

BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR
BIOLOGICAL SCIENCES AND AGRARIAN SCIENCES

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/31/7-13>

Təvəkkül İsgəndərov
Azərbaycan Respublikası
Elm və Təhsil Nazirliyinin Zoologiya İnstitutu
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
iskenderov52m@mail.ru
UOT 598.115.33

KOMPLEKS ÜSULLA SÜNİ SAXLANMA ŞƏRAİTİNDƏ
LEVANTİN GÜRZƏSİNİN (*MACROVIPERA LEBETİNA OBTUSA* LINNEAUS, 1758)
İSTİSMAR MÜDDƏTİ VƏ REPRODUKTİV FƏALİYYƏTİ

Xülasə

Tədqiqat Levantin gürzəsinin ilan zəhəri istehsalı məqsədilə süni saxlanma şəraitində fəal yaşama və istismar müddətini artırmaq, reproduktiv fəaliyyətini bərpa etmək üçün aparılmışdır. Gürzələrin süni şəraitdə saxlanması və istismarı təcrübə olaraq müvəqqəti qışlama rejimi və kompleks saxlanma üsulları (açıq volyer və qapalı terrarium) tətbiq etməklə həyata keçirilmişdir. Təcrübə göstərdi ki, müvəqqəti qışlama rejiminin və saxlanma üsullarının kompleks halda tətbiqi gürzələrin istismar müddətini 3 ilə qədər artırır və süni saxlanma şəraitində ilanların reproduktiv fəaliyyətinin bərpa edir.

Tədqiqat zamanı gürzənin süni saxlanma və istehsal şəraitində mövsümi və sutkalıq aktivlikləri, çoxalma biologiyasının ekoloji aspektləri araşdırıldı. Əldə edilmiş nəticələr gürzə ilanlarının təbii ehtiyatının davamlı istifadəsi və süni şəraitdə yetişdirilməsi probleminin həlli baxımından tətbiqi əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: *Levantin gürzəsi, ilan zəhəri, volyer, terrarium, qışlama rejimi, reproduktiv fəaliyyət*

Təvəkkül İskəndərov
Institute of Zoology of the Ministry of Science and
Education Azerbaijan Republic
Ph.D in Biology
iskenderov52m@mail.ru
UOT 598.115.33

Exploitation duration and reproductive activity of the Levantine viper
(*Macrovipera Lebetina Obtusa* Linnaeus, 1758) in artificial storage
conditions with a complex method

Abstract

The study was conducted to increase the active life span and restore the reproductive activity of the Levant viper kept in artificial conditions for the purpose of producing snake venom. The maintenance and use of snakes in artificial conditions was carried out experimentally by applying temporary hibernation mode and complex storage methods (open field and closed terrarium). Experience shows that the complex application of temporary wintering and storage methods increases the service life of snakes in artificial storage conditions up to 3 years and restores the reproductive activity of snakes.

During the research, the seasonal and daily activity of the viper in artificial storage and production conditions, ecological aspects of reproductive biology were investigated. The obtained

results are of great importance in terms of sustainable use of natural resources of snakes and solving the problem of their breeding in artificial conditions.

Keywords: *Levant viper, snake venom, poultry, terrarium, hibernation, reproductive activity*

Giriş

Ötən əsrin əvvəllərində ilan zəhərinin müalicəvi əhəmiyyəti tibb elminə məlum olduğdan sonra zəhərli ilanların süni şəraitdə saxlanması və zəhərlərinin istehsalı üsullarının öyrənilməsinə başlanmışdır. Azərbaycanda da ilan zəhəri əldə etmək üçün 1969-cu ildə Herpetoloji Laboratoriya (sonralar “Herpetoloji kombinatı” və “Zootoksinlər” İstehsal Elmi Araşdırma Mərkəzi) təşkil edilmişdir. Bu Mərkəzdə 1969-1994-cü illərdə Levantin gürzəsinin (*Macrovipera lebetina obtusa* Dwigubsky, 1832) zəhəri istehsal edilmiş və Estoniyanın Tallin Kimya-Əczaçılıq zavoduna hər il 3.0-3.5 kq quru gürzə zəhəri göndərilmişdir (Şəkil 1). Bu məqsədlə hər il təbiətdən mövcud qanunvericiliyə uyğun qaydada 1300-1500 baş Levantin gürzəsi ovlanmışdır (İsgəndərov, 2016: 24-30).

