



Latvijas
vides
aizsardzības
fonds



LATGALES
EKOLOGISKĀ
SOCIETĀTA

ISBN 978-9984-39-403-9



Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) un tā aizsardzība Latvijā

Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš
Daugavpils, 2007.

ISBN 978-9984-39-403-9

**SARKĀNVĒDERA UGUNSKRUPIS
Bombina bombina (Linnaeus, 1761)
UN TĀ AIZSARDZĪBA LATVIJĀ**

Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš



**THE FIRE-BELLIED TOAD
Bombina bombina (Linnaeus, 1761)
AND ITS PRESERVATION IN LATVIA**

Aija Pupina, Mihails Pupins



**Latgales Ekoloģiskā Biedrība
Daugavpils, 2007.**

ISBN 978-9984-39-403-9

Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš

**Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)
un tā aizsardzība Latvijā**

Aija Pupina, Mihails Pupins

**The fire-bellied toad *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)
and its preservation in Latvia**

Recenzenti: Andris Čeirāns, Latvija, Rīga
Margita Deičmane, Latvija, Rīga
Ilze Dunce, Latvija, Rīga
Elvīra Hrščenoviča, Latvija, Rīga
Artūrs Škute, Latvija, Daugavpils

Darba autortiesības ir aizsargātās ar LR likumu "Par autortiesībām un blakustiesībām". Darba kopēšana ir aizliegta, izņemot materiālu, kas paredzēts kopēšanai. Materiāla izmantošanas gadījumā atsauce uz grāmatu un autoriem obligātā.

Kontakti ar autoriem: e-mail: bombinalatvia@inbox.lv
eco@apolloo.lv
tel.: +371 29713005
+371 29621191

Izdevējs: Latgales Ekoloģiskā Biedrība,
LVAF projekts # 1-08/185/2007

ISBN 978-9984-39-403-9

Ideja, teksts, foto, zīmējumi, dizains © Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš

SATURS

| | |
|--|-----|
| Abstrakts | 3 |
| Abstract | 5 |
| Абстракт | 7 |
| Pateicības | 9 |
| Ievads | 11 |
| Sarkanvēdera ugunskrupju <i>Bombina bombina</i> uzskaites un ekoloģijas pētījumu metodes | 12 |
| Sarkanvēdera ugunskrupja <i>Bombina bombina</i> sugas raksturojums | 15 |
| Sarkanvēdera ugunskrupju <i>Bombina bombina</i> izplatība un skaithiskums Latvijā | 44 |
| 2007.g. apstiprinātie dati par <i>Bombina bombina</i> izplatīšanās un skaitu Latvijā | 50 |
| Sarkanvēdera ugunskrupju sugu un tās biotopus negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā | 58 |
| Sarkanvēdera ugunskrupju <i>Bombina bombina</i> aizsardzības nepieciešamie pasākumi Latvijā | 85 |
| Realizētie un realizējamie sarkanvēdera ugunskrupju aizsardzības pasākumi Latvijā | 89 |
| <i>B.bombina</i> personālijas Latvijā | 104 |
| Kā palīdzēt saglabāt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā | 109 |
| Как помочь сохранить краснобрюхую жерлянку в Латвии . | 124 |
| Izmantotās literatūras saraksts | 140 |

ABSTRAKTS

Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) ir abinieku suga, kura iekļauta 1979.gada Bernes konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko biotopu aizsardzību II pielikuma sarakstā „Ipaši aizsargājamo dzīvnieku sugas”.

Uz 2007.gada jūniju sarkanvēdera ugunskrupju Latvijas populāciju sastāda zināmas 6 atsevišķas populācijas ar tikai aptuveni diviem simtiem vokalizējošu tēviņu kopēju skaitu (Pupina, Pupins, unpubl.data).

Galvenie sarkanvēdera ugunskrupju populāciju negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā ir: aukstais klimats, aukstas bezsniega ziemas, auksta īsa vasara, karsta sausa vasara, populācijas izretināšanās, vietējās zivju sugas, nekontrolēta zivju introdukcija un pārvietošana zivsaimniecībās, parazītiskas sēnītes (*Chytridium* sp.) un citas slimības, jaunu plēsīgu zivju sugu introdukcija (*Percottus glenii* Dybowski, 1877), jaunu plēsīgo rāpuļu sugu (*Trachemys scripta elegans*) nelegāla introdukcija, sarkanvēdera ugunskrupju nelegāla introdukcija no citām areāla daļām, citu sugu *Bombina* ģints nelegāla introdukcija, traucēšanas faktors, nelegāla izķeršana, zāles dedzināšana pavasarī un ugunsgrēki.

Galvenie sarkanvēdera ugunskrupju biotopus negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā ir: meliorācija, bebru (*Castor fiber*) iznīcināšana vai skaita samazināšana, meža tīrīšana, piesārņošana, ceļu, ēku, apdzīvotu vietu būvēšana, dīķu tīrīšana un modernizācija, biotopu aizaugšana, dīķu nolaišana un nosusināšana.

Sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšanai Latvijā 2006.gadā tika izstrādāts un apstiprināts Latvijas Vides Ministrijā "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā" (Pupins, Pupina 2006). Tā izstrādi atbalstīja Dabas aizsardzības Pārvalde, Latgales Ekoloģiskā Biedrība. Izstrādājot

sarkanvēdera ugunsgrupju Sugas aizsardzības plānu, tika izmantota informācija, kura iegūta Daugavpils Universitātes, LIFE-NATURE, ESF, LVAF zinātnisko un dabas aizsardzības projektu realizēšanas rezultātā.

Sugas aizsardzības plāna galvenais mērķis – noteikt un nodrošināt sugas un tās populāciju aizsardzības nosacījumus, populāciju skaitliskuma samazināšanās novēršanu, ģenētiskās daudzveidības saglabāšanu un sugas izplatīšanās veicināšanu. Sarkansvēdera ugunsrupju sugas aizsardzības plāns pārskatāms 2011. gadā un tā informācija ir dotās brošūras sastāvdala.

Šajā brošūrā ir aprakstīti sarkanvēdera ugunskrupju bioloģija un izplatīšanās Latvijā, galvenie negatīvie faktori, kuri ietekmē populāciju Latvijā un stāstīts par esošajiem aizsardzības pasākumiem.

Arī ir piedāvāti ieteikumi zemes īpašniekiem, vides un dabas aizsardzības speciālistiem, skolotājiem un dabas draugiem par sarkanvēdera ugunskrupju meklēšanu un saglabāšanu Latvijā. Daļa informācijas tika sniegta arī krieviski.

Kontakti ar autoriem:

ABSTRACT

Bombina bombina (Linnaeus, 1761) is the species of Amphibians, which is included in the II Appendix of the Bern Convention of 1979 about the protection of living nature and biotopes of Europe. In 2007 the population of *Bombina bombina* in Latvia consists of 6 known populations in the sum with the approximately two hundred vocalizing males (Pupins, Pupina, unpubl.data).

Main negatively influencing factors on the population of the species in Latvia are the following: cold climate, cold snowless winters, cold short summers, anthropogenic thinning of population, the local species of fishes, the uncontrollable introduction and the displacement of fishes in the fisheries, new exotic illness (*Chytridium* sp.), the introduction of the new predatory fishes (*Percottus glenii* Dybowski, 1877), new exotic predators (*Trachemys scripta elegans*), the illegal introduction of *Bombina bombina* from other parts of the area, the illegal introduction of other species of the genus *Bombina*, uneasiness, illegal capture, the incineration of grass in spring and fires.

Main negatively influencing factors on the biotopes of the species in Latvia are as follows: melioration, destruction of beavers' (*Castor fiber*) dams, forest management, pollution, the construction of roads, buildings, populated areas and death on the roads, cleaning and the modernization of ponds, the overgrowing of biotopes, descent and draining of ponds.

In 2006 the “Plan of the protection of the species *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) in Latvia” with the aim of preservation of *Bombina bombina* in Latvia was created, which was later officially approved by the Ministry of Environment of Latvia (Pupins, Pupina 2006). The writing of the plan was supported by the Nature Protection Board (DAP), Latgale Ecological Society (LES).

During the writing of the plan the information was used, which was obtained as a result of scientific and nature-conservation projects,

supported by Daugavpils University, LIFE-NATURE, ESF, and LVAF. The main aim of this Plan is to determine and to ensure: the condition of the protection of the species and its population, averting the decrease of the number of population, the retention of the genetic variety of population and the assistance in distribution of the species. This Plan of the protection of *Bombina bombina* is actual before 2011 and its information is the chief constituent of this booklet.

In this booklet the biology and the distribution of *Bombina bombina* in Latvia are described, as well as the main negative factors, which influence the population in Latvia, and the basic actions of its protection.

The information to landowners, specialists of environment, teachers and friends of nature about search and preservation of *Bombina bombina* in Latvia is also proposed.

The information about the practical methods of preserving of *Bombina bombina* in Latvia is represented in the Russian language as well.

Contacts:

| | |
|----------------|--|
| Aija Pupīna | bombinalatvia@inbox.lv |
| Mihails Pupīns | eco@apollo.lv |

АБСТРАКТ

Краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) является видом земноводных, который включен во II Приложение Бернской Конвенции 1979 года об охране Живой природы и биотопов Европы.

В 2007 году популяцию краснобрюхой жерлянки в Латвии составляют 6 известных отдельных популяций в сумме с примерно двумя сотнями вокализирующих самцов (Pupīns, Pupīna, unpubl.data).

Главные негативно воздействующие на популяцию вида факторы в Латвии: холодный климат, холодные беснежные зимы, холодное короткое лето, изреживание популяции, местные виды рыб, неконтролируемая интродукция и перемещение рыб в рыбных хозяйствах, инвазия новых хищных видов рыб (*Percoccottus glenii* Dybowski, 1877), нелегальная интродукция потенциально опасных экзотических хищников (*Trachemys scripta elegans*), опасность занесения новых экзотических заболеваний (*Chytridium* sp.), нелегальная интродукция краснобрюхих жерлянок из других частей ареала, нелегальная интродукция других видов рода *Bombina*, фактор беспокойства, нелегальный отлов, сжигание травы весной и пожары.

Главные негативно воздействующие на биотопы вида факторы в Латвии: мелиорация, уничтожение бобров (*Castor fiber*) и их дамб, менеджмент и чистка леса, загрязнение, строительство дорог, строений, населенных пунктов и гибель на дорогах, чистка и модернизация прудов, зарастание биотопов, спуск и осушение прудов.

С целью сохранения краснобрюхой жерлянки в Латвии в 2006 году был написан и затем официально утвержден Министерством Среды Латвии "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā"

- "План охраны краснобрюхой жерлянки *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) в Латвии" (Pupins, Pupina 2006). Написание Плана поддержали Dabas aizsardzības pārvalde, Latgales Ekoloģiskā Biedrība.

При написании Плана была также использована информация, полученная в результате научных и природоохранных проектов, поддержанных Daugavpils Universitāte, LIFE-NATURE, ESF, LVAF.

Главная цель Плана охраны вида - определить и обеспечить: условия охраны вида и его популяции, предотвращение уменьшения численности популяции, сохранение генетического разнообразия популяции и содействие распространению вида. Утвержденный План охраны краснобрюхой жерлянки *Bombina bombina* в Латвии действует до 2011 года и его информация является главной составной частью данной книги.

В этой брошюре описаны биология и распространение краснобрюхой жерлянки в Латвии, главные негативные факторы, которые влияют на популяцию в Латвии и рассказано об основных мероприятиях ее охраны.

Также предложена информация землевладельцам, специалистам среди, учителям и друзьям природы о поиске и сохранении краснобрюхой жерлянки в Латвии.

Информация о практических методах сохранения краснобрюхой жерлянки в Латвии представлена также и на русском языке.

Контакты с авторами:

Pateicības

Dotā brošūra tika izdota pateicoties LVAF atbalstam (projekts # 1-08/185/2007). Mēs pateicāmies LVAF par iespēju izdot šo grāmatu un arī par citu mūsu projektu, vērstu uz sarkanvēdera ugunskrupju izpēti un aizsardzību Latvijā, atbalstu.

Brošūras pamatā ir pārstrādāts un papildināts ar jaunām nodaļām, ilustrācijām un datiem "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā". Plāna rakstīšanu atbalstīja Dabas aizsardzības pārvalde, Latgales Ekoloģiskā Biedrība (LES), par ko mēs viņiem pateicāmies.

Mēs pateicāmies Daugavpils Universitātei un ESF par projekta # #2004/003/ VPD1/ESF/PIAA/ 04/NP/3.2.3.1./ 0003/0065 atbalstu. Pateicoties šīm projektam mums bija iespējams pētīt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā, kā arī prezentēt rezultātus konferencēs un šajā brošūrā.

Mēs pateicāmies Daugavpils pilsētas Domei un visiem pilsētniekiem par Latgales zoodārza, kurā laboratorijās tika veikti sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģijas pētījumi un kur uzturas sarkanvēdera ugunskrupju zookultūra, ilggadējo atbalstu.

Grāmatas rakstīšana bija iespējamā tikai pateicoties mūsu ģimenes saprotosām atbalstam, par ko mēs pateicāmies mūsu meitām Elīnai un Agnesei un mūsu mammām Rasmui Veckaktiņai un Valērijai Pupīņai.

Mums ļoti palīdzēja ar konsultēšanu sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģijas pētījumos un sugas aizsardzībā ārzemju zinātnieki Lars Brigs (Denmark, Amphi Consult), Hauke Drews (Germany, Stiftung Naturschutz Schleswig Holstein), Norbert Schneeweis (Germany), Giedrius Trakimas (Lithuania), kā arī Latvijas zinātnieki un speciālisti dabas aizsardzībā: Arvīds Barševskis, Arnis Bērziņš, Andris Čeirāns, Margita Deičmane, Mārtiņš Kalniņš, Arturs Škute, Valts Vilnītis. Mēs pateicāmies viņiem par sadarbību un konsultācijām.

Mums palīdzēja ar konsultācijām sarkanvēdera ugunskrupju zookultūras uzturēšanā Rīgas Nacionālā Zooloģiskā Dārza speciālisti Ilze Dunce, Elvīra Hrščenoviča, Juris Zvirgzds un Ingmārs Līdaka, kas ļoti palīdzēja mums informēt sabiedrību par sarkanvēdera ugunskrupju meklēšanu un problēmām Latvijā.

Dala izmantotās šajā brošūrā informācijas tika iegūta pateicoties LIFE NATURE projektu aktivitātēm: projekts #LIFE04NAT/LV/ 000199 "Sugu un biotopu aizsardzība Dabas parkā „Rāzna”" ("Protection of habitats and species in Nature Park "Rāzna") un LIFE NATURE fonda projektam LIFE-Bombina #LIFE04NAT/DE/ 000028 (Germany, Stiftung Naturschutz Schleswig Holstein). Mēs pateicāmies EU, ESF un LIFE NATURE par sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšanas atbalstu Latvijā un Eiropā.

Mēs pateicāmies mūsu kolēgiem no Latgales zoodārza, kas palīdzēja mums uzturēt zookultūrā sarkanvēdera ugunskrupjus: Valērijam Vahruševam par akvāriju līmēšanu un biotopu kopējo optimizēšanu, Irīnai Aleksejevai par barības entomokulturas uzturēšanu un ziņojumu par ugunskrupju esamību pieņemšanu un nodošanu mums.

Mums palīdzēja meklēt un aizsargāt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijas iedzīvotāji un zemes, kur dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, īpašnieki: Intars Atstupens; Dace Eipure; Andrejs, Olga un Edvīns Grīnoki; Boriss Ivanovs; Zigfrīds Jezerskis; Ivans Pomecko; Vasilijs Rudenoks; Antons Samburs; Vladislavs Sarans, Edgars un Oļegs, un citi Latvijas atsaucīgie iedzīvotāji. Paldies viņiem par to.

Mēs pateicāmies visām šīm organizācijām un cilvēkiem par iespēju izdot šo brošūru, pētīt un aizsargāt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā.

Autori:

Aija Pupīņa, Mihails Pupīņš

IEVADS

Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) ir abinieku (*Amphibia*) suga, kura iekļauta 1979.gada Bernes konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko biotopu aizsardzību II pielikuma sarakstā „Īpaši aizsargājamo dzīvnieku sugars”, kā arī Latvijas Sarkanajā grāmatā 1.kategorijā (izmirstoša suga) (Berziņš 2003) (1.att.).



1.att. Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* biotopā Latvijā. Ilgas, 2004. (Foto: M.Pupiņš).

Ierakstīta Lietuvas, Zviedrijas, Baltijas reģiona un Ziemeļvalstu Sarkanajā grāmatā, Dānijas, Vācijas un Eiropas Kopienas Apdraudēto sugu sarakstā, Pasaules apdraudēto dzīvnieku Sarkanajā sarakstā.

Latvijas teritorijā mītošie sarkanvēdera ugunskrupji ir sugas populācijas areāla ziemeļu robežā (Gasc et al. 1997).

SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJU *BOMBINA BOMBINA* UZSKAITES UN EKOLOGIJAS PĒTĪJUMU METODES

Sarkanvēdera ugunskrupja uzskaites metodēm ir svarīga nozīme adekvātai populācijas lieluma noteikšanai. Mūsu pētījumā tika izmantotas standarta metodes, kuras aprakstītas darbā "Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians" (Heyer (ed.) et al. 1994) un citas.

Klimata un apkārtējās vides faktoru rādītāju reģistrācija (Crump; 44-48 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)). Laika apstākļiem, īpaši mitruma, temperatūras un gaismas rādītājiem ir noteicoša loma abinieku pētījumos. Tādēļ, fiksējot abinieku skaitu un atrašanās vietu jādokumentē datumu un biotopa mikrovides faktoru rādītājus: ūdens un gaisa temperatūru, gaismas parametrus, ūdens pH, ūdens caurspīdīgumu.

Vizuālā uzskaitē (Crump, Norman; 89-98 p. (Heyer (ed.) et al. 1994). Papildus izmanto arī vizuālu uzskaiti biotopa transektās. Šo metodi izmanto nevokalizējošu īpatņu (mātītes, juvenīlie un jaunie īpatņi) konstatēšanai. Visefektīvākā ir ugunskrupju vairošanās vietu apsekošana (Scott & Woodward, 127-135 p. (Heyer (ed.) et al. 1994).

Abinieku kāpuru skaitliska uzskaitē. Vairojošas populācijas eksistēšanas pierādīšanai izmanto metodi „Abinieku kāpuru skaitliska uzskaitē” (Scott, Woodward; Shaffer, Alford, Woodward, Richards, Altig, Gascon; 141-153 p. (Heyer (ed.) et al. 1994). Ar ūdens tīkliņu tiek veikts ūdenstilpju kontrolapsekojums ar mērķi konstatēt ugunskrupju kurkuļu esamību.

Standarta datu iegūšanai tika izmantota **biotopu apraksta metodikas** (McDiarmid; 61-64 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)), un **mikrobiotopa**

aprakstīšanas metodikas (Inger; 64-70 p. (Heyer (ed.) et al.; 1994)) principi.

Apsekošana transektās (Jaeger; 110-115 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)). Šī metode tika izmantota, lai noteiktu īpatņu atrašanās atkarību no kāda vides gradienta (temperatūras, mitruma, gaismas).

GIS datu ieguve (Hayek, McDiarmid; 179-185 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)). Apsekoto biotopu ģeogrāfisko koordināšu noteikšana (GPS).

Uzskaitē pēc balsīm (Zimmerman; 98-104 p. (Heyer (ed.) et al. 1994). Galvenā un visbiežāk izmantojamā metode ir vokalizējošo tēviņu skaitīšana nārsta ūdenstilpēs lentes transektās. Vokalizējošo tēviņu skaits norāda uz populācijas relatīvo lielumu, pieaugušo īpatņu relatīvo skaitu, biotopa vai mikrobiotopa izmantojamību reprodukcijai, kā arī sugas vairošanās fenoloģijas īpatnību noteikšanai. Vokalizējošo tēviņu konstatēšana ir viena no pamatmetodēm sarkanvēdera ugunskrupju atradnes konstatēšanai.

Abinieku marķēšanas metodika: zīmējuma kartēšana (Donelli, Guyer, Juterbock, Alford; 292-293 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)) *B. bombina* individuālā vēdera plankumu kartēšana tika veikta fotografejot ugunskrupju vēderpusi.

Abinieku bioloģiskās daudzveidības datu analīze (Hayek; 221-277 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)).

Populācijas skaita noteikšana (Donelli; 197-214 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)).

Iedzīvotāju aptauja. Latvijas iedzīvotāju aptauja par ugunskrupju vokalizācijas vietām ar masu mediju palīdzību, vai tiešā saskarsmē ar Latgales zoodārza apmeklētājiem.

Novērošana. Novērošana tika izmantota *B.bombina* uzvedības īpatnību konstatēšanai, kā arī saistību ar citām sugām noteikšanai.

Laboratorijas eksperiments. Laboratorijas apstākļos tika novērota *B.bombina* kurkuļu stadijas noritēšanas īpatnības un pieaugušo dzīvnieku trofiskās uzvedības īpatnības.

Biometrisko rādītāju iegūšana. Dzīvu abinieku, arī kurkuļu, ķermeņa garuma un masas mērišana (Felers, Drost, Heyer; 289-290 p. (Heyer (ed.) et al. 1994)).

