadi istismar edilir. Azərbaycanda da uzun müddət (1969-1995) SSRİ-nin tibbi-əczaçılıq sənayesini ilan zəhəri ilə təmin etmək üçün təbiətdən ovlanmış Zaqafqaziya irigürzəsi süni şəraitdə saxlanılıb və istifadə olunub (Шапифов, 1974).

Nəticələr. Azərbaycanda ilan zəhəri əldə etmək üçün gürzə ilanının (*Vipera lebetina obtusa*) süni şəraitdə saxlanmasını ilk dəfə öyrənən F.Q. Şərifov olmuşdur (1973, 1974). Azərbaycanda ilan zəhəri istehsal edən herpetoloji laboratoriyanın təşkilində (1969) və fəaliyyətində (1969-1975) F.Q.Şərifovun xüsusi xidmətləri olub. O, gürzə ilanlarının qapalı otaqlarda qəfəs şəraitində saxlanması rejimlərini (temperatur, işıq, yemlənmə və s.), ilanların süni şəraitdə yaşama müddətinə və sağlamlığına, zəhərvermə qabiliyyətinə təsir edən amilləri, habelə süni saxlanma şəraitində ilanların boy artımını öyrənib. Bu tədqiqatlar nəticəsində ilan zəhəri əldə etmək üçün gürzə ilanlarının süni şəraitdə saxlanmasının səmərəliliyi artmış və ilanların süni şəraitdə fəal yaşama müddəti orta hesabla 6-7 aydan 10-12 aya qədər yüksəlmişdir.

Buna baxmayaraq, bir tərəfdən ilan zəhərinə olan ehtiyac, digər tərəfdən ilanların təbii ehtiyatının səmərəli və davamlı istifadəsinin vacibliyi tələb edirdi ki, təbiətdən ovlanmış hər bir ilan süni şəraitdə maksimum effektivlə və daha uzun müddətə istismar edilsin, ən yaxşı halda onların süni şəraitdə yetişdirilməsi problemi həll edilsin.

Bu məqsədlərə nail olmaq üçün T.M. İsgəndərovun 1981-1995 -ci illərdə apardığı elmi-təcrübi tədqiqatlar xüsusilə mühüm rol oynayıb. Həmin tədqiqatlar Zaqafqaziya irigürzəsinin coxalma biologiyasının adaptiv xüsusiyyətlərini və embrional inkişafını, yumurtalarının süni inkubasiyasını, biotik və abiotik amillrin (vitaminləşdirmə, şüalandırma) ilanların yemlənmə və coxalma aktivliyinə, fəal yaşama müddətinə və zəhərvermə qabiliyyətinə, sağlamlığına təsirini öyrənməyə həsr olunub (Искендеров, 1978, 2001, 2003, 2006; İsgəndərov, 2003, 2008). Əldə edilən

nəticələrin, o cümlədən ilanlarda vitaminləşdirmə və ultrabənövşəyi şüalandırma üsullarının 1985-1990-cı illərdə ilan zəhəri (Şəkil 2,C,Ç) istehsal edən kombinatda (sonradan “Zootoksinlər” İstehsal, Elmi Araşdırma Mərkəzi) tətbiqi ilanların süni şəraitdə fəal yaşama müddətini orta hesabla 16-18 aya, illik zəhər çıxımını isə orta hesabla 16,6 % qaldırmağa imkan verdi. Nəticədə, 1985-1990-cu illərdə təbiətdən ilan ovunu artırmadan Azərbaycanda illik ilan zəhəri istehsalını orta hesabla 3,0 kq-dan 3,5 kq-a qaldırmaq mümkün oldu (keçmiş SSRİ-də istehsal olunan illik ilan zəhərinin 70-75%). Gürzə yumurtaları üçün əlverişli süni inkubasiya metodunun hazırlanması nəticəsində hər il serpentariyada yüzrlərlə gürzə balaları alınıb təbii ərazilərə introduksiya edilib.