İlanların süni şəraitdə yetişdirilməsi problemlili olduğu üçün hazırda bütün dünyada ilan zəhəri təbiətdən ovlanmış ilanları müxtəlif müddətə süni şəraitdə (qəfəs və ya volyer) saxlamaqla istehsal edilir. Ona görə ovlanmış ilanların daha səmərəli istismarına nail olmaq, süni saxlanma və istismar texnologiyasını təkmilləşdirmək məqsədilə müxtəlif ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda tədqiqatlar aparılır (Sharifov, 1974: 28; Bogdanov, Sharifov, 1979: 100-123; Makeyev, 1979: 119; Chan-Kyen, 1984: 25-28; Nadzhafov, Iskenderov, 1994: 79-84; Nadzhafov, Iskenderov: 72-73; Bakiyev, Malenev, Gelashvili, 2000: 339-343; İsgəndərov, 2003: 540-545; İsgəndərov, 2008: 767-776; İsgəndərov, 2018: 45-51). Bu tədqiqatlarda ilanların, o cümlədən Levantin gürzəsinin istehsal şəraitində daha sağlam və uzunmüddətli fəal yaşamasına, məhsuldarlığına (zəhər çıxımı), çoxalma qabiliyyətinə təsir edən biotik və abiotik amillər araşdırılır. Göstərilir ki, ilanların süni saxlanma şəratini onların təbii parametrlərinə maksimum uyğunlaşdırmaq müsbət nəticə verir.

İlanların süni şəraitdə saxlanması və ilan zəhəri istehsalının mövcud texnologiyasında əsas çatışmamazlıqlardan biri kimi fasiləsiz istismar şəraitində ilanların reproduktiv fəaliyyətinin dayanması göstərilir (Bogdanov, Sharifov, 1979: 100-123; Nadzhafov, Iskenderov, 1994: 79-84). Çoxalma mövsümündə təbiətdən ovlanmış gürzələr istehsal şəraitində cütləşmələrini davam etdirsələr və yumurta qoysalar da, növbəti çoxalma mövsümündə reproduktiv aktivlikləri tam dayanır. Rusiyanın Tolyati şəhərində fəaliyyət göstərən serpentaridə qapalı volyer şəraitində saxlanan Levantin gürzələrinin vitaminləşdirmə və ultrabönməyi şüalandırma nəticəsində çoxalma qabiliyyətlərini saxlamaları qeyd olunur (Bakiyev, Malenev, Gelashvili, 2000: 339-343). İstehsal şəraitində gürzələrin reproduktiv fəaliyyətlərini davam etdirmələri üçün onların süni şəraitdə məhrum olduqları təbii amilləri nəzərə almaqla süni saxlanma üsulunu təkmilləşdirmək məsələsi aktual olaraq qalmaqdadır. Təqdim olunan məqalədə bu istiqamətdə apardığımız təcrübələrimiz barədə məlumat verilir.



(a)



(b)



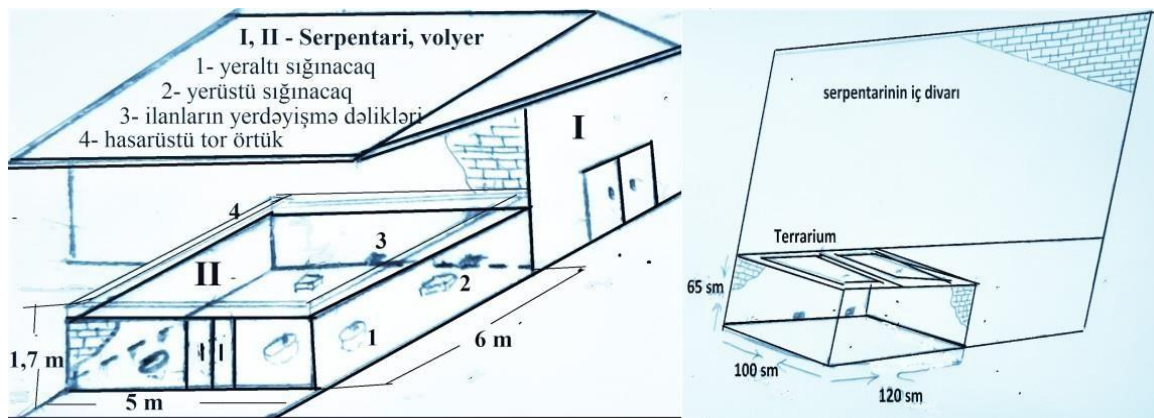
(c)