Ekskrementu analīze. Ekskrementu saturu analīze ļauj, nekaitīgi dzīvniekiem, noteikt relatīvo trofisko objektu sastāvu. Mēs veicām ekskrementu analīzi, izmantojot mikroskopu ZEISS Of SteREO Lumar.V12 ar kameru Of AxioCam MRc 5. Datu apstrāde tika veikta ar programmu AxioVision AC. (2.att.).



2.att. *Bombina bombina* ekskrementa saturu sastāvdaļas fotogrāfija. Daugavpils Universitātē, 2007.

Šajā brošūrā piedāvāti *Bombina bombina* izplatīšanās Latvijā, kā arī dažu biotopu un *B. bombina* ekoloģijas Latvijā pētījumu rezultāti.

SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJA **BOMBINA BOMBINA** SUGAS RAKSTUROJUMS

Sarkanvēdera ugunskrupja **Bombina bombina** nosaukumi Eiropas valodās

| | |
|---|-------------------|
| Fire-bellied Toad | Angļu val. |
| Rotbauchunke, Feuerkröte, Tieflandunke | Vācu val. |
| Sapo de vientre de fuego | Spāņu val. |
| Sonneur a ventre de feu, Sonneur a feu | Franču val. |
| Ululone dal ventre rosso | Itāļu val. |
| Klockgroda | Zviedru val. |
| Klokkefrosk | Norvēģu val. |
| Klokkefrø | Dāņu val. |
| Roodbuikvuurpad | Nīderlandu val. |
| Κοκκινομπόμπινα, Κοκκινογάστορας Φρύνος | Grieķu val. |
| Crveni mukač | Horvātu val. |
| Crvenotrb mukač | Serbu val. |
| Rdeči urh, Nižinski urh | Slovēnu val. |
| Kumak nizinny | Poļu val. |
| Վարչաշախ սնկ | Dienvidslāvu val. |
| Kuňka obecná | Čehu val. |
| Kunec ohnivé | Slovaku val. |
| Buhai de balta cu burta rosie | Rumāņu val. |
| Kırmızılı kurbağa | Turku val. |
| Червенокоремна, червенокоремната бумка | Bulgāru val. |
| Kellosammakko | Somu val. |
| Punakõht-unk | Igaunu val. |
| Raudonpilvē kūmuté | Lietuviešu val. |
| Краснобрюхая жерлянка | Krievu val. |
| Чырванабрухая жарлянка | Baltkrievu val. |
| Червоночерева кумка, звичайна кумка | Ukraiņu val. |

Taksonomija

- Regnum: *Animalia* Linnaeus, 1758
Subregnum: *Eumetazoa* Butschli, 1910
Superphylum: *Bilateria; Deuterostomia* Grobben, 1908
Phylum: *Chordata* Bateson, 1885
Subphylum: *Vertebrata* Cuvier, 1812
Infraphylum: *Gnathostomata*
Superclassis: *Tetrapoda* Broili, 1913
Classis: *Amphibia* Linnaeus, 1758
Subclassis: *Lissamphibia* Haeckel, 1866
Infraclass: *Batrachia*
Superordo: *Salientia*
Ordo: *Anura* Merrem, 1820
Subordo: *Archaeobatrachia*
Familia: *Discoglossidae* Gunter, 1859;
Bombinatoridae Gray, 1825
Genus: *Bombina* Oken, 1816
Species: *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)

Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761), kopā ar vēl astoņām sugām veido ugunskrupju ģinti (*Bombina* Oken, 1816). Ugunskrupjus vieno acu zīlītes sirdsveida vai trīsstūra forma, grubuļaina āda, koši melns vēders ar sarkaniem, oranžiem vai dzelteniem plankumiem, auss bungādiņu trūkums, reducēta vidusauss, dzirdes kauliņš, kas saistīts ar apakšzokli. Astes kaula skriemeļa izaugums stipri paplašināts.

Ugunskrupju ģints, savukārt, kopā ar vēl trijām ģintīm: *Alytes* (Wagler, 1830), *Barbourula* (Taylor et Noble, 1924) un *Discoglossus* (Otth, 1837) veido apaļmēlu dzimti (*Discoglossidae* Gunther, 1859), jo šiem visiem abiniekiem ir diskveida mēle, kura visa ir piestiprināta pie apakšaugslējām un netiek izmantota kā medību līdzeklis. Ugunskrupju sistemātikā nav vienota viedokļa par to piederību apaļmēlu (*Discoglossidae*) dzimtai. Veiktie ģenētiskie (Cannatella 1995), paleontoloģiskie un spermatozoīdu salīdzinošie anatomiskie

pētījumi (Jamieson 2003) ļauj izdalīt atsevišķas *Discoglossidae* un *Bominatoridae* dzimtas.

No bezastaino abinieku kārtas sarkanvēdera ugunskrupis pieder pie *Archaeobatrachia* apakškārtas, jo ir evolucionāri sena suga. Sarkanvēdera ugunskrupja skeletā ir īsas ribas, ko zinātnieki uzskata par arhaisma pazīmi, un uz aizmuguri ieliekti mugurkaula skriemeļi, kas tuvina apālmēļus augstākiem astainiem abiniekiem (*Caudata*). Abinieku klase pieder pie četrkāju virsklases (*Tetrapoda*), kura iekļaujas žokļainu nodalījumā (*Gnathostomata*) mugurkaulnieku apakštipā (*Vertebrata*) hordaiņu tipā (*Chordata*), bilaterāli simetrisko (*Bilateria*) virstipā, daudzšūnu apakšvalstī (*Eumetazoa*), dzīvnieku valstī (*Animalia*).

Morfoloģija

Sarkanvēdera ugunskrupji ir relatīvi nelieli abinieki, pieauguši dzīvnieki (no trešā dzīves gada) ir aptuveni 30 - 45 mm gari, areāla vidusdaļā un dienvidos sasniedz 60 mm, masa 3,0-10,0 g. (Pikulik (Ed.) 1996). Apakštilba garums līdzinās pēdas garumam (Bannikov 1977). Sarkanvēdera ugunskrupja bioloģijas īpatnības atspogulojas ķermeņa uzbūvē, kur savienojas ūdens un sauszemes organismu elementi: ovāla ķermeņa forma, nav izteikta kakla, ir peldplēves starp pakaļkāju pirkstiem, kura nesniedzas līdz pirmajai falangai, priekškājas mazākas par pakaļkājām, gluda glotaina āda, augsti uz galvas izvietotas acis (acs varavīksnene bronzas krāsā).

Suga ir diezgan fenotipiski mainīga - novērots ģeogrāfisks, biotopisks un individuāls mainīgums. Ķermeņa lielums pieaugušiem dzīvniekiem pieaug dienvidrietumu un ziemeļaustrumu virzienā (Pikulik 1985). Turcijā noteikta sarkanvēdera ugunskrupja pasuga *Bombina bombina ariflyensis* (IUCN 2006).

B.bombina un *B.variegata* hibridizācijas zonās un gēnu introgresijas rezultātā dienvidu populāciju īpatnējiem var izpausties abu sugu īpašības dažādās attiecībās un laika gaitā (Yanchukov et al. 2006).

Ķermenis plakans, bumbierveidīgs. No mugurpuses dzīvnieki parasti tumši pelēki, olīvpelēki, vai brūni, olīvbrūni ar nelieliem melniem plankumiņiem, lāpstīņu apvidū var būt gaiši brūni divi nelielci (3 - 4 mm diametrā) plankumiņi. Lāpstīņu apvidū arī parasti ir melni, iegareni plankumiņi divu izgrieztu iekavu formā (3.att.).



3.att. Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina*. 1 fona rūtiņas izmērs 5x5 mm. Demene, 2007.

Mugurpuses pamatfons var būt gaišāks, līdz gaiši pelēkam, vai gaiši brūnam atkarībā no substrāta krāsas, uz kura dzīvnieks uzturas. Krāsojums var būt atkarīgs arī no laika apstākļiem: saulainā dienā tie ir gaišāki. Arī melnie plankumi var mainīt toni, kļūt iezīlgani, katram dzīvniekam ir individuāli izvietoti un atšķiras pēc formas. Pēc krāsas dzimumdimorfisms nav novērojams. Mugurpuses āda ir grubuļaina – ādā atrodas daudz dziedzerkārpiņu, īpaši daudz to ir apkārt kloākai. Tēviņiem ādas dziedzerkārpiņas ir asākas, nekā mātītēm.



4.att. Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* no apakšpuses. Demene, 2007.

Savvalā sarkanvēdera ugunskrupja nokrāsa un tekstūra padara šo abinieku pilnīgi nepamanāmu. Sarkanvēdera ugunskrupja areāla dienvidu virzienā mugurpuses nokrāsā var būt zaļi toņi un koši zaļi plankumi, kā arī plankumiņi lāpstīnu apvidū var būt koši zaļi. Dzīvnieka vēderpuses fons ir koši zili melns ar koši sarkanīem vai oranžiem neregulāras formas plankumiem (4.att.). Tāda nokrāsa ir ne tikai vēderam, bet arī ekstremitāšu apakšpusei, pat uz delnām un pēdām. Sarkano plankumu platība nepārsniedz melno plankumu platību. Pirkstu pēdējās falangas nav iekrāsotas, bet tikai paši pirkstu gali ir gaišāki. Šie košie sarkanīe vai oranžie plankumi kalpo par sarkanvēdera ugunskrupja brīdinošu signālu uzbrucējam. Briesmu situācijā dzīvnieks izriež delnas un pēdas augšup, izliec muguru, tā kā plankumiņi kļūst redzami no virsas skatoties, vai var pat apmesties augšpēdus un demonstrēt plankumus, brīdinot par savu indīgumu. Šādai uzvedībai Vācijā ir dots nosaukums „Unken Reflex” jeb „Bombina reflex” (5.att.).



5.att. Sarkanvēdera ugunskrupja aizsargreflekss (*Bombina* reflex). Demene, 2007.

Plankumu forma ir individuāla un pamatā nemainās pieaugušiem dzīvniekiem (6.att.). Sarkanvēdera ugunskrupja sāni un vēders nokaisīti ar baltiem apāļiem plankumiņiem (nelielas kārpīņas ~ 0,5 mm diametrā), ar melnu punktiņu vidū.



6.att. Sarkanvēdera ugunskrupju vēdera plankumu individuāla forma. Dzīvnieki no dažādam populācijām. Daugavpils rajons, 2007.

Uzreiz pēc metamorfozes, kad jaunie dzīvnieki ir 12-17 mm gari, dienvidu populācijās līdz 30 mm, mugurpuses krāsojums kļūst tāds pats, kā pieaugušiem, bet apakšpusē plankumiņi jau veidojas uz delnām un pēdām. Uz vēdera plankumi noformējas pakāpeniski un ir identificējami pēc pirmās ziemmošanas un saglabājas pamatā visu mūžu.



7.att. Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* dzimuma atšķirības: tēviņš (pa kreisi) un mātīte (pa labi). Fona rūtiņu izmērs 5x5 mm. Ilgas, 2007.

Tēviņiem pavasarī, vairošanās periodā, veidojas tumši brūni vai koši melni iegareni plankumiņi augšdelma iekšpusē un dzimumtulzna pirmā un otrā pirksta pamatnē. Dzimumtulznas pastiprina berzi starp tēviņa ķepām un mātītes ķermēņa sāniem, un ļauj tēviņam noturēties pie mātītes, šis tēviņa mātītes apskāviens ikru nēršanas laikā saucas par *amplexu*. Tēviņiem ir iekšējie rezonatori, tādēļ nārsta laikā tēviņi vokalizējot, paši kā baloniņi ritmiski uzpūšas un nopūšas, raidot viļņus uz visām pusēm. Viena vecuma tēviņi un mātītes neatšķiras pēc svara, nedaudz atšķiras pēc ķermēņa formas: tēviņi ir „atlētiskāki”, ar salīdzinoši platāku galvu, mātītes „slaidākas” (7.att.).



8.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* kurkulis. Fona rūtiņu izmērs 5x5 mm. Demene, 2007.

Kurkuļi šķījas un sāk aktīvi peldēt sasniedzot aptuveni 8 mm garumu. 1-3 mēnešu ilgās attīstības laikā, tie sasniedz 45 mm garumu (areāla vidus- un dienvidu daļā līdz 52 mm) un pārcieš metamorfozi.

Jau tikko izšķīlies kurkulim ir tam raksturīgs krāsojums: gar astes sāniem pa vidu ir balta svītra, bet astes sānu augšpusē un apakšpusē – melnas svītras, astes peldplēve pelēcīgi caurspīdīga, ar neapbruņotu aci var redzēt savdabīgu audu tīklojumu (8.att.). Pēc šī svītrojuma sarkanvēdera ugunskrupja kurkuļus var atšķirt no citiem kurkuļiem Latvijā. Paša kurkuļa ķermenis arī ir caurspīdīgs, var labi saskatīt iekšējos orgānus.

Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* ekoloģija

Dzīves veids. Sarkanvēdera ugunskrupis tiek uzskatīts par ekoloģiski plastisku sugu, kas apdzīvo saldūdens ūdenstilpes (9.att.). Šī suga dod priekšroku reljefa zemām vietām, pat vācu valodā tās nosaukums par to liecina: "Tieflandunke" – zemienes vai zemas vietas ugunskrupis. Tie dzīvo stepes, meža stepes, platlapu un jauktu koku mežu zonās. Areāla dienvidaustrumu daļā ir populācijas, kuras apdzīvo stāvošas ūdenstilpes upju ielejās sāļu zemju ielenkumā, bet tomēr ne sāļos ezeros.



9.att. Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* tipiskā pozā ūdenī. Ilgas, 2005.

Sarkanvēdera ugunskrupis ir specializēta ūdens suga, līdzīgi kā *Xenopus*, *Pipa* (Ilyichev 1975), tās ķermenis ir pielāgots dzīvei ūdens vidē. Ugunskrupji ir ļoti veicīgi nirēji, ne tikai ūdenī, bet arī dūņās. Briesmu gadījumā ienirst un slēpjas dūņās zem augiem (Frommhold 1959). Piesardzība, uz ko norāda I.Tīrmanis (Tīrmanis 1990), un

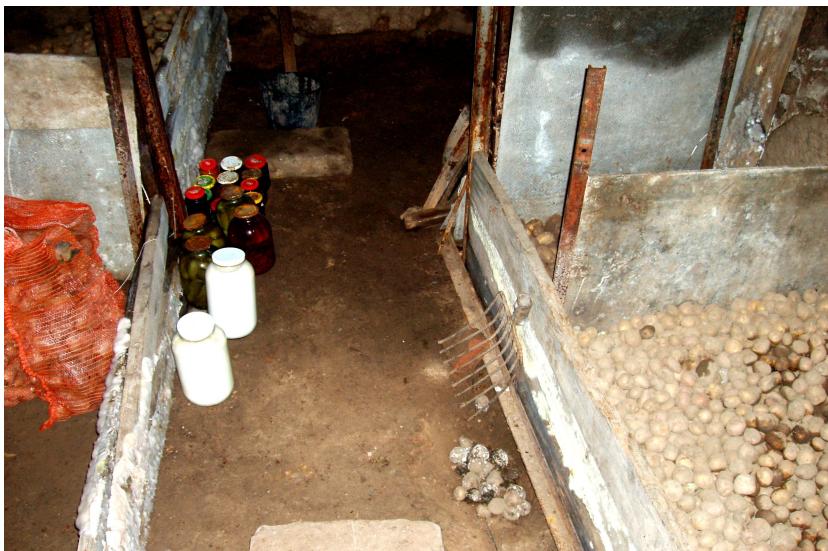
veikla, zibenīga, klusa paslēpšanās dūņās ir viens no ugunskrupja drošības garantiem. Dzīves aktīvais periods norisinās galvenokārt ūdens vidē, piekrastes vai sekluma zonā (ūdens dziļums 2-70 cm), uzturas galvenokārt ūdens virspusē, slēpjas un atpūšas starp ūdensaugiem vai dūņās. Baltkrievijas dienvidos sarkanvēdera ugunskrupji vasarā mēdz uzturēties arī lapu koku mežos.

Sarkanvēdera ugunskrupis ir siltu ūdeņu abinieks. Ziemēļu populācijās suga visu sezonas aktīvo periodu (aprīlis – septembris) pavada ūdenī. Tie ir aktīvi kad ūdens temperatūra ir $+10^{\circ}\text{C}$ līdz $+30^{\circ}\text{C}$. Parasti ūdens temperatūra, kur mīt šis abinieks ir $+18 - +24^{\circ}\text{C}$. Vairošanās sākas, kad ūdens temperatūra sasniedz $+16 - +21^{\circ}\text{C}$. Sarkanvēdera ugunskrupja areāla dienvidos novēroti divi ikru nēršanas periodi: aprīlī-maijā un jūnijā (Bannikov et al. 1977).

Ziemošana. Uz sauszemes sarkanvēdera ugunskrupis pavada ziemas diapauzi no septembra beigām oktobra sākuma līdz marta beigām aprīļa sākumam, vai migrējot no vienas ūdenstilpes uz citu vasaras laikā. Dzīvnieka pirkstu gali ir diezgan stipri un spēj saliekties, kas ļauj abiniekam labi rāpot (kaut gan ugunskrupis ir slikts skrējējs), pārvarēt dažādus šķēršļus uz sauszemes, jo rudenī tiem jādodas uz ziemošanas vietām, pārvarot attālumu līdz pat 1000 m, bet pavasarī atkal jāiet uz ūdenstilpēm nērst ikrus. Latvijā sarkanvēdera ugunskrupja ziemošanas veids nav pētīts.

Parasti sarkanvēdera ugunskrupis ziemo grauzēju alās, zem lapu un žagaru čupām, zem trūdošiem celiņiem, bedrēs, smilšainā zemē, reizēm atrasti arī pagrabos (10.att.). Daži autori min ziemošanas iespējas arī ūdenī, dūņās, ūdenstilpes dibenā (Terentyev, Chernov 1949, Bannikov et al. 1977).

Ziemošanas ilgums ir aptuveni 150 dienas (dati no Baltkrievijas). Ziemošanas vietās var salasīties vairāki desmiti sarkanvēdera ugunskrupju un arī citu abinieku sugu pārstāvji. Baltkrievijā kopā ziemo līdz 300 sarkanvēdera ugunskrupji vienā ziemošanas vietā (Pikulik 1985).



10.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* konstatētā ziemošanas vieta pagrabā. Demene, 2006.

Ir uzskats, ka jaunajiem dzīvniekiem ziemošanas vietas ķīmiski ierāda pieaugušie dzīvnieki (Drews 2005, pers.kom.). Ziemošana ir smags pārbaudījums šiem abiniekim, īpaši kailsals. Ir dati par to, ka katru ziemu iet bojā gandrīz puse no pieaugušo īpatņu skaita, un vismaz 90 % (pat 99 %) no metamorfozi pārcietušajiem jaunajiem dzīvniekiem. Tie ir dati par areāla vidusdaļā mītošām populācijām, tādēļ var prognozēt, ka Latvijā šie cipari ir lielāki.

Plēsēji Latvijā. Sarkanvēdera ugunskrupja kurkuļus un ikrus ēd lielie tritonī (*Triturus cristatus*), kurkuļiem un pirmā gada ugunskrupjiem uzbrūk arī purva bruņurupucis (*Emys orbicularis*) (kuņķa satura līdz 30 %) (Pikulik 1985). Sarkanvēdera ugunskrupja kurkuļiem ir bīstamas airvaboles un zivis, īpaši karūsas (*Carassius carassius*) un rotans (*Percottus glenii*), kuri barojas ar tiem. Latvijā pirmā gada ugunskrupjus ēd vardes (autoru pers.nov.) (11.att., 12.att.).



1.



2.



3.



4.

11.att. Daži plēsēji, kas var baroties ar sarkanvēdera ugunskrupju ikriem, kurkuļiem un jauniem īpatņiem Latvijā: 1. dīķa varde *Rana lessonae*; 2. airvabole *Dytiscus* sp., kāpurs; 3. purva bruņurupucis *Emys orbicularis*; 4. lielais triton *Triturus cristatus*. Latvija, 2005.-2007.

Barošanas. Sarkanvēdera ugunskrupji barojas ar dažādiem bezmugurkaulniekiem: gliemjiem (*Mollusca*), kukaiņiem un kukaiņu kāpuriem (*Insecta*), zirnekļiem (*Arachnoidea*), sliekām u.c. tārpiem (Berzins 2003), bet parasti puse no tiem ir ūdens bezmugurkaulnieki (Terentyev, Chernov 1949) (13.att.). Galvenais barības objekts Baltkrievijā ir odu kāpuri (Pikulik 1985).

Ir konstatēts, ka sarkanvēdera ugunskrupis ēd arī kurkuļus (autoru pers.obs.). Migrācijas laikā sarkanvēdera ugunskrupis pārsvarā ēd sauszemes bezmugurkaulniekus, ūdens bezmugurkaulnieku skaits barības sastāvā samazinās līdz 10 %. Uz sauszemes sarkanvēdera ugunskrupja galvenie barības objekti ir zirnekļi (vairāk par 40 %),

odi, mušas, blusas (Pikulik (ed.) 1996). Nārsta laikā sarkanvēdera ugunskrupji nepārtrauc barošanos.