Perspektivlər. Azərbaycanda ilan zəhərinin, o cümlədən digər faydalı bioloji ilan məhsulların əldə edilməsi üçün geniş təbii imkanlar var. Ona görə ilanların süni şəraitdə saxlanılmasının və istismarının elmi əsaslarını hərtərəfli öyrənmək vacibdir. Xüsusilə zəhərli ilanların süni şəraitdə daha səmərəli metodlarla (qapalı və açıq-yarımtəbii volyer, terrarium, qəfəs) saxlanması, süni inkubasiya yolu ilə əldə edilmiş ilan balalarının cinsi yetişkənliyə və məhsuldar yaşlara çatana kimi, yəni qapalı sistem üzrə yetişdirilməsi problemlərini həll etmək üçün xüsusi tədqiqatlar aparılmalıdır. Bu problemlərin həlli gələcəkdə ilan zəhəri və digər bioloji ilan məhsullarının istehsalını təşkil etmək üçün ilanların təbii ehtiyatından asılılığı azalda və ya tam aradan qaldıra bilər.

İlan zəhərinin öyrənilməsində elmi- praktik istiqamətlər. Azərbaycan ilan zəhərinin elmi əsaslarla istehsalı sahəsində böyük təcrübə və ənənəyə malikdir. Bu ənənənin bərpası və inkişafı üçün ilanların süni şəraitdə saxlanılmasının və yetişdirilməsinin elmi əsaslarını öyrənməklə yanaşı, həm də ilan zəhərinin və ilanlardan əldə edilməsi mümkün olan digər bioloji məhsulların biokimyəvi, biofiziki, toksinoloji və farmakoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, tətbiq sahələrinin araşdırılması da vacibdir. Azərbaycanda ilan zəhərinin istehsalının bərpasından öncə bu məhsulun müasir satış bazarının formalaşdırılması lazımdır. Hazırda dünya tibbi xammal bazarında ilan zəhərinin etibarlılığına və keyfiyyətinə xüsusi diqqət yetirilir və bu məhsula Avropa Tibb Agentliyinin (*European Medicines Agency*) standartlarına uyğun müasir texniki sənəd-keyfiyyət sertifikatı tələb olunur. Ona görə dünya tibbi xammal bazarına çıxarılması üçün Azərbaycanda istehsal olunmuş ilan zəhərinə müasir standartlara cavab verən keyfiyyət sertifikatı hazırlanmalıdır. İlan zəhərinin keyfiyyəti onun bir sıra biokimyəvi (tərkibindəki zülal maddəsinin miqdarı və fermentlərin bioloji aktivliyi), biofiziki

(rəng, işıqlılıq, parlaqlıq və s.) və toksinoloji (LD₅₀) parametrlərinə görə müəyyən edilir. Azərbaycanda iqtisadi məqsədlə istifadə edilən irigürzənin (*Macrovipera lebetina obtusa*) zəhərinə bu sənədi hazırlamaq və yuxarıda göstərilən keyfiyyət parametrləri üzrə göstəriciləri müəyyən etmək üçün ayrıca tədqiqatlar aparılmalıdır. Bu tədqiqatlar nəticəsində ilanların təbiətdə olmasından və süni şəraitdə saxlanılmasından, müxtəlif saxlanma rejimlərinin təsirindən asılı olaraq keyfiyyət göstəricilərinin normal dəyişmə diapazonu müəyyən edilməlidir. Azərbaycanda ilan zəhərinin (*Vipera lebetina obtusa*) biokimyəvi və farmakoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi sahəsində tədqiqatlar aparılsa da (Topçiyeva və dr., 1996, Topçiyeva və b., 2001; Topçiyeva, 2003), əldə edilən məlumatlar yuxarıda göstərilən praktik məsələlərin həlli üçün kifayət etmir.

İlanların zəhərli sekresiyaların və digər bioloji məhsullarının biokimyəvi, farmakoloji və toksinoloji xassələrini öyrənmək, bu xassələrin növ, populyasiya və fərd səviyyələrində dəyişkənliyini aşkar etmək, tibb və tibbi-diaqnostika, kosmetika üzrə yeni tətbiq sahələrini araşdırmaq vacib elmi-praktik istiqamətlərdəndir.