Şəkil 1. Levantin gürzəsi (*Macrovipera lebetina obtusa* Dw., 1832) (a);
Gürzədən zəhər alınması (b); Qablaşdırılmış quru gürzə zəhəri (c)

Materiallar və metodlar. Tədqiqat obyektı gövdə uzunluğu 85-90 sm və daha çox olan Levantin gürzələridir (*Macrovipera lebetina obtusa* Dwigubsky, 1832). Bu ilanlar Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə uyğun qaydada təbiətdən ovlanır. Tədqiqat 2015-2017-ci illərdə AMEA Zoologiya institutunun Ağsu rayon Dayaq Mənəqəsində aparılmışdır. Tədqiqatların məqsədi ilan zəhəri istehsal etmək üçün gürzə ilanlarının daha uzun müddətə süni şəraitdə saxlanmasına və istismarına, reproduktiv fəaliyyətlərini davam etdirmələrinə imkan verən üsullar hazırlamaqdır. Təcrübi olaraq öyrənilən süni saxlanma şəraitində ilanların təbii mühit parametrləri və davranış şərtləri (hərəkət və yem aktivliyi, mövsümi və sutkalıq fəallıqları, temperatur rejimi və həyat dövryyəsi tələbləri, günəş radiasiyası və s.) nəzərə alınmışdır. Təcrübə zamanı zəhər istehsalı məqsədilə ilanların süni saxlanmasında açıq volyer və qapalı terrarium üsulları kompleks halda tətbiq edilmiş və ilanları müvəqqəti qışlamaya keçirməklə fasiləli istismar rejimi yaradılmışdır. Təcrübə 3 il müddətinə davam etmiş və alınan nəticələr ənənəvi saxlanma və istismar üsulunun nəticələri ilə müqayisə edilmişdir. Təcrübələr üçün təbiətdən (Ağsu rayonu, bozqır ərazilər) ovlanmış 25 baş Levantin gürzələrindən istifadə edilmişdir. Tədqiqatların rəqəmli nəticələri biometriya üsullarını (Lakin, 1990: 352) və EXCEL kompyuter proqramının statistik funksiyalarını tətbiq etməklə işlənmişdir. İstifadə edilmiş ilanlar təcrübənin sonunda tutulduqları ərazilərdə təbiətə buraxılmışdır.

Nəticələr və müzakirə. Təcrübənin məqsədinə nail olmaq üçün əsas şərt süni saxlanma şəraitinin ilanların bio-ekoloji parametrlərinə maksimum uyğun olmasını təmin etməkdir. Ona görə də gürzələrin bioekoloji xüsusiyyətləri, həyat tərzinin təbii normaları süni saxlanma şəraitində nəzərə alınmalıdır (həyat dövryyəsi mərhələləri, yemlənmə, temperatur, rütubət, təbii hava, günəş radiasiyası, təbii işıq və s.). İlanların saxlanması və zəhər istehsalı üçün bu şərtləri təmin edəcək yeni üsul kimi açıq volyer və qapalı terrarium üsullarını kompleks halda tətbiq edildi (Şəkil 2). Bu üsulda həyat dövryyəsinin aktiv və passiv (qışlama) fazaları nəzərə alınaraq ilanlar müvəqqəti qışlama rejiminə keçirilir, bununla da fasiləli istismar rejimi təmin edilir. Təcrübi saxlanma üsulunda ilanların mövsümi və sutkalıq fəallıqları, yem aktivliyi, reproduktiv fəaliyyəti üçün biotik və abiotik faktorlar nəzərə alınmışdır (Nadzhafov, Iskenderov, 1995: 72-73).