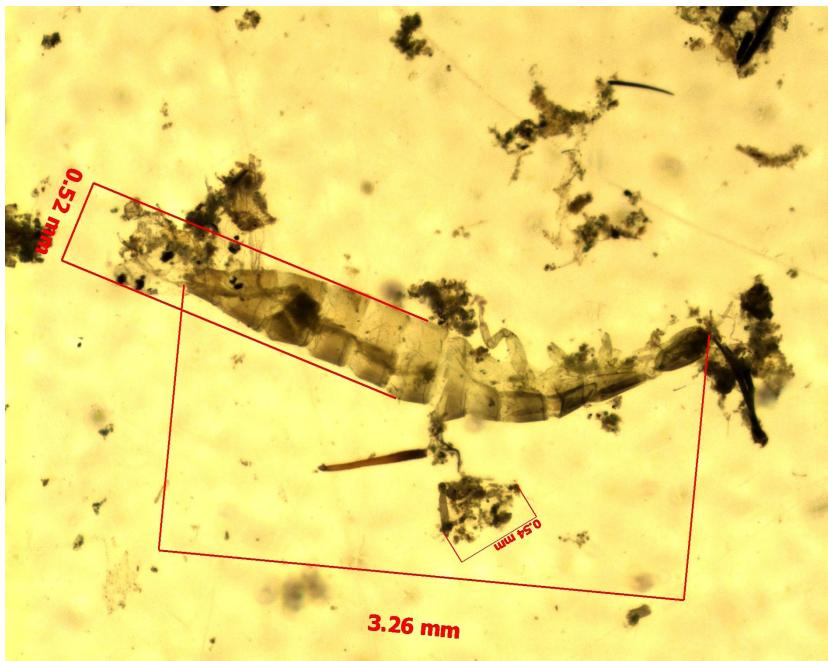
12.att. Dīķa varde *Rana lessonae* apēd sarkanvēdera ugunskrupja mazuli. Demene, 2005.

Sarkanvēdera ugunskrupja kurkuļi ir visēdāji: tie medī zooplanktonu, ēd alģes, grauž augu un dzīvnieku atmirstošās daļas, sēnes. Kurkuļiem ir liela astes spura un tie brīvi izplatās pa visu ūdenstilpi barības un siltāku vietu meklējumos, pārsvarā tad arī uzturas tajās.

Diennakts aktivitāte. Sarkanvēdera ugunskrupis ir dienas, gaismu mīlošs dzīvnieks: saulei austot sākas sildīšanās, medības, teritorijas sargāšana, mātītes saukšana, vai tēviņa meklēšana, ampleksus, teritorijas pētišana, labāku vietu meklēšana; kaut gan ikru nēršana un migrācija notiek nakts.

Vislielākā abinieku aktivitāte atzīmēta no rīta no 11:00 līdz 12:00, no 16:00 līdz 17:00, un vakarā no 19:00 līdz 20:00. Diennakts aktivitāte

ir atkarīga no klimatiskiem apstākļiem. 20° C temperatūrā sarkanvēdera ugunskrupis ir aktīvs visu dienu, kā arī vakarā un naktīs (Pikulik (ed.) 1996).



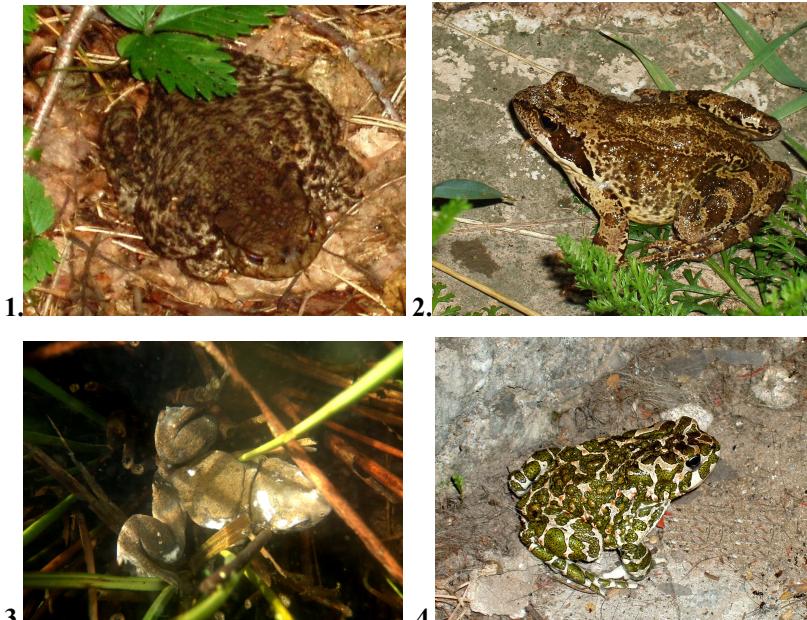
13.att. *Bombina bombina* ekskrementa saturā fotogrāfija. Daugavpils Universitāte, 2007.

Tēviņu vokalizācijas visaugstākā intensitāte novērota iestājoties krēslai, un turpinās līdz pusnaktij un vēlāk nārsta kulminācijas laikā. Vēsā, aukstā, vējainā laikā šie abinieki ir mazaktīvi, nav redzami ūdens virspusē. Naktīs ugunskrupji parasti iespiežas starp augiem ūdenstilpes dibenā un atpūšas.

Individuāla aizsargājama teritorija. Par ugunskrupju individuālo aizsargājamo teritoriju esamību ir dažādi ziņojumi: daži pētnieki norāda uz individuālās teritorijas neesamību ugunskrupjiem, bet

Vācijas pētnieki norāda uz nelielas (ap 0,5 – 1 m²) individuālas aktīvi aizsargājamas teritorijas esamību (Vos 2005). Autori konstatēja aizsargājamas individuālas teritorijas (ap 0,5 – 1 m²) ugunskrupju tēviņiem Latvijas ūdenstilpēs aktīvajā nārsta laikā.

Simpatriiskas abiniekusugas Latvijā. Kopā vienā biotopā bieži mīt arī citas, ugunskrupim simpatriiskas, abiniekusugas: parastais tritons (*Triturus vulgaris*), lielais tritons (*Triturus cristatus*), brūnais varžukrupis (*Pelobates fuscus*), parastais krupis (*Bufo bufo*), zaļais krupis (*Bufo viridis*), dīķa varde (*Rana lessonae*), parastā varde (*Rana temporaria*), purva varde (*Rana arvalis*) (14.att.).



14.att. Dažās *Bombina bombina* simpatriiskas abiniekusugas Latvijā: 1. parastais krupis *Bufo bufo*; 2. parastā varde *Rana temporaria*; 3. brūnais varžukrupis *Pelobates fuscus*; 4. zaļais krupis *Bufo viridis*. Daugavpils rajons, 2005.g.-2007.g.

Ādas funkcijas. Kaut gan abiniekim ir plaušas, liela loma elpošanā ir ādai, kura ir bagāta ar kapilāriem un nodrošina gāzes maiņu un ūdens vajadzības organismā. Abinieku ādā ir ļoti daudz dziedzeru, kuri producē gan gлотas, gan dažādus toksīnus. Gлотas nodrošina abinieku gāzes un vielu maiņu, bet antibakteriālas vielas aizsargā kailo ādu no mikroorganismiem.

Sarkanvēdera ugunskrupja ādā izvietoti arī dziedzeri, kuri producē putojošu vielu frinolicīnu (frinolizīnu), kuru ugunskrupji izdala briesmu vai liela stresa gadījumā.

Pēc sarkanvēdera ugunskrupja nemšanas rokās, rokas ir noteikti jānomazgā, pretējā gadījumā sekrēts var nokļūt uz acu vai mutes gļotādas un izraisīt dedzinošu sajūtu, asarošanu un šķaudīšanu.

Šī viela ir mēģinājums aizsargāt dzīvnieku no lielākiem uzbrucējiem: dīķa vardēm, zaļajiem krupjiem, zalkšiem, odzēm, ežiem, seskiem, stārkiem, dzērvēm, dumpjiem, vārnām, peļu klijāniem, žagatām, jenotsujiem, ūdriem un citiem (Pikulik (ed.) (1996).

Visdrīzāk, šīs vielas izraisītā dedzinošā sajūta, ja viela nokļuvusi uz mēles vai acīs un sarkanie plankumi ugunskrupja apakšpusē arī bija iemesls šī abinieka nosaukumam: ugunskrupis. Angļu valodā "fire-bellied toad", vācu valodā "feuerkreote". Kairinošu un toksisku vielu ražošana ir ektodermas vissenākā aizsargfunkcija.

Vokalizācija. Ugunskrupjiem evolūcijas gaitā sekundāri ir zaudēta auss bungādiņa un reducēta vidusauss, tomēr ir saglabājusies audiāla saskarsme starp īpatņiem, un tai ir noteicoša loma reproduktīvajā procesā (15.att.). Eksperimentos ir noskaidrots, ka šie abinieki ne tikai labi uztver skaņas gaisa vidē, bet tiem arī piemīt labs frekvenču selektīvisms.

Sarkanvēdera ugunskrupja uztveršanas diapazons eksperimentā ir 200-3500 herci, paaugstinātā jūtīguma zona ir 500 – 2000 herci. Pašu ugunskrupju „dziesmas” ir 400-600 hercu diapazonā. Salīdzinājumam, brūnajam varžukrupim *Pelobates fuscus* (arī

reducēta vidusauss) paaugstinātā jūtīguma zona ir 500 – 1500 herci, t.i. nedaudz šaurāka, nekā sarkanvēdera ugunskrupim, bet parastā varde *Rana temporaria* ar „normālu” timpāni stapediālu vidus auss aparātu, labi uztver skaņu frekvences 200 – 4000 hercu diapazonā (Ilyichev (ed.) 1975).



15.att. Sarkanvēdera ugunskrupja vokalizējošais tēviņš. Ilgas, 2006.

Tā kā sarkanvēdera ugunskrupis uztver galvenokārt zemu frekvenču skaņas, tas ir ļoti jūtīgs pret negaidītām čaboņām, šalkām, soļiem, zaru sprakšķiem, ūdens šļakatām, un reaģē ar zibenīgi ātru ieniršanu. Bet pēc minūtēm 5-7 dzīvnieks iznirst un atkal ir uzmanīgs (16.att.). Bet ja abinieku pārāk netraucē, tas pierod pie blakus esošiem trokšņiem un sadzīvo ar tiem.

Skaņas uztveršanā piedalās plaušas, ugunskrupji klausās pieplokot pie substrāta ar vēderu un galvu. Ugunskrupju pavasara kora raidīto ritmisko skaņu cilvēks sadzird dažu kilometru attālumā (pers.obs.).



16.att. Sarkanvēdera ugunskrupis pēc izniršanas. Demene, 2007.

Ģenētiskas īpatnības

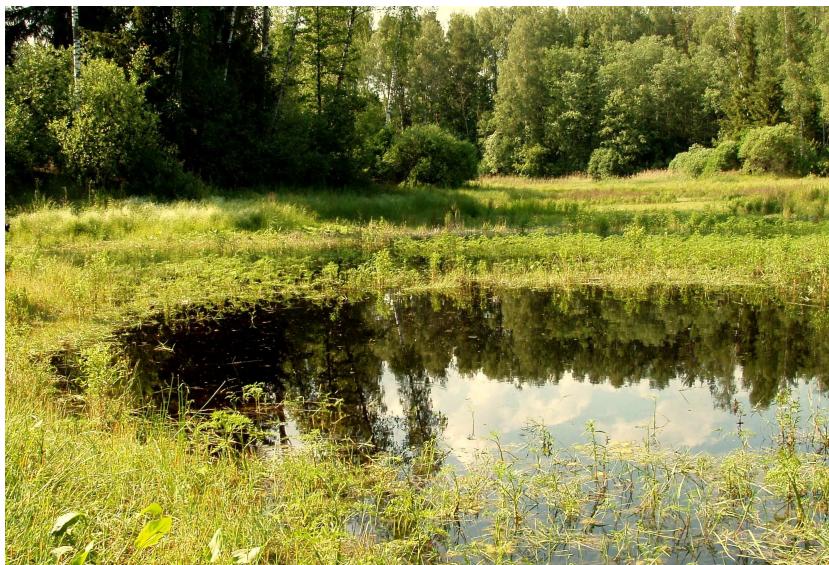
Hibridizācija. Sarkanvēdera ugunskrupji krustojas ar dzeltenvēdera ugunskrupjiem (*Bombina variegata*) (kalnainu apvidu suga), tiem ir līdzīga arī vairošanās bioloģija (Pupin', Pupin' 1990). Šo abu sugu areālu un biotopu pārkļāšanās rajonos (Rumānijā, Horvātijā, Polijā, Ukrainā), veidojot hibrīdu zonu (Khaturin et al. 1996).

Ģenētiskais polimorfisms. Ģenētiskā materiāla apmaiņa starp mikropopulācijām ir viens no svarīgākajiem populācijas izdzīvošanas faktoriem. Sarkanvēdera ugunskrupju Latvijā esošo populāciju ģenētiskais polimorfisms nav pietiekoši pētīts. Ir tikai atsevišķi dati par tikai divām jau pazīstamajām populācijām un tie norāda uz zemu polimorfisma līmeni abās populācijās (Briggs, pers.com.).

Turpmākie pētījumi būtu aktuāli arī par Latvijā mītošo ugunskrupju ģenētisko saistību ar Lietuvā, Baltkrievijā un Krievijā mītošiem ugunskrupjiem.

Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* biotopi

Sarkanvēdera ugunskrupis ir līdzenumu abinieks, izvairās no kalnainiem apvidiem. Ūdenstilpes, kurās suga dzīvo var būt ļoti atšķirīgas: ezeri, vecupes, dīķi (17.att.), purvi (Frommhold 1959), kūdras karjeri, grāvji, rīsu lauki, karpu saimniecību dīķi, peļķes (Reshetyo 2001).



17.att. Sarkanvēdera ugunskrupju biotops Latvijā. Aizkraukles rajons, 2007.

Visbiežāk sarkanvēdera ugunskrupis konstatēts purvainās ezermalās, dīķos, zivju dīķos, meliorācijas kanālos, purvos, peļķes uz lapu koku mežu ceļiem, purvainās pļavās. Pieauguši dzīvnieki sastapti krūmājos ūdeņu tuvumā (Berzins 2003). Ūdenstilpes var būt stāvošas, vai ar

vāju tecī. Sarkanvēdera ugunskrupis ir sastapts arī avotos, irigācijas kanālos, upēs un strautu līčos. Urbanizētā teritorijā areāla vidusdaļā un dienvidos bieži dzīvo cilvēka pārveidotos biotopos, arī ceļmalu grāvjos, kā arī ūdenstilpēs pilsētā. Sarkanvēdera ugunskrupji ir atrasti arī piesārņotās ūdenstilpēs lauku vidū vai pat diezgan stipri mehāniski un ķīmiski piesārņotās ar ražošanas un lauksaimniecības atkritumiem ūdenstilpēs (Pikulik 1985).

Parasti sarkanvēdera ugunskrupji izvēlas nelielus, samērā seklus, labi saules apsildītus un ar zemiem augiem apaugušus dīķus ar dūņainu vai mālainu dibenu (Pikulik 1985). Kaut gan abinieki ir sastapti arī ūdenstilpēs ar smilšainu vai kūdrainu dibenu. Maz apgaismoti biotopi neatbilst sugas ekoloģijas prasībām (18.att.).



18.att. Sarkanvēdera ugunskrupju bijušais biotops. Tagad dīķa krasti ir aizaugusi ar kokiem un krūmiem, dīķis ir pārāk tumšs un auksts. Ilgas, 2005.

Ūdenstilpes var būt ar pastāvīgu ūdens līmeni, var būt izžūstošas vasaras beigās, var būt ar nelielām ūdens līmeņa svārstībām. Dzīvo

ūdenstilpēs ar nelielu eitrofijas līmeni. Vācijā sarkanvēdera ugunskrupis ir tipisks kultūru ainavu iemītnieks (Kabish 1990). Areāla dienvidvirzienā var dzīvot arī ūdenstilpēs ar duļķainu ūdeni, smilšainu pamatu un ar vāju krastmalas vegetāciju. I.Tirmanis (Tirmanis 1990) norāda uz sarkanvēdera ugunskrupja „pieķeršanos” kādai noteiktai konkrētai ūdenstilpei, ja biotops ir piemērots sugas dzīvei, konkrētajā vietā tie var dzīvot ļoti ilgi.

Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* dzīves cikls

Dzimumu attiecība populācijā ir 1:1. Reprouktīvais periods Baltkrievijā sākas aprīlī un turpinās līdz jūlijam.



19.att. Sarkanvēdera ugunskrupja tēviņš vokalizē raksturīgajā biotopā. Demene, 2007.

Nārsta laikā tēviņi piepūšas un kļūst 2-3 reizes lielāki (19.att.), kā plakani baloni ar plaši izplestām kājām peld pa ūdens virsmu un, piepūšot arī kakla rezonatoru, rada gan mātīti vilinošu, gan citus tēviņus brīdinošus signālus ritmisku „Pūūūūū.... pūūūūūū.... pūūūūū....” veidā, raidot arī pa ūdens virsmu vilņus. Pavasara

dziesmas sākas, kad ūdens temperatūra sasniedz +14-16°C. Tēviņi dzied parasti virs ūdens virsmas, bet var dziedāt arī zem ūdens.

Pārošanās sākas vēlāk, aptuveni 10 – 20 dienas pēc ierašanās nārsta ūdenstilpē, kad ūdens temperatūra paceļas līdz +18-20°C (Pikulik 1985). Pārošanās periodā tēviņš ar priekšķājām satver mātīti zem vēdera (20.att.).



20.att. Sarkanvēdera ugunskrupji *Bombina bombina* ampleksā. Demene, 2007.

Periodiski ritmiski saspiežot mātītes pavēderi stimulē ikru nobriešanu. Mātītei pārvietojoties, tēviņš tai turas klāt. Ampleksā pāris var atrasties 1 – 3 diennaktis, kamēr ikri nobriest un mātīte ir gatava tos iznērst. Mātīte parasti iznērš 300 ikrus (Pikulik (ed.) 1996), Latvijā ap 80 – 150 ikru (Vilnitis 1996).

Ugunskrupji nērš ikrus naktī, aptuveni 4 - 48 stundas. Ikri pielīp pie ūdensaugiem vai pie ūdenstilpes dibena (Frommholt 1959). Ikri parasti tiek piestiprināti pie augu stublājiem, zariņiem, pie akmeņiem picīņu veidā (21.att.). Sugai raksturīgs īpatnis olu dēšanas veids:

mātītes nērš ikrus pa vienam vai nelielās porcijās pa 2 - 80 ikriem. Biežāk pa 2-20 ikriem tuvu ūdens virspusei (5 – 7 cm no ūdens virsmas), 1 – 2 m no krasta līnijas. Olu kodola diametrs ir ap 1,5 - 2 mm., kopējais ikra diametrs ar apvalku ir 7-8 mm (Terentyev, Chernov 1949). Embriju attīstības laiks ir atkarīgs no ūdens temperatūras un ilgst aptuveni 4 līdz 10 diennaktis (Berzins 2003). Atkārtota ikru nēršana vienai mātītei novērota pēc 7-10 dienām (Pikulik (ed.) 1996).



21.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* ikri ar attīstītiem embrijiem. Demene, 2007.

Izšķīlušies kurkuļi 8 mm garumā vēl diennakti pavada piestiprinājušies pie augiem, karājoties ar asti uz leju. Kad atlikušās barības vielas ir izmantotas kurkuļa organizma veidošanā, tas peldus

dodas patstāvīgā barības meklējumos. Jaunie kurkuļi barojas gan ar zooplanktonu, kas sastāda līdz 63 % no visas barības, gan ar fitoplanktonu, gan grauz augstāko augu atmirstošās daļas, gan sēnes, gan arī mirušu dzīvnieku daļas, detritu.



22.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* kurkuļi. LZD, 2007.

Kāpura stadija ilgst aptuveni 75-90 diennaktis. Kurkulīs sasniedz 45-50 mm garumu (Terentyev, Chernov 1949). Vairošanās periods ilgst līdz augustam. Tāpēc vienlaicīgi var redzēt kurkuļus gan ar četrām ekstremitātēm, gan bez kājām (22.att.). Kurkuļiem ir redzami gaišie plankumi uz kājām un vēdera. Metamorfozējošo mazuļu ķermeņa garums ir 10-12 mm (Pikulik (ed.) 1996).

No sākuma pakāpeniski veidojas abinieka pakaļkājas un tās var labi saskatīt. Priekšējās kājas veidojas zem kurkuļa ādas un kļūst pamanāmas īsi pirms šķilšanās no apvalka un metamorfozes. Kad

izšķilas priekškājas – sākas kurkuļa metamorfoze – tas pārvēršas par ugunskrupi (23.att.). Latvijā parasti tas notiek augusta beigās (Vilnitis 1996). Aptuveni 5 – 7 dienas ilgst astes ievilkšanās, mutes un gremošanas sistēmas, elpošanas sistēmas pārveidošanās.

12-20 mm gari mazie ugunskrupi pēc pirmās ādas maiņas sāk baroties kā pieaugušie. Par barības objektiem jaunajiem ugunskrupjiem kļūst sīkie kukaiņi un to kāpuri pirmajās attīstības stadijās (Pupīna 2007 b).