Azərbaycan ərazisində yaşayan ayrı-ayrı zəhərli ilan növlərinin zəhər sekresiyalarının biokimyəvi və toksinoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi həm də, bu növlərin sistematikasını üçün elmi və zəhərli sancmalar zamanı daha effektiv müalicə tədbirlərinin, homeopatik müalicə vasitələrinin (qan zərdablarının) hazırlanması üçün tibbi əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

- Ələkbərov A.M., Əliyev T.R. (1972) Naxçıvan MSSR-də zəhərli ilanların öyrənilməsinə dair. *Azərbaycan dövlət universitetinin Elmi Əsərləri, biol. elm. seriyası*, **1**: 29-38.
- Ələkbərov A.M., Şərifov F.Q. (1973) Radde gürzəsinin ekologiyası və onun laboratoriya şəraitində saxlanması. *ADU-nun Elmi Əsərləri, biol. seriyası*, **3**: 43-47
- Əliyev T.R., Əhmədov S.B., Qəniyev F.R. (1983) Naxçıvan MSSR-nin nadir sürünənləri və onların qorunmasına dair materiallar. *Azərbaycan SSR EA-nın Xəbərləri, biol. elm. seriyası*, **6**: 44-49
- İsgəndərov T.M. (2003) Zəhər almaq məqsədilə gürzə ilanlarının süni şəraitdə saxlanmasında ultrabənövşəyi şüalandırmanın və vitaminləşdirmənin rolu. *Azərbaycan Zool. Cəmiyyəti I qurultayının materialları. Bakı, Elm*: 541-544
- İsgəndərov T.M. (2008) Zəhər alınmanın süni şəraitdə saxlanılan Zaqafqaziya iri-gürzəsinə təsiri (*Macrovipera lebetina obtusa* Dw., 1832).

- Azərbaycan Zool. Cəmiyyətinin əsərləri*, **1**: 767-776
- Şərifov F.Q. (1970) Zaqafqaziya gürzəsinin həyat tərzini haqqında bəzi məlumatlar. *Azərbaycan SSR EA-nın Xəbərləri (biol. elm. seriyası)*, **4**: 78-80
- Topçiyeva Ş.Ə., Yölçiyev Y.Y. (2001) İlan zəhərinin farmakoloji xüsusiyyətləri, insan və heyvanların maddələr mübadiləsinə təsiri. *Azərbaycan MEA-nın Xəbərləri (biol. elmləri)*, **4-6**: 100-108.
- Алекперов А.М. (1961) К экологии и распространению гюрзы (*Vipera lebetina* L.) в Азербайджане. *Уч. зап. АГУ им. С.М.Кирова, серия биол.*, **4**: 13-17
- Алекперов А.М. (1970) Ядовитые змеи Азербайджана и вопросы состояния их охраны. В сб.: «Ядовитые животные и их яды» *Материалы Среднеазиатской конф.* Изд.-во АН Узбек.ССР: 14-28.
- Алекперов А.М. (1978) Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. Баку, Элм: 149-155.
- Алекперов Х.М., Алиев Т.Р., Ганиев Ф.Р. (1985) К распространению и экологии Закавказской гюрзы в Приараксинской низменности Нахичеванской АССР. *Вестник Зоологии АН Укр. ССР (Киев)*, **3**: 59-63
- Алиев Т.Р. (1972) К распространению и экологии кавказского щитомордника в Азербайджане. *Изв. АН Азерб. ССР*. **3**: 72-74.
- Алиев Т.Р. (1974) Ядовитые змеи Азербайджана (эколого-фаунистическое исследование). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку: 21.
- Алиев Т.Р., Ганиев Ф.Р. (1985) Распространение и эколого-морфологические особенности степной гадюки – *Vipera ursine* Bonaparte, 1835 в Азербайджане. *Извест. Акад. Наук Азерб. ССР. (серия биол. наук)*, **1**: 44-50.
- Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А. (2004) Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). *Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург)*: 183-221
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. (1977) Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. *Учеб. пособ. для студ. биол. спец. пед. ин-тов. М., Просвещение*: 319-332
- Искендеров Т.М. (1978) Морфологическая изменчивость в раннем эмбриогенезе некоторых видов рептилий и ее адаптивное значение. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку: 21 с.
- Искендеров Т.М. (2001) О биологии размножения закавказской гюрзы в неволе при