İlanların kompleks saxlanması üçün açıq volyer və qapalı terrarium. Təcrübə üçün ilanların süni saxlanma yeri olaraq vaxtı ilə ilanlar saxlanmış serpentari binasına bitişik və 25-30 m² sahəsi, 180 sm hündürlüyündə üstü tor örtüklü daş hasarı olan volyer tikildi (Şəkil 2, a). Gürzə yarımğızli həyat təzi keçirən ilan növü olduğu üçün volyerin içərisində 3-4 ədəd 60 sm dərinliyində yeraltı və eyni sayda 20 sm hündürlüyündə yerüstü qapalı sığınacaqlar hazırlandı. Serpentinin içərisində açıq volyerə bitişik divar boyu 65 x 100 x 120 sm ölçüsündə xırda kərpicdən hörülmüş, üstədən şüşə qapıları olan terrariumlar cərgə ilə yerləşdirildi (Şəkil 2, b). Terrariumun döşəməsi xırda çaylaq daşları və narın torpaqla döşənir. Döşəmənin bir hissəsi elektrik lampaları ilə və ya döşəməaltı isti boru buraxmaqla qızdırılır və bu qayda ilə otağın ümumi temperaturuna (24⁰-27⁰ C) nisbətən terrariumda fərqli temperatur sahəsi (30⁰-32⁰ C) təmin edilir. Volyer və ya terrariumda fərqli temperatur sahələrinin olması ilanlara yem və sutkalıq fəallığı, termotənzimləyici davranışları üçün vacibdir. Terrariumun içərisində gizlənmək üçün sığınacaqlar və su qabı qoyulur, dib hissəsində divarda ilanların volyerə və əks istiqamətdə yerdəyişmələri üçün 6 x 10 sm ölçüsündə dəliklər açılır. Saxlanma üsullarının belə kompleks tətbiqi (volyer və terrarium) ilanlar üçün təbii şəraitə maksimum yaxın və daha komfort şərait yaratmağa imkan verir.



(a)

(b)

Şəkil 2. Volyer-Terrarium kompleksi (a); terrarium (b);

Müvəqqəti qışlama rejimi. Saxlanma şəraitini ilanların mövsümi fəallığına (qışlama və aktiv dövrlər) uyğunlaşdırmaq üçün müvəqqəti qışlama rejimi tətbiq olunur. İlanları qışlama rejiminə keçirmək üçün öncə ilanların volyer və terrarium arasında yerdəyişmələri oktyabr ayından başlayaraq dayandırılır və bunun üçün terrariumdakı dəliklər qapadılır. Serpentari binasında və terrariumda temperatur rejimi süni olaraq ilanların fəallığı üçün əlverişli olan həddə ($26^{\circ}\text{--}30^{\circ}\text{C}$) saxlanılır və istismar (zəhər alınması) qəbul olunmuş qayda üzrə davam etdirilir. Binanın işıqlandırılması zamanı günün işıqlı və qaranlıq hissələrinin nisbəti payız fəslinə uyğun nisbətdə (10 s /14 s) saxlanılır. Müvəqqəti qışlama 3 mərhələdə həyata keçirilir: 1. Qışlamaya hazırlıq (10 gün); 2. Qışlama (10 gün); 3. Qışlamadan çıxma və ya fəal dövrə hazırlıq (10 gün). Qışlamaya hazırlıq dekabr ayından başlayır. Bu zaman ilanların istismarı (zəhər alınması) dayandırılır, lakin ilanlar qəbul olunmuş texnoloji qaydalara uyğun olaraq 3-4 günlük fasilə ilə 2 dəfə yemləndirilir. Sonra 10 gün müddətində temperatur rejimi hər gün $1,5^{\circ}\text{--}2,0^{\circ}\text{C}$ olmaqla $7^{\circ}\text{--}12^{\circ}\text{C}$ -yə kimi endirilir və ilanlar 10 gün müddətinə qışlama rejiminə keçirilir. Qış mövsümi olduğu üçün qışlamaya keçirilmiş ilanlar xüsusi qutuda açıq volyerdə də qışlama dövrünü keçirə bilər. Qışlama dövrü (10 gün) bitdikdən sonra ilanlar fəal həyat tərzinə hazırlanır. Bu məqsədlə ilanlar terrariuma qaytarılır və serpentari binasında temperatur rejimi hər gün $1,5^{\circ}\text{--}2,0^{\circ}\text{C}$ olmaqla tədricən $27^{\circ}\text{--}30^{\circ}\text{C}$ -yə qədər qaldırılır və ilanların fəallığı bərpa olunur. Binanın işıqlandırılması zamanı günün işıqlı və qaranlıq hissələrinin nisbəti qış fəslinə uyğun nisbətdə (10 saat/14 saat) saxlanılır. Müvəqqəti qışlama rejimini keçirmiş ilanlar yenidən saxlanma yerlərinə qaytarılır və texnoloji qaydalara uyğun olaraq istismar edilir. İlanların yemlənməsi (ağ siçan-20 q, inkubator cücələri- 50 q, bildirçin və sərçə baları- 35 q) və istismarı ümumi texnoloji şərtlərə uyğun olaraq həyata keçirilir. İlanlardan zəhər 4-6-vt gərginliyi olan elektrik qıcıqlandırıcı vasitəsilə və ilanının çənə əzələlərini mexaniki masaj etməklə alınır.