23.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* metamorfizējošais īpatnis. Fona rūtiņas izmērs ir 5x5 mm. Demene, 2007.

Jaunie dzīvnieki parasti paliek ūdenstilpes krastos un neizrāda tik lielu tramīgumu, kā pieaugušie dzīvnieki (24.att.). Tikai aptuveni puse (46 %) no iznērstiem un apaugļotiem ikriem attīstās par jaunajiem ugunskrupi. Jaunie dzīvnieki pirms došanās ziemas guļā barojas aptuveni 30 – 60 dienas, uzkrājot barības vielas. Septembra beigās - oktobra sākumā, bet populācijas dienvidu daļā novembrī, dzīvnieki dodas uz ziemošanas vietām. Pirmo ziemošanu Krievijā pārcieš 2-

10 % no jaunajiem dzīvniekiem (Pikulik 1985). Par Latvijā ziemojošiem ugunskrupjiem datu nav.



24.att. Sarkanvēdera ugunskrupja juvenīlais īpatnis Latvijas dabā. Demene, 2007.

Ziemu pārcietušie ugunskrupji nākamo sezonu pavada ūdenstilpēs, kur tikai barojas, aug un apgūst slēpšanās pieredzi. Ir pētījumi par Krievijas populācijām, kur jaunie ugunskrupiši savu otro sezonu dzīvo atsevišķās ūdenstilpēs, kur aug, barojas un netraucē nārstam. Otrās sezonas beigās ugunskrupji sasniedz 3-3,5 cm garumu un dodas otrreiz uz ziemošanu. Dzimumspēju sasniedz 2. – 3. dzīves gadā (Pikulik 1985). Dzīves ilgums vidēji tiek atzīmēts kā 14 gadi, bet terārijā ir zināms gadījums, kad ugunskrupis nodzīvoja 29 gadus.

Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* pārvietošanās un migrācijas spējas

Sarkanvēdera ugunskrupis bieži pāriet no pastāvīgiem dīķiem uz nepastāvīgām ūdenstilpēm 10-20 m attālumā. Sarkanvēdera ugunskrupji pārvietojas pa seklām ūdenstilpēm un arī pa sauszemi, meklējot jaunās ūdenstilpes (25.att.).



25.att. Šajā dīķī 2004.g. un 2007.g. tika konstatēts sarkanvēdera ugunskrupja tēviņš, kurš migrēja no cita dīķa, ne tuvāk, kā 230 m. attālumā. Kalkūnes pagasts, Ainavas, 2006.

Galvenā masveida sarkanvēdera ugunskrupju migrācija notiek uz ziemmošanas vietām (26.att.) un no tām uz vairošanās ūdenstilpēm. Pašās ūdenstilpēs migrē labāku vietu meklējumos kā pieaugušie ugunskrupji, tā arī kurkulī.

Migrē arī metamorfozējoši jaunie ugunskrupji. Tie meklē jaunas siltas un seklas ūdenstilpes (Pikulik 1985). Metamorfozējoši dzīvnieki tālu migrē pa sauszemi (Kabish 1990). Ugunskrupji migrē arī tad, ja viņu dīķi izķūst, tie dodas meklēt citus dīķus.



26.att. Šīs pieaudzis sarkanvēdera ugunskrupis tika atrasts uz sauszemes vēlu rudenī, migrējot pie ziemošanas vietām. Tuvākais ugunskrupju apdzīvotais dīķis atrodas 390 m attālumā. Demene, 2006.

Sarkanvēdera ugunskrupis izmanto irigācijas kanālus, kā izplatīšanās ceļus. Ka migrācijas ceļi var būt izmantojami kā ūdenstilpes: meliorātivie grāvji, upes, garas ūdenstilpes, tā arī un mitrie un aizauguši biotopi: pļavas, lēzenas vietas, krūmāji.

Migrācija pa sauszemi notiek galvenokārt mitrā laikā, galvenokārt naktīs. Ugunskrupji pa sauszemi spēj pārvarēt attālumu līdz 1000 m.

SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJU *BOMBINA BOMBINA* IZPLATĪBA UN SKAITLISKUMS LATVIJĀ

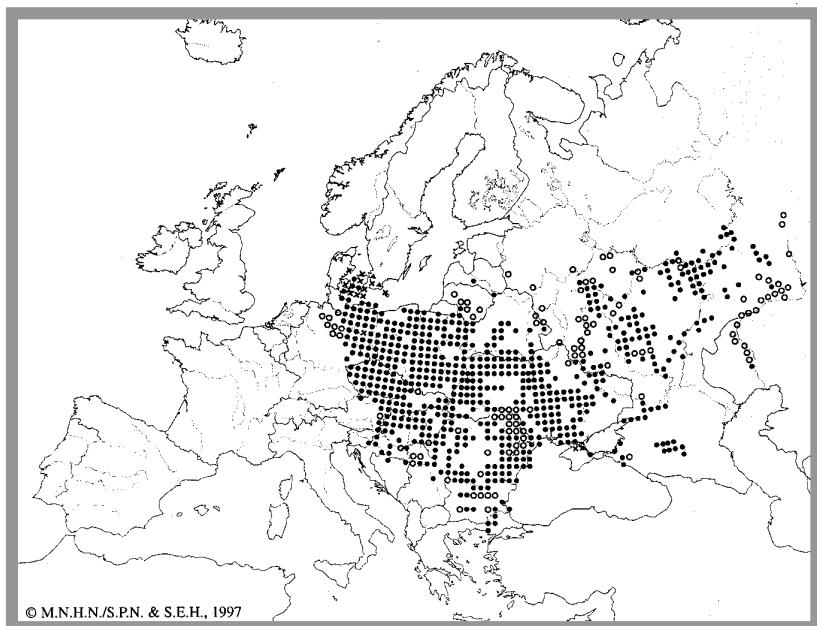
Bombina bombina areāls Eiropā un Latvijā



27.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* areāls (Frommhold 1959).

***Bombina bombina* areāls.** Sarkanvēdera ugunskrupja areāls aptver Viduseiropu un Austrumeiropu (Rietumeiropā sastopama radniecīga suga dzeltenvēdera ugunskrupis (*B. variegata*)). Pētījumi līdz 1959.g. rāda, kā sarkanvēdera ugunskrupis izplatīts Eiropā, parasti līdz 250 m virs jūras līmeņa (Frommhold 1959) (27.att.).

Sarkanvēdera ugunskrupis izplatīts uz rietumiem līdz Dānijai, uz austrumiem nedaudz aiz Urāliem, ziemeļos sasniedz Dienvidzviedriju un Pleskavas apgabalu, dienvidos Melno jūru (Vilnitis 1996).



28.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* areāls (Gasc et al. 1997).

Bombina bombina areālā, nopolicētajā atlantā "Atlas of amphibians and reptiles in Europe" 1997 gadā, var redzēt, ka Latvijā ir atzīmētas 2 sarkanvēdera ugunskrupju atradņu vietas: Bauskas un Daugavpils rajonos (28.att.).

Jāatzīmē, ka pēc šī atlanta divas atradnes Latvijā atrodas salīdzinoši tālu no tuvākām *Bombina bombina* atradnēm kaimiņvalstīs: Lietuvā un Baltkrievijā.

Global Amphibian Assessment nopolicēja 2006 gadā *Bombina bombina* areālu, kur sugas areālā Latvijā jau ir iekļauta tikai viena atradņu vieta Bauskas rajonā (IUCN 2006) (29.att.).

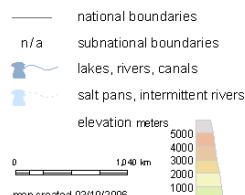


Bombina bombina

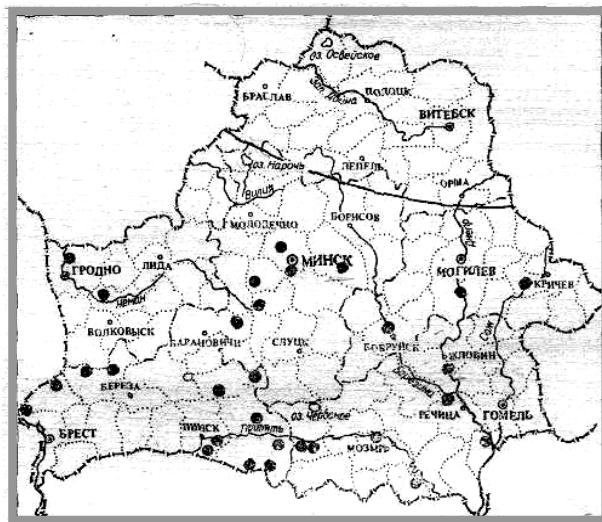
total range area = 2,947,971 km²

range type

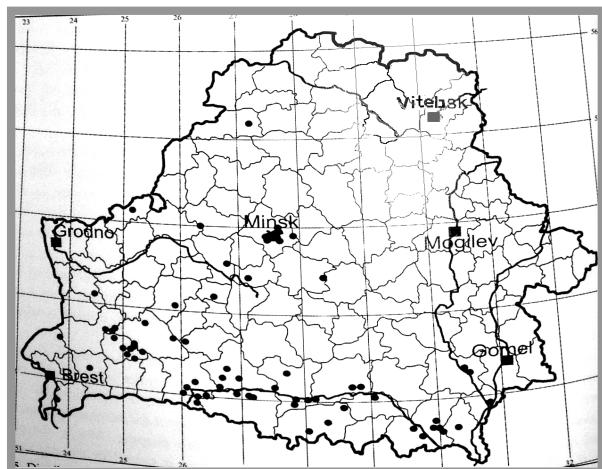
- Native Extant
- Native Possibly Present
- Introduced
- Native Reintroduced
- Possibly Extinct
- Extinct



29.att. Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* areāls (IUCN 2006).



30.att. Sarkanvēdera ugunkrupja *Bombina bombina* izplatība Baltkrievijā (Pikulik 1985).

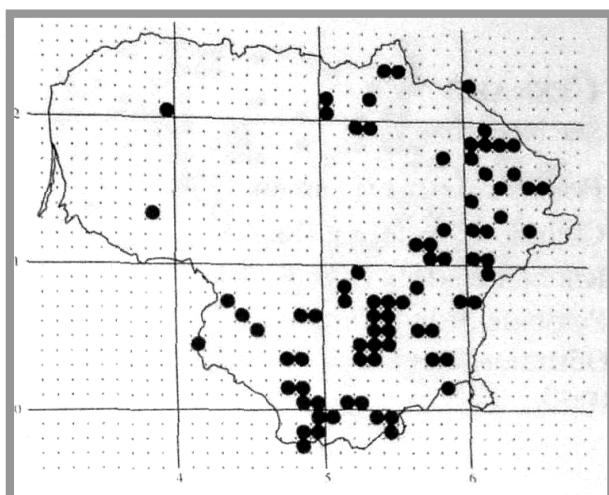


31.att. Sarkanvēdera ugunkrupja *Bombina bombina* izplatības areāls un atradnes Baltkrievijā (Drobenkov et al. 2005)

***Bombina bombina* izplatība Baltkrievijā.** 1985. gadā Latvijas dienvidaustrumu robežas kaimiņvalstī Baltkrievijā ir atzīmēts, ka sarkanvēdera ugunskrupis ir mozaīkveidā izplatīts līdz Pastava-Dokšica-Novalukomļa-Orša līnijai (Pikulik 1985) (30.att.).

2005. gadā atzīmēta sarkanvēdera ugunskrupja izplatība Baltkrievijā ir norādīts vairāk atradņu punktu Baltkrievijas dienvidos, bet nav norādīts uz ugunskrupju atradnēm ziemeļos, pie robežas ar Latviju (Drobenkov et al. 2005) (31.att.).

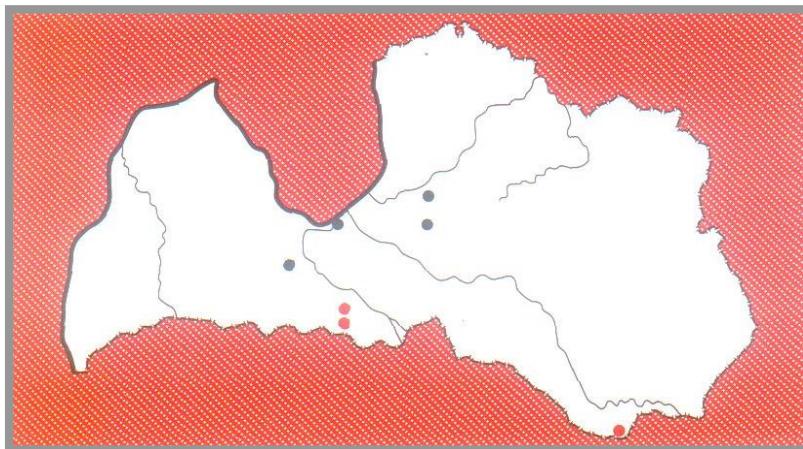
***Bombina bombina* izplatība Lietuvā.** Latvijas dienvidaustrumu robežas kaimiņvalstī Lietuvā sarkanvēdera ugunskrupja atradnes atrodas pie pašas robežas ar Latviju. 10 kilometru pierobežas joslā ir atzīmētas četras atradņu vietas, pie tam viena no atradnēm faktiski atrodas uz pašas Latvijas robežas, pēc pētnieku izmantotās kvadrantu sistēmas, arī Latvijā (Balčiauskas et al. 1999) (32.att.).



32.att. Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* izplatības areāls un atradnes Lietuvā (Balčiauskas et al. 1999).

***Bombina bombina* izplatība Latvijā.** J.Sloka atzīmē ugunskrupja konstatēšanas vietas Bauskas, Neretas un Jelgavas apkārtnē (Sloka 1974). G.Kasparssons 70.gados ugunskrupi konstatējis Daugavpils rajonā un Rīgā (Katlakalnā); Rīgā (dīķī pie Mārupītes) (pers.com.). 1970.gadā to novērojusi arī M.Jūrmaliete; A.Bērziņš esot redzējis sarkanvēdera ugunskrupi Sesavā, J.Buša - Nītaurē, K.Krišāns to noķēris Ogres rajonā. No republikas apvidiem laika gaitā saņemti dažādi gadījuma rakstura ziņojumi par atsevišķu eksemplāru novērošanu (Zirnis 1980). Latvijā ugunskrupju atradnes aprakstīja I.Tīrmanis (Tirmanis 1990): „Vienīgā daudzmaiz stabilā, kaut arī nelielā, atradne zināma Bauskas rajonā, par ko jau 1929.gadā ziņojis A.Grose un N.Tranzē, bet 1934.gadā - J.Siliņš un V.Lamsters (Silins, Lamsters 1934) ”.

Latvijas Sarkanajā grāmatā rakstīts, ka suga sastopama tikai Latvijas dienvidu daļā, galvenokārt Bauskas rajonā un Daugavpils rajonā (Berzins 2003) (33.att.).



33.att. Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* atradnes Latvijā (Berzins 2003). Pelēkie punkti atzīmē eksistējošas populācijas, melnie punkti atrodas izzudušo atradņu vietās.

2007.G. APSTIPRINĀTIE DATI PAR *BOMBINA BOMBINA* IZPLATĪŠANĀS UN SKAITU LATVIJĀ

Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* izplatīšanās Latvijā 2007.g.

Līdz 2004.g. pastāvīgi tika konstatētas 2 *Bombina bombina* populācijas Latvijā: Ilgas un Bauska. 2004.-2007.g. mēs dokumentējām četras, iespējams jaunas, atradnes Latvijā, trīs Daugavpils rajonā un vienu Aizkraukles rajonā (Pupīna (2007 a), Pupīna, Pupīns (2005 a), Pupīna, Pupīns (2007), Pupīns, Pupīna (2006 a) (34.att.).



- Zināmas līdz 2004.g. *B.bombina* populācijas Latvijā (Bauska, Ilgas).
- 2004.-2007.g. autoru dokumentētās jaunās *B.bombina* atradnes (Ainavas, Demene, Spulgu, Medumi).
- ◀ Autoru prognozējamas *B.bombina* metapopulāciju eksistēšanas teritorijas Latvijā.

34.att. Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* 6 populācijas Latvijā pēc autoru datiem.

Mēs prognozējam saikni un jauno grupu eksistēšanu starp konstatētajām atradnēm, ka arī metapopulāciju iespējamo eksistēšanu šajās teritorijās (terr.1.,2.). Autoru papildus pētījumu rezultātā (šajā darbā nav aprakstīti) var arī apgalvot par Latvijas *Bombina bombina* saikni ar *Bombina bombina* Baltkrievijā un Lietuvā (Pupīna, Pupīns, unpubl.data).

Sarkanvēdera ugunskrupju *Bombina bombina* skaits Latvijā 2007.g.

Latvijā 2007.g. ir konstatētas sešas eksistējošas sarkanvēdera ugunskrupja populācijas.

Pirmā populācija, „Ilgas”, atrodas Daugavpils rajonā, Skrudalienas pagastā, Ilgās. 2007.gadā sarkanvēdera ugunskrupji šeit pastāvīgi tika konstatēti tikai vienā ūdenstilpē (bebru aizsprosts meliorācijas grāvis) aptuveni 9 vokalizējošie tēviņi (35.att.). Viens juvenīlais īpatnis bija konstatēts Apaļajā dīķī.



35.att. Sarkanvēdera ugunskrupja Ilgas populācijas 2007.g. vienīgais pastāvīgi apdzīvotais biotops. Konstatēti 9 vokalizējošie tēviņi. Ilgas, 2007.

Otra populācija, saukta „Bauska” (arī "Īslīce"), atrodas Bauskas rajonā, Īslīces pagastā. 2007.gadā populācija tika konstatēta trijos dīķos, kopējais vokalizējošo tēviņu skaits nepārsniedza 7 eksemplārus (Deicmane, pers.com) (36.att.).



36.att. Sarkanvēdera ugunskrupja populācijas Bauska viens no dīķiem (LIFE-Bombina projekts). Populācijā konstatēti 7 vokalizējošie tēviņi (M.Deičmane, pers.com.). Bauskas rajons, 2007.

Trešā atradne, saukta „Ainavas”, atrodas Daugavpils rajonā Kalkūnes pagastā, kur 2004.g. un 2007.g. tika konstatēts viens vokalizējošais tēviņš (Pupina, Pupins 2005 a) (37.att.).

Ceturta populācija, saukta „Demene”. 2006.gada 21.jūnijā autori dokumentēja ceturto populāciju, nosauktu par „Demene”, pēc tās atrašanās vietas Demenes pagastā (38.att.).



37.att. Atradne Ainavas, Daugavpils rajons. 2007.g. konstatēts 1 vokalizējošais tēviņš. Ainavas, 2007.



38.att. Populācijas Demene viens no optimizētiem biotopiem. Konstatēti 8 vokalizējošie tēviņi. Daugavpils rajons, Demenes pagasts, 2007.

2006.g. autori Demenes teritorijā konstatēja dažāda rakstura 8 ūdenstilpes 1-4 km attālumā viena no otras, kurās kopsummā tika uzskaitīti aptuveni 70 vokalizējoši tēviņi (Pupins, Pupīna 2007). 2007.g., pēc autoru veiktā sākotnējā apsekojama, tā ir vislielākā populācija Latvijā ar 196 vokalizējošiem tēviņiem.



39.att. Populācijas Medumi viens no biotopiem. Konstatēti 4 vokalizējošie tēviņi. Daugavpils rajons, 2007.

Piekta un sestā populācijas. 2007.g. autori dokumentēja vel divas jaunas populācijas: Daugavpils (**populācija Medumi**, 12 vokalizējoši tēviņi (39.att.)) un Aizkraukles (**populācija Spulgu**, 3 vokalizējoši tēviņi (40.att.)) rajonos.

Dokumentēto 2007.g. un pārējo Latvijas populāciju pētījumi arī turpinās.



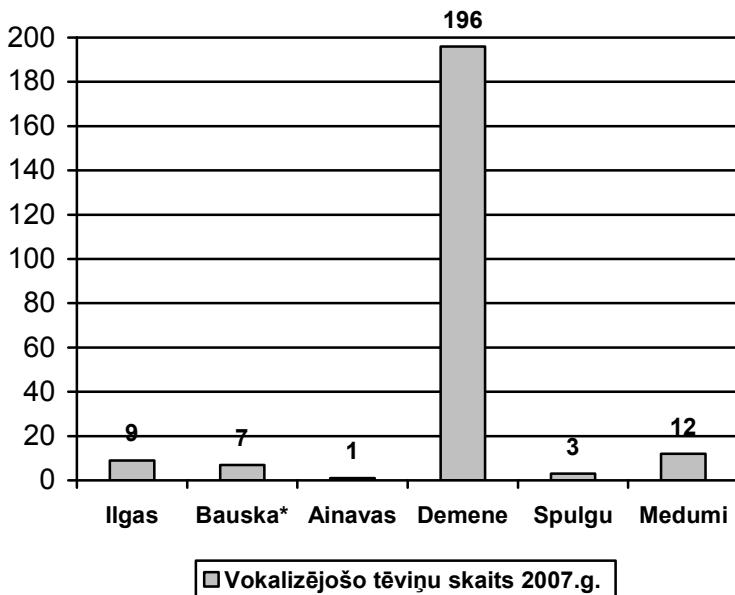
40.att. Populācijas Spulgu viens no biotopiem. Konstatēti 3 vokalizējošie tēviņi. Aizkraukles rajons, 2007.