- круглогодичном производстве их яда. *Материалы науч. конференции. Баку, БГУ*: 113-114
- Искендеров Т.М.** (2002) О некоторых аспектах адаптации закавказской гюрзы в условиях содержания в неволе при круглогодичном производстве их яда. *Вестник БГУ, серия естеств. наук*, **2**: 78-82.
- Искендеров Т.М.** (2006) Эмбриональная диапауза у Закавказской гюрзы и её адаптивное значение (*Vipera lebetina obtusa*). *Труды Инст. Зоол. НАН Азерб. Респ.*, **XXVIII**: 361-372
- Искендеров Т.М.** (2012) Влияние антропогенных факторов на состояние популяции Закавказской гюрзы (*Macrovipera lebetina obtusa* Dwigubsky, 1832). В сб.: «Вопросы герпетологии». *Материалы 5-го съезда Герпетол. общества им. А.М.Никольского, Минск*: 97-99.
- Наджафов Дж.А., Искендеров Т.М.** (1994) Особенности биологии размножения Закавказской гюрзы (*Vipera lebetina obtusa*). *Зоолог. Журнал АН СССР (М.)*, **4**: 148-153
- Терентьев П.В., Чернов С.А.** (1949) Определитель пресмыкающихся и земноводных. М., Советская наука: 340.
- Топчиева Ш.А.** (2003) Биохимическая и фармакокинетическая характеристика яда закавказской гюрзы (*Vipera lebetina obtusa*). Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Баку: 38 с.
- Топчиева Ш.А., Алиев Т.Р., Елчиев Я.Я.** (1996) Белковый состав яда закавказской гюрзы. *Журнал "Здоровье" (Баку)*, **4**: 37-39.
- Туниев Б.С., Орлов Н.Л., Ананьева Н.Б., Агасян А.Л.** (2009) Змеи Кавказа (таксономическое разнообразие, распространение, охрана). *Зоол. инст. РАН (Санкт-Петербург-Москва)*: 100-193
- Шарифов Ф.К.** (1970) О суточной активности гюрзы Ширванской степи Азербайджанской ССР. В сб. «Ядовитые животные Средней Азии и их яды». *Матер. Среднеазиатск. конф. АН Узбек. ССР*: 88-90
- Шарифов Ф.К.** (1973) О продолжительности жизни и темпа роста кавказской гюрзы в неволе. *Вопросы герпетологии. Л., Наука*: 187-191.
- Шарифов Ф.К.** (1974) Пресмыкающиеся Кура-Араксинской низменности и их практическое значение. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Краснодар: 28 с.
- Kukuschkin O., Iskenderov T., Axmedov S., Bunyatova S., Zinenko O.** (2012) Additions to the distribution of *Vipera eriwanensis* (Serpentes: Viperidae) in Transcaucasia, with comments on the identity of vipers in northeastern Azerbaijan. *Herpetology Notes, Published on line (<http://www.Herpetology.notes.sehherpetology.org>)*, **5**: 423-427.
- Murphy R.W., Orlov N.L., Ananjeva N.B., Lathrop A., Agasyan A., Mazanayeva L., Ryabov S., Shiryayev K., Kapeleris A.P.** (2007) A molecular phylogeny of Caucasian vipers. *2nd Biology of the vipers conference. CIBIO. Portugal*: 15
- Nilson G., Andren C.** (2001) The meadow and steppe vipers of Europe and Asia- the *Vipera* (*Acridophaga*) *ursinii* complex. *Acta Zoolog. Academiae Scientiarum Hungaricae*, **47(2-3)**: 87-267
- Nilson G., Hoggren M., Tuniyev B., Orlov N., Andren C.** (1994) Phylogeny of the vipers of the Caucasus (*Reptilia, Viperidae*). *Zoolog. Scripta*, **23 (4)**: 353-360.

Итоги и Перспективы Изучения Ядовитых Змей в Азербайджане

Т. М. Искендеров

Институт зоологии НАНА

В статье рассматриваются результаты исследований, проводимых в Азербайджане на протяжении последних 50 лет, в области изучения фаунистики, биологии и экологии ядовитых змей и содержания и эксплуатации их в неволе в целях производства змеиного яда, указываются перспективные научные и научно-практические направления в этих областях, а также в области изучения и производства змеиного яда в Азербайджане.

Results And Perspectives For The Study Of Poisonous Snakes In Azerbaijan

T.M. İsgandarov

Institute of Zoology, ANAS

The paper analyzes the results obtained during the last 50 years on studying of the fauna, biology, ecology and maintenance in captivity of venomous snakes in order to obtain and use of snake venom. Scientific and practical directions for the production and study of snake venom in Azerbaijan are also given in the paper.