İlanların kompleks üsulla saxlanmasının və fasiləli istismarının səmərəliliyini yoxlamaq üçün 25 baş Levantin gürzəsi təbətdən ovlanaraq təcrübə olaraq saxlanıldı və istismar edildi. Təcrübənin davam etdiyi 3 il ərzində alınan nəticələr (hərəkət və yem aktivlikləri, çəki artımı, yaşama müddəti, zəhər çıxımı) aylar və illər üzrə mütəmadi qeyd edilərək, sonda cədvəl tərtib edildi (Cədvəl 1). Müqayisə üçün nəzarət qrupunun göstəriciləri kimi Azərbaycanda gürzə (*M.v.lebetina*) zəhəri istehsal edən Herpetooji laboratoriyada uzun illər (1971-1993) tətbiq olunmuş ənənvi texnologiya əsasında (qəfəs saxlanması və ilboyu fasiləsiz istismar) əldə edilən nəticələr əsas götürülmüş və mənbə kimi Boqdanov və Şərifovun (1979:100-123) tədqiqatlarından istifadə edilmişdir.

İlanların yem aktivliyi ay ərzində qəbul etdiyi şərti yem kütləsinə, ilanının çəkisinə, hərəkət fəallığı gün ərzində ilanların yemlənmə, gizlənmə və günəş "vannası" qəbul etməsilə bağlı hərəkətlərinə, zəhər çıxımı isə ilanının bir "sağımnda" verdiyi quru zəhərin miqdarına, fəal yaşama müddəti təcrübə müddətində sağ qalan ilanların sayına görə qiymətləndirildi. Zəhər alınması

elektrik nəzarət qrupunda elektrik qıcıqlandırma və təcrübə qrupunda çənə əzələlərinin mexaniki masajı üsulları ilə həyata keçirilib.

Cədvəldən göründüyü kimi ənənəvi üsulla saxlanan və fasiləsiz istismar edilən qrupda (Nəzarət qrupu) 1-ci ilin sonuna ilanların 65 %, 15- ci ayın sonuna isə yalnız 42,3 % sağ qalsa da, 2-ci ilin sonuna isə ilanlar tam məhv olur və ya xəstə, yararsız olur (Cədvəl 1). Xəstə və istismar üçün yararsız ilanlar təbiiyyətə buraxılır. Buna görə də istehsalı davam etdirmək üçün təkrar tədarük həyata keçirmək lazım gəlir. Lakin kompleks üsulla saxlanma (volyer-terrarium) və müvəqqəti qışlama rejimi tətbiq etməklə fasiləli istismar edilən ilanların 3 il ərzində 80 % -i sağ qalaraq fəal yaşayır və istismarı davam etdirilir (Cədvəl 1). Yeni şəraitdə ilanların fəal yaşama və istismar müddətinin artması zəhər istehsalı baxımından hər bir ilanın iqtisadi faydalılığını artırır və şübhəsiz ki, ilanların təbii ehtiyatının davamlı istifadəsi üçün əhəmiyyətlidir.