Ugunskrupju skaits Latvijā. Autoru novadīto pētījumu rezultātā tika uzskaitīti vokalizējošie tēviņi 5 no 6 dokumentētajam populācijām. Pētījumi tika novadīti siltā, saulainā laikā, ugunskrupju vokālas aktivitātes dienas laikā. Uzskaitē katrā biotopā tika atkārtota 4-8 reizes. Par vokalizējošo tēviņu skaitu katrā biotopā tika uzskaitīts vienlaicīgi vokalizējošo tēviņu maksimālais skaits.

Kopā Latvijā 2007.gadā mūsu pētījumu rezultātā visās zināmās populācijās tika uzskaitīti 228 vokalizējošie tēviņi (41.att.).

Analizējot šo grafiku, ir redzams, kā Latvijas sarkanvēdera ugunskrupju zināmās populācijas pamatā ir ļoti māzskaitliskās, vokalizējošo tēviņu skaits populāciju lielākā daļā nepārsniedz 20

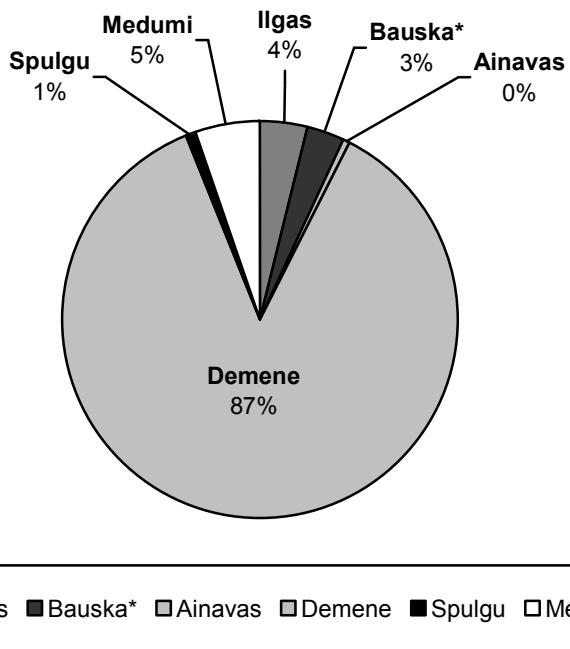
īpatņus. Pat Latvijas lielākā populācijā, Demenē, ir uzskaitīti mazāk par 200 tēviņiem.



41.att. Uzskaitīts vokalizējošo *Bombina bombina* tēviņu skaits dokumentētajās atradnēs (populācijās) pēc autoru pētījumiem 2007 gadā.
*Dati par populācijas Bauska vokalizējošo *Bombina bombina* tēviņu skaitu saņemti no M.Deičmanes (Deicmane, pers.com.).

Šīs īpatņu neliels skaitlis padara Latvijas ugunskrupju populāciju par ļoti jūtīgu negatīvo faktoru ietekmei.

Mazs skaits konstatēto tēviņu lokālās populācijas Ainavas un Spulgu, acīmredzami, skaidrojas ar to, ka šīm atradnēm ir saikne ar lielākām, pagaidām neatrastam, populācijām. Par to secina arī ugunskrupja tēviņu konstatēšana Ainavas biotopā tikai 2004. un 2007.g. Šajā biotopā nebija atrasts neviens cits pieaudzis īpatnis vai kurkulis, kas liecina par konstatētā īpatņa migrāciju.



42.att. Sarkanvēdera ugunskrupju lokālo populāciju procentuāla pārstāvniecība kopējā *Bombina bombina* populācija Latvijā (pēc autoru pētījumiem 2007 gadā). *Dati par populācijas Bauska vokalizējošo *Bombina bombina* tēviņu skaitu saņemti no M.Deičmanes (Deicmane, pers.com.).

Izskatot procentuālo sarkanvēdera ugunskrupju lokālo populāciju pārstāvniecību kopējā *Bombina bombina* populācija Latvijā, var redzēt, kā Latvijas populācijas pamatdatu skaitliski sastāda lokālas populācijas Demene ugunskrupji (att.42.).

Tāpēc *Bombina bombina*, kā sugas, saglabāšanai Latvijas faunas sastāvā ir ļoti svarīgi aizsargāt lielāko populāciju Demenē. Pie tam, *Bombina bombina* ģenētiskas daudzveidības saglabāšanai Latvijā ir svarīgi aizsargāt un saglabāt tieši mazās lokālās populācijas, kas varētu veidot prognozējamas metapopulācijas #1. un #2. (att.34.).

SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJA SUGU UN TĀS BIOTOPUS NEGATĪVI IETEKMĒJOŠIE FAKTORI LATVIJĀ

Sugas populāciju iespējamie negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā (Pupins, Pupina 2006 a, ar papildinājumiem)

Aukstais klimats. Galvenais abiotiskais faktors, kas Latvijā limitē sarkanvēdera ugunskrupju skaitu, ir aukstais klimats. Sakarā ar klimatiskā un citu negatīvo faktoru sinergisku ietekmi, sarkanvēdera ugunskrupju populācija Latvijā ir salīdzinoši mazskaitliska, tādēļ populācija ar savu skaitliskumu nespēj pretoties citu negatīvu faktoru ietekmei. Latvijas aukstā klimata galvenā bīstamība sarkanvēdera ugunskrupju populācijai ir pārējo negatīvo faktoru ietekmes tieša vai netiesīga pastiprināšana.



43.att. Mazsniega ziemošanas periods ir bīstams ziemojošiem ugunskrupjiem Latvijā. Ainavas, 2007.

Aukstas bezsniega ziemas (43.att.). Sarkanvēdera ugunskrupji parasti ziemo uz sauszemes – grauzēju alās, irdenā piekrastes zemē, zem koku saknēm, vai zem trūdošiem koku stumbriem. Ir ziņojumi

par sarkanvēdera ugunskrupju ziemošanu cilvēka celtnēs - pagrabos vai telpās. Bieži vien sarkanvēdera ugunskrupji ziemo grupās.

Vienā ziemošanas vietā var salasīties līdz vairāki desmiti īpatņu. Tur pat var ziemot arī citu sugu abinieki un arī rāpuļi. Ir pieņēmums, ka jaunie, pirmā gada, sarkanvēdera ugunskrupji atrod ziemošanas vietas pēc smaržas, kuru atstāj pieaugušie īpatņi. Stipru salu rezultātā ir iespējama augsns izsalšana līdz dzīvnieku ziemošanas dziļumam. Tāpat, aukstās un bezsniega ziemās var izsalt seklākas ūdenstilpes, kurās paliek ziemot ugunskrupji. Tādēļ Latvijā esošās ziemas ar ilgstošiem zemas temperatūras (-20°C un zemāk) un bezsniega periodiem ir draudošas sarkanvēdera ugunskrupju eksistencei.

Auksta īsa vasara. Sarkanvēdera ugunskrupju kurkuļiem veiksmīgai attīstībai ir nepieciešams samērā silts ūdens. Ja pavasarīs ir vēls un ugunskrupji uzsāk nārstot vēlu, ikri attīstās ilgāk, ilgstoši zemā temperatūrā tie var pat vispār neattīstīties. Arī embriji un kurkuļi zemā ūdens temperatūrā attīstās lēnāk, un līdz metamorfozei nonāk arī vēlu, nepaspējot nobaroties līdz iešanai uz ziemošanu, kas pirmā gada ugunskrupjiem stipri samazina izredzes pārciest ziemas diapauzi. Nemot vērā lielākās daļas Latvijas populāciju (Bauska, Ilgas) zemo individu skaitu (līdz 10 vokalizējošu tēviņu), aukstu vasaru virkne var vest pie populācijas sarukšanas līdz pat pilnīgai iznīkšanai (Pupīna, Pupīns 2005 b).

Karsta sausa vasara. Sarkanvēdera ugunskrupji Latvijā apdzīvo dažādas ūdenstilpes. Daļa no tām ir dīķi bez vai ar niecīgu caurteci (populācijas Ilgas galvenie dīķi, Bauska populācijas dīķi, Demene populācijas virkne ūdenstilpju). Sausā karstā vasarā tādi dīķi parasti pilnīgi izķūst (44.att.). Ja izķūšana notiek pārāk strauji, piemēram, jūlijā, tad iet bojā kurkuļi, arī metamorfozi uzsākušie jaunie dzīvnieki, neatrodot patvērumu pietiekošā mitrumā. Arī pieaugušie sarkanvēdera ugunskrupji var iet bojā, ja ūdenstilpe izķūst pārāk strauji, nepaspējot migrēt uz citām ūdenstilpēm (autoru novērojums populācijā Ilgas). Virkne sausu karstu vasaru var arī novest pie sarkanvēdera ugunskrupju populācijas sarukšanas.

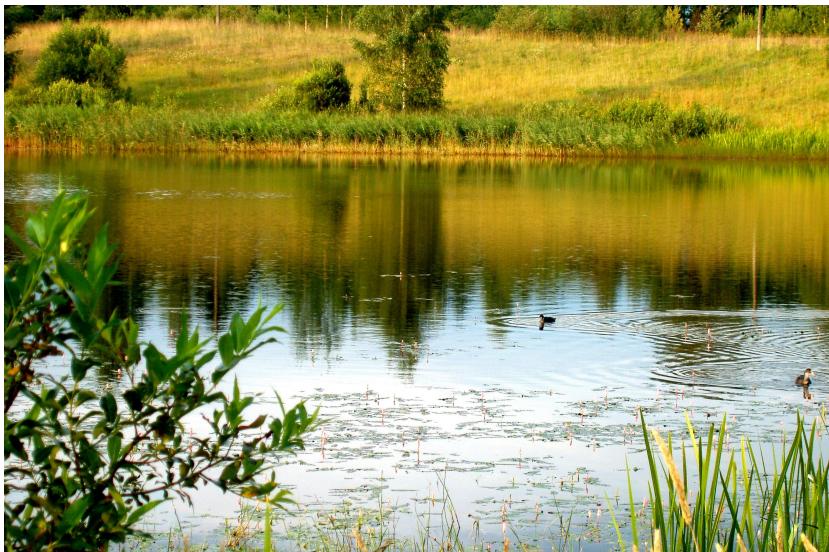


44.att. Dīķa vardes (*Rana lessonae*) kāpuri, dīķim izžūstot kurkuļi masveidā iet bojā. Demene, 2007.

Populācijas izretināšanās. Sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģiskā īpatnība ir tā, ka šim abiniekam ir ļoti zema atražošanas spēja. Parasti, normālos apstākļos, viena mātīte iznērš katru gadu tikai maksimums līdz 300 ikru. Salīdzinot ar citiem abiniekiem (vardes (*Rana* sp.), krupji (*Bufo* sp.)) tas ir 10-20 reižu mazāk. Pēc aptuveniem aprēķiniem, viena mātīte atražo trīs dzimumnobriedušus īpatņus. Tik ļoti zema atražošanas spēja ir ļoti viegli iedragājama, tādēļ arī suga ir ļoti jūtīga pret vides izmaiņām. Populācijas izretināšanu sekmē arī ainavas antropogēnās izmaiņas - ceļu un pilsētu būvēšana, un nelielu ūdenstilpju nosusināšana. Tas sadala vienu populāciju daļās un liedz īpatņu maiņu starp šīm daļām, kas pazemina populācijas ģenētisko polimorfismu un samazina pielāgošanās spējas populācijas īpatniem. Populācijas izretināšanās ved pie sugars skaitliskuma samazināšanās, pie kam ar katru gadu mazāks skaits sarkanvēdera ugunskrupju nērš ikrus. Tas mazina populācijas spēku pretoties ar savu skaitliskumu

citiem vides negatīvajiem faktoriem. Bez tam, populācijas izretināšanās rezultātā dzīvi palikušie tēviņi un mātītes pavasarī lielākā teritorijā var neatrast vienu antropogēno šķēršļu dēļ.

Vietējās zivju sugas. Zivis ir sarkanvēdera ugunskrupju dabiskie ienaidnieki. Tās barojas ar ugunskrupju ikriem, kurkuļiem un jauniem dzīvniekiem, traucē pieaugušo dzīvnieku nārstam, kā arī var ēst vai traumēt pieaugušos dzīvniekus. Zivis arī konkurē ar sarkanvēdera ugunskrupju kurkuļiem un pieaugušiem dzīvniekiem par barību. Parastie sugas konkurenti, kuri apdzīvo tās pašas ūdenstilpes, ir karūsas (*Carassius carassius*) (45.att.).



45.att. Dīķis, 2006 g. *Bombina bombina* apdzīvots biotops, kur masveidā dzīvo karūsas. 2006.g. šajā dīķī bija konstatēti desmitiem ugunskrupji un viņu mazuļi, 2007.gadā nav konstatēts neviens ugunskrupis. Demene, 2006.

Zivju iekļūšana nelielajās ugunskrupju apdzīvotās ūdenstilpēs (palu, bebru aizsprostu pārraušanas u.c.) ved pie kurkuļu skaita

samazināšanās un jauno dzīvnieku skaita sarukšanas, kam savukārt ir negatīva ietekme uz visu populāciju.

Jaunu plēsīgu zivju sugu introdukcija. Eksotisko zivju sugu ielaišana sarkanvēdera ugunskrupju apdzīvotās ūdenstilpēs var vest pie šo abinieku populācijas sarukšanas, vai pilnīgas izzušanas.



46.att. Rotans (*Percottus glenii*) no Ilgu dīķa. LZD, 2005.

2005.gadā Ilgas populācijas atradnē tika konstatēts jauns plēsoņa rotans (*Percottus glenii*) (46.att.). Rotans ir Latvijā un citās valstīs aklimatizējusies Amūras upes zivs (Reshetnikov 2001). Rotana skaitliskums ugunskrupju apdzīvotā dīķī Ilgās sastādīja aptuveni 10 dažāda lieluma īpatņu uz dīķa pamata platības 1 m^2 . (pers.obs., Pupīna, Pupīns 2006 a). 2006.gada jūnijā šajā dīķī netika konstatēti vokalizējoši tēviņi (2005.g. – bija konstatēti 9 tēviņi), netika atrasti arī pieauguši īpatņi, pērnā gada mazuļi vai kurkuļi. 2006.gada augustā izžuvuša dīķa dūņu virspusē saskaitīti pāri 80 rotani (autoru nepublicēti dati). Šīs zivs izplatība mazajās ūdenstilpēs (dīķos, grāvjos) Latvijā draud ar sarkanvēdera ugunskrupju iznīcināšanu. Tā,

2007.g. šajā dīķī tika atrasts tikai viens juvenīlais *Bombina bombina* īpatnis. *Percottus glenii* arī konstatēts Medumi populācijā.

Jaunu plēsīgo rāpuļu sugu ieviešana. Baltkrievijā ūdenstilpēs, kuras kopā apdzīvo sarkanvēdera ugunskrupji un purva bruņurupuči (*Emys orbicularis*) (Latvijā reta un aizsargājama suga), pēdējais savā barības racionā iekļauj arī sarkanvēdera ugunskrupju kurkuļus (līdz 30% no barības masas) (Pikulik 1985). Tā kā Latvijā purva bruņurupuči ir ļoti reta suga, tad tādā veidā plēsonība sarkanvēdera ugunskrupjiem nav aktuāla.

Bet pēdējos gados notiek eksotiskās ūdens bruņurupuču sugars introdukcija Latvijā no iedzīvotāju pusēs. Tas ir sarkanausainais bruņurupucis *Trachemys scripta elegans* (47.att.).



47.att. Noķertā Nītaurē, Latvijā, *Trachemys scripta elegans* pieaugusi mātīte. LZD, 2006.

Pēc autoru datiem, Latvijā pēdējos 10-15 gados varētu būt ievesti pārdošanai zooveikalos daži tūkstoši sarkanausainā bruņurupuča mazuļu.

Šī suga ieņem Latvijā purva bruņurupuča ekoloģisko nišu, bet pēc rakstura ir daudz agresīvāka un pielāgoties spējīgāka. Šis bruņurupucis jau veiksmīgi apdzīvo Eiropas ūdenstilpes, veidojot stabilas grupas. Tāpat tas dzīvo Maskavas apgabalā Krievijā, veiksmīgi pārziemojot (Pupins, pers.obs.).

Autori 2006.g. dokumentēja, iespējams, jau ilggadēju sarkanausainā bruņurupuču grupu Latvijā, Nītaurē, kopā 6 īpatnji, 5 bija pieaugušas mātītes, ir arī citi atrašanas gadījumi Latvijā. Tālāka šīs sugas introdukcija Latvijā, ķemot vērā sarkanvēdera ugunskrupju izplatīšanās ierobežotību (2007.g. ir zināmas tikai 6 populācijas) un mazskaitliskumu, var notikt pilnīga mazu sarkanvēdera ugunskrupju populāciju izzušana Latvijā.

Zivju introdukcija un pārvietošana zivsaimniecībās. Zivsaimniecības, ievedot zivju mazuļus, var kopā ar tiem ievest arī sarkanvēdera un citas ugunskrupju sugas no citām areāla vietām (Lietuva, Baltkrievija, Krievija u.c.).

Autoriem ir personiski komentāri no Lietuvas zivsaimniecības darbiniekiem, kuri norādīja uz sarkanvēdera ugunskrupju esamību zivju mazuļu partijās, izvedamās uz citām zivsaimniecībām. Neskatoties uz to, kā līdz šim Latvijā šāds apdraudējums nav oficiāli konstatēts, tāda iespējamā sarkanvēdera vai dzeltenvēdera ugunskrupju nesankcionēta, netīša introdukcija var arī radīt Latvijas sarkanvēdera ugunskrupju populāciju genotipa neatgriezeniskas izmaiņas.

Sarkanvēdera ugunskrupju nelegāla introdukcija no citām areāla daļām. Sarkanvēdera ugunskrupis ir starptautiski aizsargājama suga Eiropā. Bet dzīvnieki, nākuši no sugas areāla citiem rajoniem (Lietuva, Baltkrievija, Krievija, Ukraina u.c.), ar citu genotipu, var būt ievesti Latvijā komerciāliem, zinātniskiem, rekreācijas vai citiem

mērķiem. Tādu ugunskrupju izlaišanas vai izbēgšanas dabā un nesankcionētu introdukciju rezultātā var rasties svešu genotipu sarkanvēdera ugunskrupju populācijas, asimilējoties ar vietējām populācijām, tas izmainīs Latvijas sarkanvēdera ugunskrupju populāciju vietējo genotipu.

Citu sugu *Bombina* ģints nelegāla introdukcija. Dabā, apdzīvojot vienus biotopus, sarkanvēdera ugunskrupis veido hibrīdus ar dzeltenvēdera ugunskrupjiem (Gollmann et al. 1988, Khalturin et al. 1996). Zinātnieki uzskata, ka dažas Eiropas sarkanvēdera ugunskrupju populācijas patiesībā ir hibridizētas (Yanchukov 2006).

Dzeltenvēdera ugunskrupju ievešanas Latvijā rezultātā komercmērķiem, zinātniskiem, rekreācijas vai citiem mērķiem iespējama ir dzīvnieka nokļūšana dabā un asimilācija ar natīvajām (vietējām) populācijām. Tas novērtīs pie Latvijas autentisko populāciju genotipa neatgriezeniskām izmaiņām hibridizācijas ar dzeltenvēdera ugunskrupjiem rezultātā.

Latvijas sarkanvēdera ugunskrupju populācija ir vērtīga arī ar to, ka atrodas samērā tālu no sarkanvēdera ugunskrupju un dzeletnvēdera ugunskrupju hibridizācijas zonas, saglabājot tīru sarkanvēdera ugunskrupju sugars genotipu.

Traucēšanas faktors. Sarkanvēdera ugunskrupis ir pietiekoši ekoloģiski plastiska suga, spējīga veiksmīgi adaptēties jauniem vides faktoriem.

Tomēr, regulāra un intensīva traucēšana cilvēku darbības rezultātā (tehnikas darba troksnis, vibrācija, augsti viļņi no motorlaivām, plaši celtniecības darbi, intensīva meža ciršana, zveja ar tīkliem, pārāk bieža un intensīva peldēšanās) ugunskrupju apdzīvoto biotopu tuvumā, var radīt nārstošu pāru skaita samazināšanos, ietekmēt dabisko pieaugušo dzīvnieku un kurkuļu uzvedību (nārsti, barošanās, sildīšanās, atpūta, biotopa pētīšana, labāku vietu meklēšana, mācīšanās izvairīties no plēsoņām, migrācija), kas pazeminās īpatņu pielāgošanās spējas pārāk strauji mainīgajos vides apstākļos (48.att.).



48.att. Grunts "ceļš", kuru izmanto smagas mašīnas koku izvešanai no meža, atrodas 1 metra attālumā no maza dīķa, kur dzīvo ugunskrupji (uz foto zālē augšā pa kreisi. Biotopa destrukcijas apjoma novērtēšanai uz ceļa tika uzlikti autoru tīkliņš un litra konteiners). Medumi, 2007.