Cədvəl 1.
Kompleks üsulla saxlanma və fasiləli istismar şəraitində
Levantin gürzəsinin fəal yaşama (istismar) müddəti, kütlə artımı,
orta aylıq yem kütləsi və orta aylıq quru zəhər çıxımı

Qruplar və qruplarda ilanların sayı, (n)	Təcrübənin müddəti, (il)	İlanın kütləsi, (q) $M \pm m$	Yem, (q) $M \pm m$	Zəhər çıxımı, (mq) $M \pm m$	Sağ qalan ilan sayı, (%)
Nəzarət Qrupu (n=270 baş) Qəfəsdə saxlanma üsulu və fasiləsiz istismar	1 - ci ay,	454.6 $\pm$ 17,9	192.8 $\pm$ 11.4	77.2 $\pm$ 1,6	268 (99.8)
	12 - ci ay	799,3 $\pm$ 10,1	295,3 $\pm$ 24,5	89.2 $\pm$ 3.7	174 (65.0)
	15-ci ay	729.5 $\pm$ 24.0	215.2 $\pm$ 14.3	85.4 $\pm$ 2.8	114 (42.3)
	24 - cü ay	-	-	-	-
	36 - cı ay	-	-	-	-
Təcrübə Qrupu (n=25 baş) Kompleks saxlanma üsulu və fasiləli istismar	1 - ci ay	399,4 $\pm$ 10,9	223.5 $\pm$ 13.1	78,2 $\pm$ 1,6	25 (100)
	12 - ci ay	559,5 $\pm$ 21,3	372,3 $\pm$ 18,5	87.2 $\pm$ 3.1	25 (100)
	15 - ci ay	512,5 $\pm$ 18,7	305,6 $\pm$ 15,6	82,4 $\pm$ 2,4	23 (92)
	24 - cü ay	485,5 $\pm$ 20,3	240,3 $\pm$ 19,8	78.0 $\pm$ 3.6	22 (88)
	36 - cı ay	491,4 $\pm$ 16,6	255,5 $\pm$ 18,7	81,4 $\pm$ 2,9	20 (80)

Təcrübə və nəzarət qruplarında yem aktivliyinin (ilanın qəbul etdiyi aylıq yem kütləsi) müqayisəsi görsədir ki, yem aktivliyi hər iki qrupda 1-ci il ərzində artır. Lakin bu artım təcrübə qrupunda daha çoxdur (Cədvəl 1). Belə ki, nəzarət qrupunda yem kütləsinin orta aylıq miqdarı orta hesabla 1-ci ayda 192.8 $\pm$ 11.4 q, 12-ci ayda 295.3 $\pm$ 24.5 q təşkil edərək 53,1% artdığı halda, təcrübə qrupunda 1-ci ayda 223,5 $\pm$ 13.1 q və 12-ci ayda 372.3 $\pm$ 18.5 q olmaqla 66,5% artır. Sonrakı müddətlərdə hər iki qrupda yem aktivliyi nisbətən azlsa da, müəyyən həddə sabitləşir (nəzarət qrupu- 215.2 q, təcrübə qrupunda 305.6 – 255.6 q). Yem aktivliyinin belə tərəddüd etməsi ilanların mövsümi və sutkalıq fəallığı ilə bağlıdır.

Qruplarda çəki artımının müqayisəsi göstərir ki, ənənəvi saxlanma qrupunda ilanların çəki artımı daha yüksəkdir (Cədvəl 1). Belə ki, 1-ci ayda ilanların çəkisi orta hesabla 454,6 $\pm$ 17.9 q təşkil etdiyi

12-ci və 15-ci aylarda müvafiq olaraq 799.3 ± 10.1 q və 729.5 ± 24.0 q olmaqla 75,8% və 60,4 % artır. Təcrübə qrupunda isə ilanların çəki artımı azdır və 1-ci ayda orta hesabla $399,4 \pm 10.9$ q olan çəki təcrübə ərzində illər üzrə 40.0 %, 28.3 %, 21.5 %, 23.0% təşkil edir (Cədvəl 1). Bunun səbəbi nəzarət qrupunda ilanlar qəfəsdə (110 x 40 x 90 sm) yerləşdirildiyi ilanlar az hərəkət edir və çəki artır. Çəki artımı çox hallarda ilanlarda artıq piylənmə ilə nəticələnir. Bu isə bəzi hallarda ilanın ölümünə səbəb olur. Təcrübə qrupunda, ilanlar geniş gəzinti sahəsinə (volyer – terrarium kompleksi) malik olduqları üçün hərəkət imkanları çoxdur və ona görə də bu qrupda ilanların çəki artımı azdır, artıq piylənmə baş vermir və ilanlar daha sağlam olur.

Hər ilana düşən zəhər çıxımının orta aylıq miqdarı qruplarda fərqlidir. Belə ki, nəzarət qrupunda 1-ci ayda $77.2 \pm 1,6$ mq, 12-ci ayda 89.2 ± 3.7 mq və 15-ci ayda 85.4 ± 2.8 mq olmaqla orta hesala 83.9 mq təşkil edir. Təcrübə qrupunda isə istismar 3 il davam etməklə zəhər çıxımı 1 - ci ayda $78.2 \pm 1,6$ mq, 12 - ci ayda 87.2 ± 3.1 mq və 15-ci ayda 82.4 ± 2.4 mq, 24-cü ayda 78.2 ± 3.6 mq və 36-cı ayda 83.4 ± 2.9 mq təşkil edir (Cədvəl 1). Göründüyü kimi, ilanın aylıq zəhər çıxımı təcrübə müddətində orta hesala 81.8 mq olmaqla nəzarət qrupuna (83.9 mq) nisbətən azdır. O qədər də ciddi olmayan bu fərq ($P > 0.05$) təcrübə qrupunda ilanlardan zəhərin ilanların sağlamlığı baxımından daha məqsədəuyğun metod olan mexaniki masajla alınması ilə izah edilir (İsgəndərov, 2008).

Nəhayət, ən başlıcası, təcrübə göstərdi ki, ənənəvi qəfəs şəraitində saxlanan ilanlardan fərqli olaraq kompleks saxlanma və fasiləli istismar rejimində ilanlar reproduktiv fəaliyyətlərini növbəti çoxalma ilində də davam etdirir. İlanların süni şəraitdə çoxaldılması probleminin həlli istiqamətində bu çox mühüm nəticədir. Belə ki, təcrübənin 2-ci növbəti çoxalma mövsümündə (2016) ilanlar arasında 3 cütləşmə halı müşahidə olundu (05-26 may 2016-ci il) və həmin ilin 10 iyun və 16 iyul tarixlərində 2 ilan volyer sığınacaqlarında ümumilikdə, 18 ədəd yumurta qoydular (yumurtaların 3 mayalanmamış idi). Yumurtalardan süni inkubasiya yolu ilə 9 ədəd gürzə balası əldə edildi. Gürzə balaları sonradan laboratoriya şəraitində böyütmək üçün istifadə edildi. İlanların reproduktiv fəaliyyəti 3-cü ildə (2017-2018) də müşahidə edildi, İlanların açıq volyer şəraitində çoxalmasını öyrənmək, təbii inkubasiyasını yoxlamaq üçün növbəti illərdə qoyulmuş yumurtalara toxunulmadı və volyerdə sığınacaqlarda saxlanıldı. Lakin süni sığınacaq təbii inkubasiya üçün yararlı olmadığından yumurtalar sıradan çıxdı. Bu onu sübut edir ki, gürzə populyasiyalarının təbii artımı üçün biotoplarda əlverişli təbii sığınacaqların olması mühüm amildir. Məhz bu amilə görə təbiətdə dişi gürzələr yumurta qoyma ərafəsində əlverişli sığınacaqları olan biotoplara yerdəyişmə edirlər (İsgəndərov, 2018: 45-51). Dişi gürzələrin bu reproduktiv davranış forması nəsl qayğısının əlaməti kimi qiymətləndirilir və populyasiyada təbii artım tempini sabit saxlamaq üçün adaptiv əhəmiyyəti var. Volyerdə təbii inkubasiya üçün əlverişli sığınacaqlar olmadığı üçün qoyulmuş yumurtaların dərhal yığılması, süni inkubasiya edilərək balalarının təbiətə buraxılması daha məqsədəuyğundur.