Citi abinieki kā sarkanvēdera ugunskrupju plēsoņas Latvijā. Pēc dabas visi abinieki ir plēsoņas: tie pārtiek no dzīvnieku barības. Parasti par to medījumu kļūst visdažādākie sīkie posmkāji un to kāpuri. Par abinieku barību kļūst arī citi abinieki, dažādās to stadijās (Kuzmin 1999). Tā piemēram, lielais tritons (*Triturus cristatus*) ēd ugunskrupju ikrus, arī ugunskrupis var apēst arī savas sugas kurkulis (autoru novērojums laboratorijā). Metamorfozi uzsākušus kurkuļus un juvenīlos ugunskrupjus medī dīķa varde (*Rana lessonae*), ezera varde (*Rana ridibunda*), zaļā varde (*Rana esculenta*). Autori ir novērojuši, kā dīķa varde *Rana lessonae* medī ugunskrupju mazuļus Latvijā (pers.obs.) (12.att.).

Abinieku jaunu slimību bīstamība sarkanvēdera ugunskrupjiem Latvijā. Pašlaik notiek jaunu eksotisku bīstamu abinieku sēnīšu (*Chytridium sp.*) un citu slimību izplatīšanās Eiropā zookultūrās un natīvajās ekosistēmās (49.att.). Latvijas dabā pagaidām šīs abinieku slimības gadījumi nav reģistrēti. Tomēr, slimu dabas un arī terāriju abinieku ievešana Latvijā potenciāli draud Latvijas ugunskrupju populācijām.



49.att. Michael O. Jorgensen (Denmark). Ziņojums par Copenhagen Zoo *Bombina bombina* zookultūras saslimšanas ar *Chytridium sp.* profilaksi. International LIFE-Bombina workshop in Latvia 2007, Daugavpils, 2007.

Nelegāla izķeršana. Sarkanvēdera ugunskrupis ir rets Latvijas dzīvnieks. Eiropā tas ir populārs terāriju iemītnieks (Pupins, Pupīna 1999). Nesankcionēta intensīva izķeršana no dabas privātajām terāriju kolekcijām arī var vest pie populācijas skaitliskuma samazināšanās

vai iznīkšanas Latvijā. Tā kā izķeršanai vairāk ir pakļauti vokalizējošie tēviņi, patvaļīga dzīvnieku izķeršana var arī novest pie populācijas dzimuma struktūras izmaiņām.

Kūlas dedzināšana pavasarī un ugunsgrekī. Pavasarī un rudenī ugunskrupji dadas pa sauszemi uz vai no ziemošanas vietām. Migrācija pa sauszemi var būt līdz 1 km. Nesankcionētā pavasara kūlas vai niedru dedzināšana var jūtami iedragāt sarkanvēdera ugunskrupju populācijas skaitliskumu, iznīcinot šajā laikā migrējošos dzīvniekus.

Pērnā gada kūlas dedzināšana pavasarī ugunskrupju populācijas tuvumā var novest pie tās iznīkšanas. 2001.-2006.g. autori konstatēja kūlas dedzināšanu 10-100 m. no Ainavas populācijas ūdenstilpes (50.att.).



50.att. Kūlas degšana sarkanvēdera ugunskrupju dīķa krastā pavasarī. Daugavpils rajons, Ainavas, 2007.

Pārskats par *Bombina bombina* sugas apdraudētību populācijās Latvijā (2007.g.) (1.tab.)

1.tab. Pārskats par *Bombina bombina* sugas apdraudētību¹ populācijās Latvijā (2007.g.) (Pupins, Pupīna 2006 a) ar 2007.g. izmaiņām.

0-apdraudētības nav un tā ir maz iespējama, 1-apdraudētības nav, bet tā ir iespējama, 2-apdraudētība eksistē, dota jā brīdī nedraud populācijas eksistēšanai, bet tas ir iespējams, 3- ļoti augsta apdraudētība, apdraudēta populācijas eksistence

| Sugu negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā | Apdraudētības pakāpe populācijās | | | | | |
|--|----------------------------------|--------|---------|--------|---------------------|----------------------|
| | Ilgas | Bauska | Ainavas | Demene | Spulgu ² | Mediumi ² |
| Aukstais klimats | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| Bezsniega ziemas | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Auksta īsa vasara | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Karsta sausa vasara | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 2 |
| Populācijas izretināšanās | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Vietējās zivju sugas | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Percoccottus glenii</i> | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| <i>Bombina sp.</i> introdukcija ar zivīm zivsaimniecībās | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| <i>Trachemys scripta elegans</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| <i>B.bombina</i> no areāla citām daļām introdukcija (aizbēgšana no terārija) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Bombina variegata</i> introdukcija (aizbēgšana no terārija) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eksotiskās jaunas slimības | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Traucēšanas faktors | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 |
| Nelegāla izķeršana | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kūlas dedzināšana | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |

¹Terminu "apdraudētība" mēs izmantojam šajā pārskatā, lai subjektīvi novērtētu atsevišķo faktoru negatīvas ietekmes pakāpi konkrētām populācijām Latvijā praktiskās sugas aizsardzības mērķiem.

Novērtēšanai tika izmantots ekspertu novērtējums, tika uzskaitīti gan objektīvie kritēriji (populācijas lielums; ziemošanas vietu tuvums; attālums starp dīķiem; cilvēku ietekmes pakāpe; plēsoņu esamība; dīķu dzīlums u.c.), gan subjektīvi (pārrunu ar vietējiem iedzīvotājiem rezultāti; terāriju dzīvnieku potenciālais tuvums; iedzīvotāju attieksme pret kūlas dedzināšanu u.c.).

²Populācijas Spulgu un Medumi ir dokumentētas 2007.g. un to pētījumi turpinās.

Sarkanvēdera ugunskrupju biotopus iespējamie negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā

Meliorācija. Padomju Savienības laikā masveida meliorācija negatīvi ietekmēja sarkanvēdera ugunskrupju esošās un potenciālās dzīvotnes Latvijā, pilnīgi nosusinot mazos dabiskos dīķus.

Tieša sarkanvēdera ugunskrupju biotopu iznīcināšana. Meliorācijas sistēmas izveides rezultātā izzuva ļoti daudzas seklas ūdenstilpes (dīķi, grāvīši, purvi), potenciāli derīgi sarkanvēdera ugunskrupju apdzīvošanai.

Meliorācijas sistēmu tuvumā gruntsūdenēļi līmena pazemināšanās. Tas noved pie kopējā ūdenslīmeņa pazemināšanās visās ūdenstilpēs un mazo ūdenstilpu, kuras apdzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, kopējās platības samazināšanās, kas liek samazināties mikropopulācijas skaitliskimam, un dzīvnieki kļūst viegli sasniedzami plēsoņām. Pārāk seklas ūdenstilpes viegli izķūst vasaras periodā neļaujot ugunskrupju kurkuļiem pārciest metamorfozi.

Pārāk seklās ūdenstilpes ātrāk aizaug ar krūmājiem, pasliktinot tajā gaismas un siltuma režīmu, kas savukārt liek ugunskrupjiem pamest šo dzīvotni.

Īpatnu migrāciju ceļu iznīcināšana. Meliorācijas rezultātā tika nosusinātas daudzi mitrie biotopi (purvainas vietas, grāvji, zemienes), kuri bija saistīti ar sarkanvēdera ugunskrupju apdzīvotām ūdenstilpēm, kuri kalpoja ugunskrupjiem par dabiskiem migrāciju ceļiem un nodrošināja gēnu apmaiņu starp mikropopulācijām un lokalizācijām.

Dabisko migrāciju ceļu iznīcināšana traucē vai padara neiespējamu ugunskrupju migrāciju, tādā veida iedragājot vai bloķējot gēnu dreifu populācijā un starp populācijām, kā rezultātā populācija kļūst mazāk izturīga pret vides faktoru negatīvo ietekmi, pazeminoties adaptācijas

spējām. Migrāciju ceļu likvidācijas rezultātā populācija segmentējas un samazinās tās skaitliskums.

Ūdenstilpes apkārtējo biotopu kvalitātes pasliktināšanās. Meliorācijas rezultātā ūdenstilpes apkārt esošie biotopi (meži, pļavas, krūmāji) kļūst sausāki, mainās to mikroklimats, mitruma režīms, augu sastāvs. Ugunskrupji vairs nevar šos blakusesošos biotopus izmantot kā glābšanās biotopus pamatbiotopu izžūšanas gadījumā, kur varēja paslēpties mitrās sūnās, zem mitrām lapām, zem akmeņiem.

Sarkanvēdera ugunskrupja barošanās bāzes pasliktināšanās. Sarkanvēdera ugunskrupji ir plastiska suga, barojas ar daudziem ūdens un pieūdens bezmugurkaulniekiem un abiniekus kāpuriem. Meliorācija sekmē ugunskrupju apdzīvotu ūdenstilpu platības samazināšanos, to krasta zonas nožūšanu, kas ietekmē ūdenstilpes bezmugurkaulnieku faunas sastāvu. Meliorācijas attīstība, saistībā ar lauksaimniecības attīstību Latvijā, var pasliktināt ugunskrupju biotopu stāvokli Latvijā (populācijas Bauska, Ilgas, daļa populācijas Demene, atradne Aivavas. Pie tam ir jāatzīmē, ka aizsprostotie (bebri) meliorācijas kanāli, aizpildīti ar ūdeni, ir biotopi, piemēroti ugunskrupju dzīvei tajos (populācijas Ilgas, Demene) (Pupins, Pupīna 2007).

Bebru iznīcināšana vai skaita samazināšana. Pašlaik bebri Latvijā savairojušies masveidīgi. Pirms bebri Latvijā tika nīcināti, tie uzturēja sarkanvēdera ugunskrupju biotopu eksistenci Latvijā (padziļināja kanālus, pacēla dīķu ūdenslīmeni, retināja krūmu un koku audzes ūdenstilpes krastos, būvēja mājiņas, kurās varētu ziemot abinieki). Bebru iznīcināšana un meliorācija varēja novest pie lokālo sarkanvēdera ugunskrupju populāciju izuzušanas un tika traucēta genotipu apmaiņa starp palikušajām populācijām.

Ūdenstilpe Ilgās, kurā vienīgajā palika sarkanvēdera ugunskrupju populācija, ir bebru aizsprosts vecais meliorācijas grāvis. Tādas ūdenstilpes veido gandrīz pusē no Demenes populācijas ugunskrupju apdzīvotajiem biotopiem (pers.obs.). Secinājumā var apgalvot, ka

bebri ir dabiski sarkanvēdera ugunskrupju biotopu Latvijā veidotāji un uzturētāji (Dalbeck et al. 2005, Pupins, Pupina 2007) (51.att.).

Bebru iznīcināšana ugunskrupju dzīvošanas vietās novedīs pie sekojošām negatīvām sekām:



51.att. Ugunskrupji dzīvo jaunizveidotajā biotopa, kas ir veidots blakus meliorācijas grāvja bebru aizsprostošanas rezultātā. Demene, 2007.

Optimāla ugunskrupjiem ūdens režīma ūdenstilpēs traucēšana. Bebri uztur pastāvīgu stabilu ūdens režīmu ūdenstilpēs, kas ir svarīgi un labdabīgi ugunskrupju dzīvei. Pat sausās vasarās ūdens šādās ūdenstilpēs ir pietiekošā daudzumā. Bebru likvidācija un bebru uzbūvēto aizsprostu pārraušana novedīs pie ugunskrupju biotopu izmaiņām (populācijas Ilgas, Demene).

Krastu aizaugšana un sarkanvēdera ugunskrupju apdzīvotas ūdenstilpes noēnošana. Bebri traucē ūdenstilpu aizaugšanu ar

krūmājiem un kokiem, nograužot tos, nogāžot zemē vai ūdenī, vai aizvelkot tos pavismā prom. Bebru darbība uzlabo ūdenstilpes gaismas un siltuma režīmu (52.att.). Bebru iznīcināšana vedīs pie ūdenstilpu krastu straujas aizaugšanas, līdz ar to arī ūdenstilpes noēnošanas, ūdens temperatūras pazemināšanās, kas mazinās ugunskrupju izdzīvošanas iespējas (Pupins, Pupīna 2007).



52.att. Bebru koku masu nogāšanas rezultātā izveidojas labi apgaismots biotops, kur kopsummā 2006.g. tika uzskaitīti 16 vokalizējošie ugunskrupju tēviņi. Demene, 2006.

Bebru iestaigātās takas ūdenstilpes krastos arī dod papildus iespēju saņemt ugunskrupjiem vajadzīgo gaismu un siltumu. Iestaigātās bebru ūdens takas arī dot iespēju ugunskrupjiem pārvietošanās iespēju loti aizaugušās dzīvotnēs (meliorācijas grāvis Ilgās) (Pupins, Pupīna 2007).

Jaunu ūdenstilpju sarkanvēdera ugunskrupjiem veidošanas šķērslis. Upes un kanālus aizsprostojoj, apūdeņojot zemas vietas, bebru veido jaunas ūdenstilpes, daudzas no kurām ir labdabīgas sarkanvēdera ugunskrupju apdzīvošanai, tā kā ugunskrupji izvēlas salīdzinoši jaunas ūdenstilpes ar relatīvi zemu eitrofijas līmeni, lēzeniem sekliem krastiem, labi saules apgaismotiem un neaizaugušiem ar niedrēm. Tieši tā izskatās daudzas bebru jaunizveidotās ūdenstilpes. Bebru neesamības dēļ tādas jaunas ūdenstilpes neveidosies.

Sarkanvēdera ugunskrupju ziemošanas vietu iznīcināšana. Augsnes caursalšana mazsniega ziemās ir viens no galvenajiem negatīvajiem faktoriem sarkanvēdera ugunskrupju eksistencē Latvijā. Jaunās un vecās bebru mājas ir, īpatnējas konstrukcijas un bebru ekspluatācijas dēļ, potenciālas ziemošanas vietas ugunskrupiem Latvijā, jo dzīlumā neizsalst (53.att.).



53.att. Bebru māja pēdējās ugunskrupju mikropopulācijas biotopā Ilgās. Ilgas, 2006.

Bebru un to māju iznīcināšana ugunskrupju dzīvošanas vietās var vest pie to iznīkšanas, veiksmīgi nepārziemojot (Pupins, Pupina 2007).

Sarkanvēdera ugunskrupju migrācijas ceļu iznīcināšana. Zemu vietu apūdeņošanas rezultātā, plašu mitru vietu veidošanās labdabīgi ietekmē un rada dabiskus migrācijas ceļus ugunskrupjiem. Bebru

iznīcināšanas rezultātā šādi migrācijas ceļi likvidējas, kas savukārt bloķē īpatņu apmaiņu starp populācijām (Pupins, Pupina 2007).

Mežsaimnieciskā darbība. Sarkanvēdera ugunskrupji ziemo uz sauszemes grauzēju alās zem kritušu koku prauliem, zem vecu celmu saknēm, bedrēs, zem žagaru un lapu čupām. Vecu nokritušu trūdošu stumbru, vecu lielu celmu un koku novākšana rada draudus sugas ziemošanai. Latvijas klimatā tas var novest pie mazas populācijas izsalšanas vienas ziemas periodā, jo abinieki bieži mēdz salasīties ziemot vienā vietā. Šie fakti Latvijā dokumentāli apstiprināti nav, bet citās Eiropas valstīs ugunskrupju aizsardzības projektu ietvaros obligāti speciāli veido mākslīgus trūdošu stumbru, krūmu, vecu lielu celmu un koku kaudzes kā potenciālas vietas ugunskrupju ziemošanai (Briggs L., pers.com) (54.att.).



54.att. Sarkanvēdera ugunskrupjiem mākslīgu ziemošanas vietu veidošana jaunveidota speciālā ugunskrupju diķa krastā. LIFE-NATURE projekts. Vācija, 2005.

Lauksaimniecības un cita piesārņošana. Latvijā vismaz viena sarkanvēdera ugunskrupju populācija (populācija Bauska) dzīvo arī

ūdenstilpēs, kas varētu būt piesārņotas ar lopkopības atkritumiem (55.att.). Tāda biotopu piesārņošana var veicināt biotopa iznīkšanu.

Izņemot sadzīves atkritumus, citi piesārņošanas veidi līdz 2007.g. nav konstatēti ugunskrupju biotopos Latvijā. Sadzīves atkritumu iedarbība ir atkarīga no konkrēto atkritumu sastāva (56.att.).



55.att. Aiz ugunskrupju dīķa ir redzamā lopkopības ferma, kā arī gara mēslu kaudze metra augstumā. Bauskas rajons, 2006.

Bojāeja uz ceļiem. Lielākā daļa sarkanvēdera ugunskrupju populāciju biotopu Latvijā atrodas grunts un asfaltētu ceļu tuvumā (10 – 100 m): Ilgas, Bauska, Ainavas, Demene, Medumi (Pupina, Pupins, unpubl.data). Sarkanvēdera ugunskrupju bojāeja uz ceļiem Latvijā nav pētīta, bet, ņemot vērā visu populāciju zemo skaitliskumu, šis faktors saglabā savu aktualitāti, īpaši sezonālo migrāciju laikā uz ziemēšanas vietām un uz nārsta vietām. Bojāeja uz ceļiem arī īpaši bīstama jaunajiem dzīvniekiem, kuri meklē jaunas dzīvošanas vietas.

Dīķu tīrišana un modernizācija. Daļa ugunskrupju populāciju biotopu ir piemājas dīķi (Bauska, Medumi un Demene populācijas, Ainavas atradne). Savai dzīvei ugunskrupis izvēlas seklas, labi saules apsildītas un apgaismotas, ar augiem noaugušas ūdenstilpes vai to zonas. Ugunskrupju apdzīvotu dīķu tīrišanas gaitā vasaras periodā,

notiek ne tikai to fiziska iznīcināšana ar strādājošu tehniku, tā arī notiek paša biotopa izmainīšana: dziļuma palielināšana, augstāko ūdens un piekrastes augu iznīcināšana, krastu padziļināšana. Tādi biotopi jau neatbilst ugunskrupju ekoloģiskajām prasībām un mikropopulācija iznīkst. Autoriem ir zināms gadījums Latvijā, kad dīķī, īpašnieks, kurš pats ziņoja par ugunskrupju novērošanu (autoru 2006.g. pārbaudes ekspedīcijā ugunskrupji tur atrasti nebija), pats izmantoja pretūdensaugu indes (57.att.).



56.att. Sarkanvēdera ugunskrupis peld starp pudelēm un polietilēna pakām vairošanās dīķī Latvijā. Tāda veida ķīmiski un bioloģiski neutrāli atkritumi būtiski neietekmē ugunskrupju populāciju, bet maina mikrobiotopa fizisko struktūru. Demene, 2007.

Celu, ēku, apdzīvotu vietu būvēšana. Celtniecības darbu rezultātā ugunskrupju biotopu tuvumā notiek to biotopu un migrācijas celu bojāšana, ugunskrupju traucēšana, īpaši apdraudoši tas ir nārsta laikā. Tādas cilvēka darbības rezultātā var izzust ugunskrupju mikropopulācija. Mikropopulācijas iznīcināšana vājina arī visu

sarkanvēdera ugunskrupju populāciju, jo samazina bioloģisko daudzveidību, kas ir visu organismu izdzīvošanas pamatnosacījums.



57.att. Ķīmiski tūriņts 7 gadus vecs dīķis neatbilst ugunskrupju ekoloģiskajām prasībām. Latvija. 2006.

Bioto pu aizaugšana. Šis negatīvais faktors ir visbīstamākais ugunskrupju biotopiem Latvijā. Daļa ugunskrupju biotopu Latvijā ir gaiši, labi apsildīti. Bet lielo zālēdāju dzīvnieku (govis, zirgi, aitas, kazas) un draudzīgas ugunskrupjiem lauksaimniecības (zāles plaušana, krūmāju ciršana) trūkuma rezultātā notiek šo biotopu aizaugšana ar niedrēm, lielu biezu zāli, krūmiem (kārkli), kokiem (alkšņi, bērzi) (Pupīna, Pupīns 2005 b).

Tāda aizaugšana traucē ugunskrupju biotopu gaismas un siltuma režīmu, padarot to nepiemērotu un nederīgu ugunskrupju dzīvei. Aizaug ar niedrēm un pati ūdenstilpe, kļūst seklāka un galarezultātā izķūst. Tā pārvērtās par krūmājiem kādreizējie ugunskrupju dīķi Ilgās (Pupīna, Pupīns 2005 b), pašlaik apdraudēti ir daudzi biotopi Ilgās, Demenē, Medumos un Bauskā (58.att.).

Dīķu nolaišana. Dīķu strauja nolaišana un nosusināšana pavasarī vai vasarā negatīvi ietekmē ugunskrupju populāciju (59.att.).



58.att. Pēdējais apdzīvotais biotops Ilgās (aizaudzis ar niedrēm un ir pārāk auksts un tumss). Ilgas, 2006.



59.att. Nolaistā dīķī vairs nav reģistrēti ugunskrupji. Demene, 2006.

Pārskats par *Bombina bombina* prasībām biotopa faktoru īpatnībām Latvijā

Analizējot sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģiskās prasības un apdzīvoto biotopu īpatnības Latvijā, var secināt par *Bombina bombina* ekoloģiskām prasībām biotopa faktoru īpatnībām Latvijā (2.tab.).