Nəticə

İlan zəhəri istehsalı məqsədilə gürzələrin kompleks üsulla (açıq volyer və qapalı terrarium) süni saxlanmasında biotik və abiotik amillər (yem rasionu, temperatur, günəş radiasiyası və işıqlanma) təbii normalara uyğun gəlir və müvəqqəti qışlama rejimi tətbiq etməklə ilanlar fasiləli istismar edilir. Bu saxlanma üsulunun tətbiqi nəticəsində ilanların hərəkət aktivliyi yüksəlir və onlar daha sağlam olur. Kompleks saxlanma və fasiləli istismar üsulu ilanların istehsal şəraitində uzun müddətə istifadəsinə və reproduktiv fəaliyyətinin bərpasına imkan verir. Bu isə təbii gürzə resursunun davamlı istifadəsi üçün əhəmiyyətlidir. Göstərilənləri nəzərə alaraq hesab edirik ki, gələcəkdə Azərbaycanda ilan zəhərinin istehsalı bərpa edilərkən məhz kompleks üsulla saxlanma və qışlama rejimi tətbiq etməklə ilanların fasiləli istismarı daha məqsədəuyğundur. Bu, gürzə ilanın təbii resursundan daha davamlı istifadə etməyə və daha çox ilan zəhəri istehsal etməyə imkan verir.

Ədəbiyyat

1. İsgəndərov, T. (2016). Qızıldan qiymətli... ilan zəhəri istehsalının Azərbaycanda keçmiş, bu günü və sabahı. AMEA Xəbərlər məcmuəsi. Cild 3. Bakı. № 1, s.24-30.
2. Sharifov, F. (1974). Presmykayushchiyesya Kura-Araksinskoy nizmennosti i ikh prakticheskoye znachenie. Avtoref. dis... kand. biol. nauk. Krasnodar, 28 s.
3. Bogdanov, O., Sharifov, F. (1979). Soderzhaniye Kavkazskoy gyurzy v nevole. Gerpetologiya. Mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov. Krasnodar, s.100-123.
4. Makeyev, V. (1979). Polucheniye yada ot sredneaziatskoy kobry. Gerpetologiya. Mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov. Krasnodar, 119 s.
5. Chan-Kyen. (1984). Ekologiya i khozyaystvennoye znachenie Aziatskoy kobry (Naja naja Linnaeus) na ravninakh severnogo V'yetnama. Avtoreferat na soiskaniye uchenoy stepeni doktora biol. nauk. Leningrad, 28 s.
6. Nadzhafov, Dzh., Iskenderov, T. (1994). Osbennost' biologiy razmnozheniya Zakavkazskoy gyurzy (Vipera lebetina obtusa). Zoologicheskij zhurnal, AN SSSR, Moskva. Tom 73, vyp. 6, s.79-84.
7. Nadzhafov, Dzh., Iskenderov, T. (1995). Adaptatsiya Zakavkazskoy gyurzy (Vipera lebetina obtusa) k kletochnomu soderzhaniyu pri kruglogodichnom proizvodstve yada v Azerbaydzhanе. «Vestnik Zoologii», Nauch. Zhurnal Instituta Zoologii NAN Ukrainy. № 4. s.72-73.
8. Bakiyev, A., Malenev, A., Gelashvili, D. (2000). Sodereaniye, ekspluatatsiya i razvedeniye gyurz Tol'yattinskoy serpentarii (Itogi eksperimental'noy raboty). Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy Akademii Nauk. T. 2, № 2, s.339-343.
9. İsgəndərov, T. (2003). Zəhər almaq məqsədilə gürzə ilanlarının süni şəraitdə saxlanması ultrabənövşəyi şüalalandırmanın və vitaminləşdirmənin rolu. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyəti, I Qurultayın materialları (Məqalələr toplusu). Bakı: "Elm", s.540-545.
10. İsgəndərov, T. (2008). Zəhər almanın süni şəraitdə saxlanan Zaqafqaziya irigürzəsinə (Macrovipera lebetina obtusa Dw., 1832) təsiri. Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin Əsərləri, I cild. Bakı: "Elm", s.767-776.
11. İsgəndərov, T. (2018) Cənubi Qafqaz gürzəsinin (Macrovipera lebetina obtusa Dwigubsky, 1832) yumurta qoyma dövründə reproduktiv fəaliyyəti və onun adaptiv xüsusiyyətləri. AMEA Xəbərləri. Biologiya və Tibb Elmləri. ISSN 2078-3388. Cild 73. № 3, Bakı: "Elm" nəşriyyatı, s.45-51.
12. Lakin, G. (1990). Biometriya. Uchebnoye posobiye dlya biol. spets. Vuzov. 4-ye izd. M.: Vysshaya shkola, 352 s.

Göndərilib: 18.11.2022

Qəbul edilib: 04.03.2023