2.tab. Pārskats par *Bombina bombina* ekoloģiskām prasībām biotopa faktoru īpatnībām Latvijā (2007.g.)

| <i>Bombina bombina</i> prasības biotopa faktoru īpatnībām | Biotopa faktora ietekmes raksturs |
|--|--|
| Māla grunts | Ietekmē fizikālās vides raksturu, ūdens sastāvu, biocenozes sastāvu. |
| Krastu lēzenums | Ietekmē telpiskas vides raksturu, ūdens temperatūru, biocenozes sastāvu. |
| Biotopa apsauļošana | Ietekmē gaismas raksturīpašības, ūdens temperatūru, biocenozes sastāvu. |
| Piekraistes makrofiti | Ietekmē telpiskas vides raksturu, ūdens temperatūru, biocenozes sastāvu. |
| Barības bāze visās attīstības cikla stadijās | Ietekmē <i>Bombina bombina</i> populācijas fitnesu, enerģētisko labklājību. |
| Necaursalstoši tukšumi zemē | Ietekmē telpiskas vides raksturu, ziemošanas temperatūru. |
| Citu <i>Bombina bombina</i> populāciju tuvība | Ietekmē ģenētiskā materiāla dreifu. |
| Potenciālo jauno biotopu tuvība | Ietekmē populācijas areāla un skaitliskuma dinamiku. |
| Zivju neesamība | Ietekmē biocenozes sastāvu, <i>Bombina bombina</i> populācijas reprodukcijas efektivitāti. |

**Pārskats par *Bombina bombina*
biotopu apdraudētību Latvijā (2007.g.) (3.tab.)**

3.tab. Pārskats par *Bombina bombina* biotopu apdraudētību¹ Latvijā 2007.g.

0-apdraudētības nav un tā ir maz iespējama, 1-apdraudētības nav, bet tā ir iespējama, 2-apdraudētība eksistē, dota jā brīdī nedraud populācijas eksistēšanai, bet tas ir iespējams, 3- ļoti augsta apdraudētība, apdraudēta populācijas eksistence

| Sugas biotopus negatīvi ietekmējošie faktori Latvijā | Apdraudētības pakāpe populācijās | | | | | |
|--|----------------------------------|--------|---------|--------|---------------------|---------------------|
| | Ilgas | Bauska | Ainavas | Demene | Spulgu ² | Medumi ² |
| Meliorācija | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| Bebru iznīcināšana | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 |
| Biotopu aizaugšana | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| Ziem. vietu iznicināšana mežā | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 |
| Piesārņošana | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Ceļu, ēku būvēšana | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Bojāja uz ceļiem | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Dīķu negatīvā modernizācija | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| Dīķu nolaišana | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |

Pārskats par *Bombina bombina* populāciju kopējo apdraudētību Latvijā (2007.g.) (4.tab.)

4.tab. Pārskats par *Bombina bombina* kopējo apdraudētību^{1,3} Latvijā 2007.g.

0-apdraudētības nav un tā ir maz iespējama, 1-apdraudētības nav, bet tā ir iespējama,
2-apdraudētība eksistē, dotajā brīdī nedraud populācijas eksistēšanai, bet tas ir
iespējams, 3- ļoti augstā apdraudētība, apdraudēta populācijas eksistence

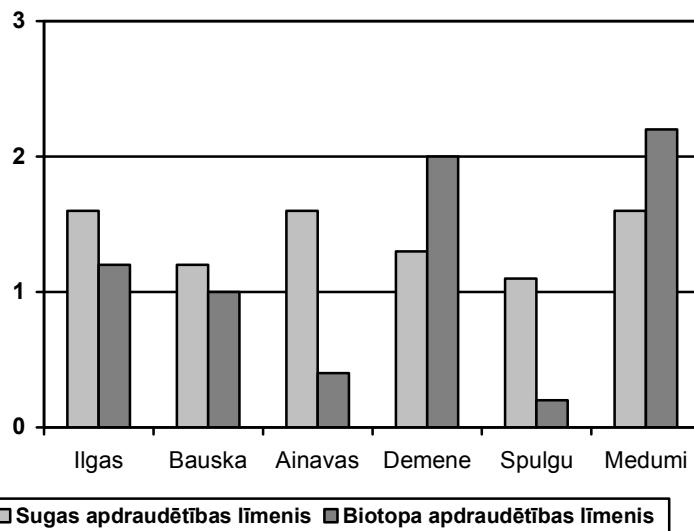
| Apdraudētības tips | Apdraudētības pakāpe populācijās | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| | Ilgas | Bauska | Ainavas | Demene | Spulgu ² | Medumi ² |
| Sugas apdraudētība | 1,6 | 1,2 | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 1,6 |
| Biotopu apdraudētība | 1,2 | 1,0 | 0,4 | 2,0 | 0,2 | 2,2 |
| Kopējā apdraudētība | 1,4 | 1,1 | 1,0 | 1,7 | 0,7 | 1,9 |

¹Terminu "apdraudētība" mēs izmantojam to šajā pārskatā, lai subjektīvi novērtēt atsevišķo faktoru negatīvas ietekmes pakāpi praktiskās sugars biotopu aizsardzības mērķiem. Novērtēšanai tika izmantots ekspertu novērtējums, tika uzskaitīti gan objektīvi kritēriji (biotopu daudzums; bebru esamība; dīķu izceļums; ceļu tuvums; biotopu aizaugšanas pakāpe u.c.), gan subjektīvi (zemes piederība; zemes vērtība celtniecībai; zemes īpašnieku zemes apsaimniekošanas plāni u.c.).

²Populācijām Spulgu un Medumi izmantoti tikai 2007.g. dati, pētījumi turpinās.

³Aprēķināta, ka apdraudētības pakāpu vidējais aritmētiskais. Cipari tika noapaļoti un apstrādāti tabulas krāsu indikācijai: m>0=1; m>1=2; m>2=3.

Kopējā populāciju apdraudētība atspoguļota grafiski (60.att.).



60.att. Kopējā *Bombina bombina* populāciju apdraudētība Latvijā 2007.g.

Neapšaubāmi, ka *Bombina bombina* populāciju, īpaši populāciju ar augsto apdraudētības līmeni, stāvoklis Latvijā pieprasī nekavējoties aktuālu un efektīvu aizsardzības pasākumu realizāciju.

SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJU *BOMBINA BOMBINA* AIZSARDZĪBAS NEPIECIEŠAMIE PASĀKUMI LATVIJĀ

(Pupins, Pupina 2006 a, ar papildinājumiem).

***Bombina bombina* sugars aizsardzības nepieciešamie pasākumi Latvijā**

Sugas aizsardzības pasākumi:

- Noskaidrot sarkanvēdera ugunskrupju izplatību Latvijā, kartēt eksistējošās populācijas.
- Organizēt un pastāvīgi uzturēt sarkanvēdera ugunskrupju populāciju zookultūrā rezerves genobankas saglabāšanai.
- Nepieciešamības gadījumā populācijas skaitliskumu uzturēt ar zookultūrā iegūto mazuļu izlaišanu vāju vai iznīkušu populāciju teritorijās.
- Organizēt sugars Latvijas populācijas papildināšanu un reintrodukciju jaunās dzīvotnēs, dibinot jaunas populācijas.
- Organizēt Latvijas populāciju sarkanvēdera ugunskrupju un importēto abinieku veterināro kontroli.
- Kontrolēt un nepieļaut sarkanvēdera ugunskrupju un citu *Bombina* dzimtas sugu īpatņu nelegālu introdukciju no citiem areāla rajoniem.
- Atbalstīt iedzīvotāju un organizāciju aktivitātes saistītas ar sugars pētīšanu un aizsardzību Latvijā.

***Bombina bombina* biotopu aizsardzības nepieciešamie pasākumi Latvijā**

Suga var eksistēt tikai noteiktas ekosistēmas biotopā. Ja šis biotops zaudē noteiktas īpašības, kuras bija nepieciešamas noteiktas sugas eksistēšanai, populācija vai nu mēģina pielāgoties jauniem apstākļiem, vai migrē uz citiem biotopiem, vai iznīkst.

Tādēļ, biotopa saglabāšana, aizsardzība un kopšana ir nepieciešami sugas eksistēšanai. Sarkanvēdera ugunskrupja biotopiem ir jābūt labi apsauļotiem un relatīvi aizaugušiem ar nelieliem augstākiem ūdens un krasta augiem. Tādēļ ir jāveic šo abinieku biotopu kopšanu: krūmu ciršanu, zāles plaušanu vai lielo zālēdāju izganīšanu krastmalās.

Sugas biotopu aizsardzības pasākumi:

- Mikroliegumu veidošana un atbilstošu aizsardzības režīmu ieviešana sarkanvēdera ugunskrupja dzīvošanas vietās neapsargājamās teritorijās.
- Dabas izmantošanas ierobežojošu režīmu ieviešana potenciālajos sarkanvēdera ugunskrupja dzīvošanas vietās, kuras robežojas ar esošām populācijām.
- Esošo sarkanvēdera ugunskrupja biotopu ūdens režīma, apgaismojuma pārbaude, krasta zonas veģetācijas optimizācija.
- Sarkanvēdera ugunskrupja biotopu pastāvīga kontrole.
- Ziemošanas vietu veidošana sarkanvēdera ugunskrupja populāciju esošu un potenciālu biotopu tuvumā.
- Jaunu biotopu veidošana esošu populāciju atrašanās teritorijā un blakus tām.
- Bebru aizsardzība sarkanvēdera ugunskrupja populācijas teritorijā.

- Dabisko plēsoņu (zivis) sugu kontrole un ierobežošana esošu populāciju biotopos.
- Nepieļaut potenciālu plēsoņu sugu nelegālu introdukciju Latvijā.

***Bombina bombina* izpētes un monitoringa nepieciešamie pasākumi Latvijā**

Lai saglabātu ugunskrupjus Latvijā, nepieciešams arī zināt viņu izplatīšanos un ekoloģiju Latvijā. Tādēļ ir nepieciešams:

- Turpināt pētīt sarkanvēdera ugunskrupju populāciju Latvijā skaitliskumu un struktūru.
- Organizēt zināmo populāciju monitoringu.
- Turpināt pētīt sarkanvēdera ugunskrupju sugars ekoloģiju Latvijā dabā, brīvdabas voljēras un laboratorijas apstākļos.
- Turpināt pētīt sugars uzturēšanas zookultūrā iespējas dabisko populāciju papildināšanas, reintrodukcijas un introdukcijas mērķiem.
- Pētīt sarkanvēdera ugunskrupju Latvijas populāciju genotipu.
- Publicēt ikgadējus pētījumu rezultātus zinātniskajos un pētnieciskajos izdevumos, prezentēt tos starptautiskajās konferencēs un semināros.

Sabiedrības informēšanas un izglītošanas nepieciešamie pasākumi Latvijā

Saglabāt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā var tikai visa sabiedrība. Tādēļ ir ļoti svarīgi:

- Organizēt seminārus, kuru mērķauditorija būs saistītas ar šo problēmu vai ieinteresētas puses (zemes īpašnieki, biologi, dabas draugi).
- Sabiedrības informēšanai izdot zinātniski populāru, labi ilustrētu brošūru par sarkanvēdera ugunskrupja bioloģiju un populācijām Latvijā un par to aizsardzību.
- Izveidot Internetā zemes īpašniekiem un zemes lietotājiem domātu speciālu informācijas bloku par sarkanvēdera ugunskrupjiem draudzīgu dīķu veidošanu.
- Izveidot informācijas bloku Internētā starptautiskiem zinātniskiem kontaktiem, veltītu sarkanvēdera ugunskrupju pētījumiem Latvijā.
- Organizēt periodisku kampaņu masu saziņas līdzekļos par sarkanvēdera ugunskrupjiem Latvijā, par to aizsardzības nepieciešamību un iedzīvotāju līdzdalību sarkanvēdera ugunskrupja aizsardzībā.
- Atbalstīt sabiedrības esošus un jaunus aktivitātes veidus, kas veicina sarkanvēdera ugunskrupja saglabāšanu Latvijā.

REALIZĒTIE UN REALIZĒJAMIE SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJU AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI LATVIJĀ

(Pupins, Pupina 2006 a, ar 2007.g. izmaiņām).

Sarkanvēdera ugunskrupju tiesiskā aizsardzība Latvijā

Sarkanvēdera ugunskrupis ir aizsargājama suga Latvijā ar likumu "Sugu un biotopu aizsardzības likums", kas nosaka īpaši aizsargājamo sugu aizsardzību Latvijā. Īpaši aizsargājamo sugu saraksts savukārt atrodas atbilstošos Ministru kabineta noteikumos Nr.396 (MK noteikumi Nr.396 1., 2. pielikums, 14.11.2000., saskaņā ar grozījumiem Nr.627, 27.07.2004.) (Ministru kabinets 2000).

Sarkanvēdera ugunskrupis ir abinieku suga, kura arī ir iekļauta 1979.gada Bernes konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko biotopu aizsardzību II Pielikuma sarakstā „Īpaši aizsargājamo dzīvnieku sugas”. Sarkanvēdera ugunskrupim ir saistoši Latvijas Republikas normatīvie akti, kas regulē sugas aizsardzību un izmantošanu (Ministru kabinets 2000), kā arī normatīvie akti, kas regulē saimnieciskās darbības, kas veicamas arī šīs sugas eksistēšanas teritorijā (mežsaimniecība, lauksaimniecība, tūrisma attīstība un citas) (61.att.).

Sugas aizsardzību regulē ne tikai Latvijas Republikas normatīvie akti, saistoši ir arī Eiropas Savienības Direktīvu un Latvijas ratificēto konvenciju nosacījumi un prasības. ES Padomes direktīva 92/43/EEK (21.05.1992.) "Par dabisko biotopu un savvaļas dzīvnieku un augu aizsardzību". Direktīvas 2.pants nosāka: „Direktīvas mērķis ir sekmēt bioloģisko daudzveidību, aizsargājot dabiskos biotopus un savvaļas dzīvniekus un augus Eiropā esošajā dalībvalstu teritorijā. Eiropas Parlamenta un Padomes 23.10.2000. direktīva 200/ 60/ EK "Ūdeņu struktūrdirektīva" .Direktīvas mērķis ir izveidot

sistēmu sauszemes virszemes ūdeņu, pārejas, piekrastes un pazemes ūdeņu aizsardzībai.

Konvencija "Par bioloģisko daudzveidību", Riodežaneiro, 05.06.1992. Mērķis: bioloģiskās daudzveidības saglabāšana; tās komponentu ilgtspējīga izmantošana; godīga un līdztiesīga ģenētisko resursu patēriņšā iegūto labumu sadale, ietverot gan pienācīgu pieejumu ģenētiskajiem resursiem, gan atbilstošu tehnoloģiju nodošanu, nemot vērā visas tiesības uz šiem resursiem tehnoloģijām, gan pienācīgu finansēšanu.



1.



2.

61.att. Sarkanvēdera ugunskrupju zookultūras uzturēšana Latgales zoodārzā tiek veikta atbilstoši Latvijas likumdošanas prasībām: 1. LZD direktors stāsta Vides Ministrijas organizētājā sanāksmē par dzīvnieku uzturēšanas zoodārzā atbilstību Latvijas Dzīvnieku aizsardzības likuma prasībam. 2. Ugunskrupju un citu dzīvnieku uzturēšanas apstakļu atbilstību veterināram prāsībam pārbauda Latgales zoodārzā Latvijas Pārtikas un veterināra dienesta komisija. LZD, 2006.

Konvencijas par bioloģisko daudzveidību dalībvalstu konferencē ir apstiprinājusi papildus vienošanos – Kartahenas protokolu par bioloģisko drošību, kas pievienots Konvencijai par bioloģisko daudzveidību, Monreāla, 29.01.2000.

Konvencija "Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko biotopu aizsardzību", Berne, 16.09.1979. Konvencijas mērķis – „saglabāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un

dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību.

Starptautiskie normatīvie dokumenti (direktīvas, konvencijas, līgumi, protokoli) bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas jomā tika ratificēti Latvijā un iestrādātās nacionālajā likumdošanā.

Sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšana in-situ (dabā) Latvijā

Aizsargājamās teritorijas. Divas uz 2006.gadu zināmās populācijas atrodas aizsargājamās teritorijās: „Ilgas” un „Bauska”. Viena populācija „Ilgas”, atrodas Daugavpils rajonā, Skrudalienas pagastā, Ilgās, Silenes dabas parkā. Otra populācija, saukta „Bauska”, atrodas Bauskas rajonā, Īslīces pagastā. Pašlaik tas ir dabas liegums „Īslīce”. Citas 2007.g. zināmas populācijas: Ainavas un Demene (vislielākā populācija Latvijā uz 2006.gada jūliju), ka arī jaunas populācijas Daugavpils un Aizkraukles rajonos atrodas ārpus aizsargājamām teritorijām, kas rada nepieciešamību veidot īpaši aizsargājamās dabas teritorijas sarkanvēdera ugunskrupju atrašanas vietās.

Dabas aizsardzības plāni aizsargājamām teritorijām. Lai koordinētu dabas aizsardzības pasākumus aizsargājamās teritorijās, tiek izstrādāti Dabas aizsardzības plāni. Teritorijās, kur mīt sarkanvēdera ugunskrupji, Dabas aizsardzības plāni iekļauj arī pasākumus šīs sugas saglabāšanai. 2007.gadā SIA "Estonian, Latvian & Lithuanian Environment" (eksperti V.Vilnītis, M.Deičmane) LVAF atbalstītā projekta ietvaros izstrādā Dabas aizsardzības plānus aizsargājamām teritorijām, arī tām, kur mīt ugunskrupji: Bauskas (Īslīce) un Daugavpils (Ilgas) rajonos.

Tika izstrādāts un pašlaik tiek realizēts Dabas aizsardzības plāns Dabas parkam "Rāzna" ar LIFE-NATURE projekta "Sugu un biotopu aizsardzība Dabas parkā "Rāzna"" # LIFE04NAT/ LV/ 000199 ("Protection of habitats and species in Nature Park "Rāzna"") atbalstu.

"Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) sugas aizsardzības plāns Latvijā". Lai koordinētu pasākumus sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšanā Latvijā, 2006.gadā tika uzrakstīts un oficiāli apstiprināts Latvijas Vides Ministrijā "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā" (Pupins, Pupina 2006 a). Plāna rakstīšanu atbalstīja Dabas aizsardzības pārvalde, LES (62.att.).



62.att. Plāna "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā" ekspertu apspriede. Ekspedīcija ugunskrupju biotopos. Demene, 2006.

Esošo biotopu optimizēšana. No 2005.gada autori patstāvīgi un dažu projektu ietvaros (atbalstītāji LVAF, LES, DAP, LIFE-NATURE, LZD, DU) attīra ugunskrupju biotopus no aizaugšanas ar krūmiem un niedrēm. Tā, 2006.gadā bija optimizēti Ilgas populācijas 2 biotopi. 2007.gadā tika optimizēti 3 biotopi Daugavpils rajonā ar DAP atbalstu (63.att.). Darbs arī turpinās.

LIFE NATURE LIFE-Bombina projekta #LIFE04NAT/DE/000028 ietvaros 2007.g. tika optimizēti 3 biotopi Bauskas rajonā (Islice) (Briggs, Drews 2007) un tiks optimizēti citi biotopi Bauskas un Daugavpils rajonos.



63.att. Aizaugušo biotopu Ilgās optimizācija un tās rezultāti. Ilgas, 2006., 2007.g.

Jauno biotopu izveide. 2006.gadā ar LVAF atbalstu tika izveidots speciāls jauns biotops ugunskrupjiem Latvijā "Bombina-dīķis" Daugavpils rajonā, Kalkūnes pagastā (64.att.).



64.att. Ar LVAF atbalstu jaunizveidots ugunskrupju biotops Daugavpils rajonā. Kalkūnes pagasts. 2006.



65.att. Jaunizveidots LIFE-Bombina projektā ugunskrupju biotops Bauskas rajonā, Īslīcē. 2007.

LIFE-Bombina projekta ietvaros 2007.g. tika izveidoti 2 un tiks veidoti jauni biotopi Bauskas un Daugavpils rajonos (Briggs, Drews 2007) (65.att.). 2007.gadā un tuvākajos gados tiek plānots izveidot virkni tādu biotopu Latvijā, Daugavpils un Bauskas rajonos ar DAP, LIFE-NATURE, LVAF un citu organizāciju atbalstu.

Sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšana ex-situ (zookultūrā) Latvijā

Zookultūru lomu dabas aizsardzībā nav iespējams pārvērtēt, tāpēc ir nepieciešams turpināt zookultūru pētījumus un pielietot tos dabas aizsardzības vajadzībām. Šo metodi izmanto arī Eiropā ugunskrupju populāciju saglabāšanai (Kinne et al. 2004). Latvijā arī ir pietiekoša pieredze ugunskrupju zookultūrā (Rīgas Nacionālais zooloģiskais dārzs, Abinieku nodaļa (66.att.); Latgales Zoodārzs; Latgales Ekoloģiskā Biedrība) (Pupin', Pupin' 1990).



66.att. RNZD Abinieku nodaļas (Ekoloģijas laboratorijas) bijušie un esošie darbinieki. 20 gadi darbā ar *Bombina bombina* zookultūru. Rīga, 2007.

Zookultūra kā ģenētiskā banka. Uzturētie zookultūrā ugunskrupji ir dabisko populāciju rezerves ģenētiskā banka, kas pasargā tos no izmiršanas dabā nelabvēlīgo apstākļu dēļ. No 1987.gada sarkanvēderu ugunskrupju zookultūra tiek uzturēta Rīgas Nacionālā zooloģiskā dārza Abinieku nodaļā (agrāk Ekoloģijas laboratorija, pirms vādītājs Juris Zvīrgzds). LZD laboratorijās no 2004.g. tiek uzturēti ugunskrupji no populācijās Ilgas, no 2006.g. no populācijas Demene, no 2007.g. arī no populācijām Spulgu, Mediumi (67.att.).



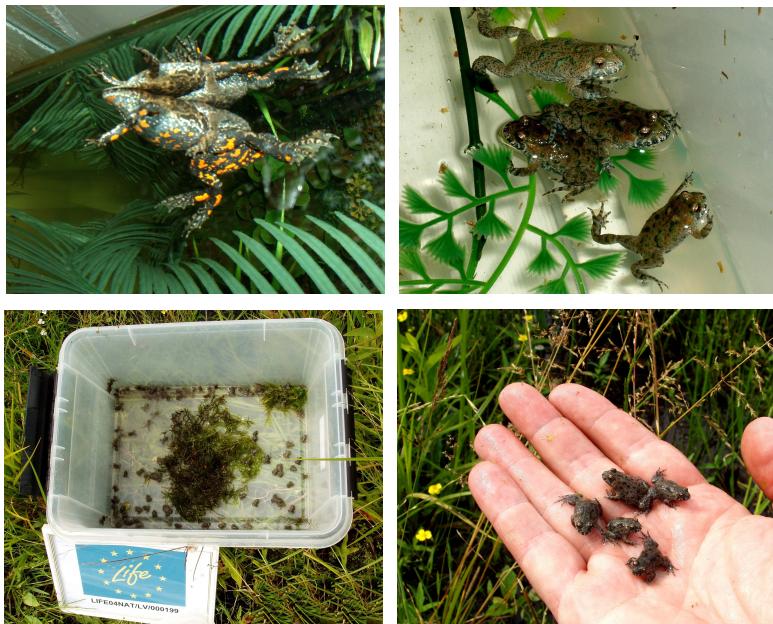
67.att. LZD zookultūru laboratorija, kur terārijos un akvārijos uztur, pēta, pavairo un izaudzina ugunskrupjus. Daugavpils, LZD, 2007.

Esošo apdraudēto lokālo populāciju papildināšana Latvijā. Lai saglabātu sarkanvēdera ugunskrupja populācijas, tiek veikta esošo, bet apdraudēto populāciju papildināšana ar juveniliem dzīvniekiem, izaudzētiem zookultūrā.

Tā, 2006.gadā Latgales zoodārzā, Latgales Ekoloģiskā Biedrībā notika ugunskrupju pavairošana, kurkuļu audzešana akvārijos un

jauno dzīvnieku izlaišana dabā: mātišķā biotopā, no kurienes tika ņemti viņu vecāki. 2006.gadā bija izlaisti dabā Ilgas populācijas biotopā 130 juvenīlie īpatņi (Pupins, Pupīna 2006 b). Pašlaik, sakarā ar *Chytridium sp.* izplatīšanas bīstamību, esošo populāciju papildināšana tika apstādināta līdz situācijas noskaidrošanai un uzlabošanai.

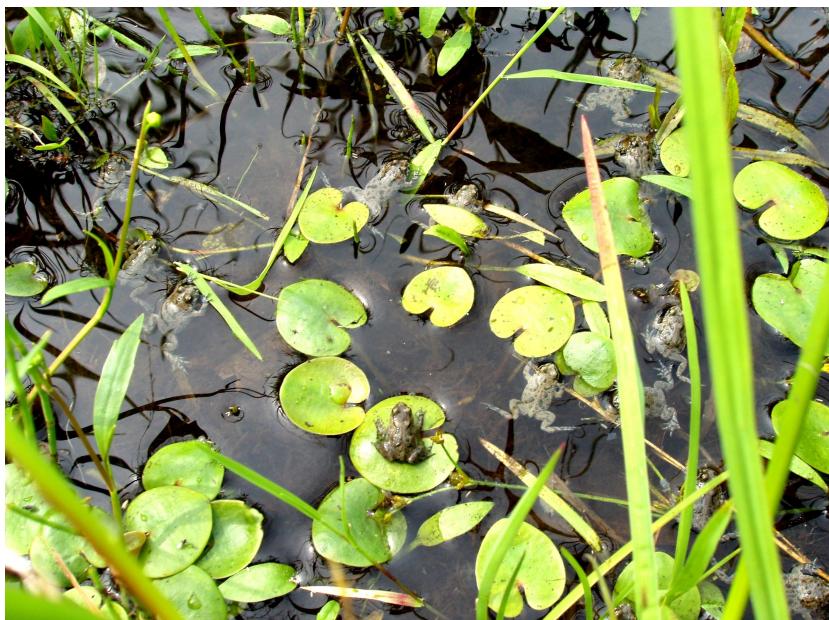
Sarkanvēdera ugunskrupja Latvijas populācijas papildināšana. "Pēdējo gadu laikā veikti mēģinājumi paplašināt sarkanvēdera ugunskrupja izplatību Latvijā ar reintrodukcijas palīdzību, pavairojot dzīvniekus laboratorijā un izlaižot dabā piemērotās dzīvotnēs, taču līdz šim tie cietuši neveiksni. Acīmredzot šādus mēģinājumus tomēr ir vērts turpināt, lai palielinātu šīs sugas izredzes izdzīvot Latvijā." (Vilnitis 1996).



68.att. Ugunskrupju pavairošana zookultūrā, mazuļu audzēšana un izlaišana Dabas parkā "Rāzna". LZD, 2007.

Rīgas Nacionālais zooloģiskais dārzs mēģināja introducēt ugunskrupus no 1988.gada Tērvetē, bet šis mēģinājums nebija veiksmīgs (Zvirgzds, pers. com.).

No 2006.gada atbilstoši LIFE-NATURE projektam "Sugu un biotopu aizsardzība Dabas parkā „Rāzna”" #LIFE04NAT/LV/000199 ("Protection of habitats and species in Nature Park "Rāzna"") Latgales zoodārzā notiek ugunskrupju pavairošana, kurkuļu audzēšana akvārijos un jauno dzīvnieku izlaīšana dabā jaunos biotopos (Pupins, Pupīna 2006 b) (68.att.).



69.att. Sarkanvēdera ugunskrupja mazuļi, pavairotie Latgales zoodārzā, izlaisti Dabas parkā „Rāzna”. Rāzna, 2007.

Tā 2006.gadā Dabas parkā „Rāzna” bija izlaisti dabā 120 īpatņi, 2007.g. 420 mazie ugunskrupji (69.att.). Darbs šajā virzienā turpinās.

Sarkanvēdera ugunskrupju pētījumi Latvijā

Zinātniskie pētījumi. Pašlaik ar sarkanvēdera ugunskrupju pētīšanu Latvijā mērķtiecīgi nodarbojas Daugavpils Universitāte (projekts #2004/003/ VPD1/ ESF/ PIAA/ 04/NP/ 3.2.3.1./ 0003/ 0065, citi pētījumi), ugunskrupju ekoloģiju zookultūrā un zookultūras praktiskās tehnoloģijas pēta RNZD, LZD, Latgales Ekoloģiskā Biedrība. Sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģijas pētīšanas projektus Latvijā atbalstīja arī LVAF un DAP (70.att.).



70.att. Sarkanvēdera ugunskrupju ekoloģijas un izplatīšanās lauku un laboratorijas pētījumi. Daugavpils Universitātē, LZD. Latvija, 2004.-2007.

Pašlaik norit Latvijas pētnieku aktīva sadarbība ar Vācijas un Dānijas zinātniekiem sarkanvēdera ugunskrupju ģenētisku pētījumu jomā, arī ar Lietuvas, Baltkrievijas un Krievijas zinātniekiem sugas ekoloģijas un izplatīšanās areāla ziemeļrobežas pētījumos.

Konferences & workshops. Pētījumu rezultāti tika prezentēti starptautiskajās bioloģiskajās konferencēs, semināros un simpozijos.

Latvijā (Latvijas Universitāte, Daugavpils Universitāte) un ārzemēs: Igaunijā, Vācijā, Portugālē, Krievijā (71.att.).



71.att. *Bombina bombina* pētījumu rezultātu prezentācija konferencēs. Latvija, Igaunija, Portugāle, 2007.

2007.g. Latvijā notika "International LIFE-Bombina workshop in Latvia 2007". Šis workshop tika organizēts Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Germany, atbilstoši LIFE-Bombina projektam par sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšanu Eiropā. Workshop piedalījās vadošie eksperti sarkanvēdera ugunskrupju aizsardzībā no Vācijas, Dānijas, Latvijas, Austrijas u.c. (72.att.).

Publikācijas. Tieki gatavotas un publicētas Latvijā un ārzemēs konferenču tēzes un zinātniskie raksti par sarkanvēdera ugunskrupju izplatīšanos un ekoloģiju Latvijā (skāt.lit.sar.).



72.att. LIFE-Bombina organizētāja semināra dalībnieki zinātnieki un eksperti. Daugavpils, LZD, 2007.

Sabiedrības informēšana un izglītošana par sarkanvēdera ugunskrupjem Latvijā

Masu saziņas līdzekļi. Sabiedrības informēšana par sarkanvēdera ugunskrupju populācijas stāvokli un problēmām Latvijā ir svarīga sugas saglabāšanai. Regulāri tiek publicēti mērķa raksti Latvijas avīzēs un žurnālos, stāstīts par ugunskrupjiem Latvijas televīzijā un radio.

Sarkanvēdera ugunskrupju ekspozīcija zoodārzos. Rīgas Nacionālajā zooloģiskajā dārzā kopš 1994.gada darbojas Latvijas abinieku un rāpuļu ekspozīcija, kurā apmeklētāji var redzēt sarkanvēdera ugunskrupjus un kur notiek arī citi dabas aizsardzības

sabiedriskie pasākumi (73.att.). Latgales zoodārzā apmeklētājiem arī var nodemonstrēt sarkanvēdera ugunskrupjus.



73.att. RNZD Latvijas abinieku un rāpuļu ekspozīcijā notiek seminārs par dzīvnieku aizsardzību. RNZD, 2007.

Filmas par sarkanvēdera ugunskrupjiem. Filmu par Latvijas dabu autors un vides pedagogs Ingmārs Līdaka filmē izglītojošas filmas par sarkanvēdera ugunskrupju izplatību, ekoloģiju un problēmām Latvijā. Šīs filmas tiek demonstrētas televīzijā Latvijā.

Bukleti un plakāti. LIFE-NATURE projekta "Sugu un biotopu aizsardzība Dabas parkā „Rāzna”" #LIFE04NAT/LV/000199 ietvaros 2007.gadā tika izdots buklets "Sarkanvēdera ugunskrupis", kur aprakstīti sugars stāvoklis un projekta aktivitātes (Pupins, Pupina 2006 b). Buklets domāts Rāznas parka iedzīvotājiem un visiem interesentiem (74., 2.att.).

Informācijas stendi. Arī LIFE-NATURE projekta "Sugu un biotopu aizsardzība Dabas parkā "Rāzna" ietvaros tika uzstādīti informācijas stendi par ugunskrupju izlaišanu Dabas parkā "Rāzna", kas paredzēti vietējiem iedzīvotājiem un tūrikiem (74., 1.att.).



1.



2.



3.



4.

74.att. Informācijas stends (1.) un buklets (2.) par ugunskrupju izlaišanu Dabas parkā "Rāzna". Informācijas stends par ugunskrupju pavairošanas vietu - Latgales zoodārzu (3.). Iedzīvotāju paštaisīts stends par ugunskrupju aizsardzību (4.), uz foto stenda autors Edvīns Griņoks, Medumi.

Informācija Internētā. "Sarkanvēdera ugunskrupja *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) Sugas aizsardzības plāns Latvijā" ir nopublicēts Internetā Dabas aizsardzības pārvaldes web-saitā: http://www.dap.gov.lv/public/files_uploaded/sugu_planis/Ugunskrupis_lv_bombina_bombina.pdf. (Pupins, Pupina 2006 a). Informācija par Latvijas sarkanvēdera ugunskrupjiem ir nopublicētā web saitā www.latvijasdaba.lv (Vilnītis 1996). Operatīva informācija par sarkanvēdera ugunskrupju saglabāšanu un pētījumiem Daugavpils Universitātē un Latgales Zoodārzā ir pieejama LZD web saitā pēc adreses: www.latgalezoo.eu. Internetā arī ir citi web-saiti ar informāciju par sarkanvēdera ugunskrupjem.

Brošūras. Šī brošūra par sarkanvēdera ugunskrupjiem Latvijā, kuru Jūs turat rokās, ir izdota pateicoties LVAF atbalstam.

B.BOMBINA PERSONĀLIJAS LATVIJĀ

Visus pasākumus sarkanvēderu ugunskrupju pētīšanā un aizsardzībā Latvijā veic konkrēti cilvēki, kas rūpējas par šī Latvijas dzīvnieka eksistenci. Te ir speciālisti, kas nodarbojas ar *B.bombina* pētījumiem, aizsardzību un tematisko izglītošanu Latvijā (2007.g.) (alfabēta secībā).

Latvijas speciālisti

Margita Deičmane

Latvija, Rīga.

SIA "Estonian, Latvian&Lithuanian Environment" vides speciāliste. Eksperte Dabas aizsardzības plānu *B.bombina* teritorijām sastādīšanā. Strādāja ar *B.bombina* zookultūru RNZD. **Foto:** gatavojoties izbraukt apseket Ilgas *B.bombina* populāciju Dabas aizsardzības plāna sastādīšanai. Silene, 2007.



Ilze Duncē

Latvija, Rīga.

RNZD Abinieku nodaļas vadītāja. Speciāliste *B.bombina* zookultūrā. **Foto:** "International LIFE-Bombina workshop in Latvia 2007", pirms ekspedīcijas. Daugavpils, LZD, 2007.



Elvīra Hrščenoviča

Latvija, Rīga.

RNZD Abinieku nodaļas zooloģe.

Speciāliste *B.bombina* zookultūrā.

Foto: LZD *B.bombina* zookultūras laboratorijā. Daugavpils, LZD, 2007.



Ginta Jansone

Latvija, Rīga.

RNZD Abinieku nodaļas zooloģe.

Speciāliste *B.bombina* zookultūrā.

Foto: *B.bombina* Sugas aizsardzības plāna apspriešanas seminārā, ekspedīcijā biotopos. Demene, 2006.



Ingmārs Līdaka

Latvija, Rīga.

Filmu par *B.bombina* izplatību un problēmām

Latvijā autors, režisors, operators.

Foto: Pirms izbraukt filmēt filmu par *B.bombina* Latgalē. Daugavpils, LZD, 2007.



Aija Pupiņa
Latvija, Daugavpils.
LZD herpetologs.

Pēta *B.bombina* izplatību un ekoloģiju Latvijā. LZD vadošais speciālists *B.bombina* zookultūrā.

Foto: ekspedīcijā *B.bombina* biotopā. Atrasts pirmais šī gada metamorfizējošais *B.bombina*. Demene, 2006.



Mihails Pupiņš
Latvija, Daugavpils.
LZD direktors, herpetologs. DU pētnieks.

Pēta *B.bombina* izplatību un ekoloģiju Latvijā. Speciālists *B.bombina* zookultūrā.

Foto: ekspedīcijā *B.bombina* biotopā. Aizkraukles rajons, 2007.



Artūrs Škute
Latvija, Daugavpils.
Daugavpils Universitātes profesors.
Pētnieciskā darba par *B.bombina* (A.Pupiņa)
zinātniskais vadītājs. Projekta
#LIFE04NAT/LV/000199 (aktivitāte:
B.bombina izlaišana parkā "Rāzna") vadītājs.

Foto: *B.bombina* Sugas aizsardzības seminārā, ekspedīcijā. Demene, 2006.



Valts Vilnītis

Latvija, Rīga.

SIA "Estonian, Latvian&Lithuanian Environment" direktors. Speciālists *B.bombina* aizsardzībā. Strādāja ar *B.bombina* zookultūru RNZD Ekoloģijas laboratorijā.
Foto: ekspedīcijā.

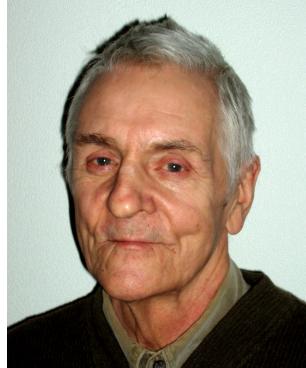


Juris Zvirgzds-Zvirgzdiņš

Latvija, Rīga.

RNZD Ekoloģijas laboratorijas dibinātājs un pirmais vadītājs. Speciālists *B.bombina* zookultūrā.

Foto: RNZD Ekoloģijas laboratorijas (Abinieku nodaļas) 20 g. jubilejā.
RNZD, 2007.



Ārzemju zinātnieki, kas ietekmēja sarkanvēdera ugunskrupju pētījumus un aizsardzību Latvijā (2007.g.)

Lars Briggs

Dānija. Amphi Consult.

Konsultē Latvijas speciālistus

B.bombina aizsardzības jautājumos.

Realizē *B.bombina* saglabāšanu Latvijā (#LIFE04NAT/DE/000028).

Foto: "International LIFE-Bombina workshop in Latvia 2007", ekspedīcijā biotopos. Ilgas, 2007.



Hauke Drews

Vācija. Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein.

Konsultē Latvijas speciālistus

B.bombina aizsardzības jautājumos.

Realizē *B.bombina* saglabāšanu Latvijā (#LIFE04NAT/DE/000028).

Foto: "International LIFE-Bombina workshop in Latvia 2007", Ilgas, 2007.



Giedrius Trakimas

Lietuva. Vilnius University.

Konsultēja Latvijas speciālistus

B.bombina izplatīšanās jautājumos, piedalījās ekspedīcijā Latvijā.

Foto: kopā ar LZD speciālistiem ekspedīcijā Latvijā, meklējot jaunas *B.bombina* populācijas. 2006.



KĀ PALĪDZĒT SAGLABĀT SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJUS LATVIJĀ



Ugunskrupju apdzīvotu jaunu vietu Latvijā meklēšana

Lai saglabātu sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā svarīgi ir noteikt vietas, kur tie dzīvo. Jo tikai tad būs iespējams pētīt un optimizēt ugunskrupju apdzīvotos biotopus, pētīt populāciju.

Ugunskrupju atrašanas gadījumā, lūdzu, paziņojiet herpetologiem, šīs brošūras autoriem pa tālrungi 29713005 vai 29621191.

Vokalizējošo tēviņu meklēšana.

Siltās pavasara dienās un gandrīz visu vasaru ugunskrupju tēviņi dzied dīķī: PŪŪŪŪŪŪ.....



PŪŪŪŪŪŪ..... Kad ugunskrupju daudz, to dziesmas saplūst un tad no ūdenstilpes nāk skaņa it kā vējš gaudotu akā. Tādu ugunskrupju kori var sadzirdēt pat 3 km attālumā.

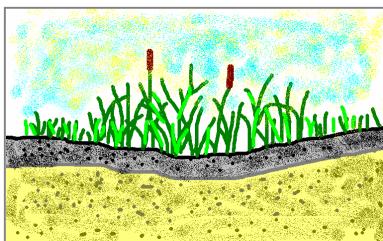
Ziemojošu ugunskrupju meklēšana pagrabā. Ūgunskrupji ziemo uz sauszemes, meklējot necaursalstošas vietas. Tādēļ var gadīties, ka par tādu vietu kļūst cilvēku izveidotie pagrabi. Ja Jūs atradāt savā pagrabā kādu tumši pelēku ar melniem plankumiņiem bezastaino abinieku, paskatieties uz tā vēdera krāsu (piel.1.a., 1.b.).

Ja uz vēdera un ķepam no apakšpuses ir koši sarkani, vai oranži plankumi, tas varētu būt ugunskrupis. Ievietojiet to atpakaļ un uzreiz piezvaniet herpetologiem.

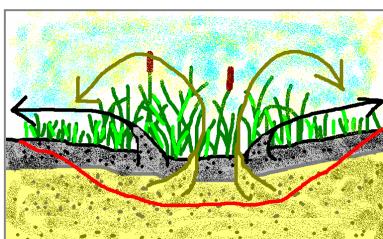
Pēc kontakta ar ugunskrupjiem noteikti ir jānomazgā rokas ar ziepēm, jo ugunskrupju ādas sekrēts, noklūstot Jūsu acīs vai mutē var izraisīt nepatīkamu kairinājumu.

Biotopu iekārtošana sarkanvēdera ugunskrupjiem Latvijā

Lai ugunskrupji varētu dzīvot Latvijā, tiem ir nepieciešami piemēroti viņu ekoloģiskajām prasībām biotopi. Par tādiem biotopiem varētu būt arī pareizi izrakti un aprīkoti mājas dīķi.



Jauna dīķa, derīga ugunskrupju dzīvei, rakšana. Bieži piemājas dīķi, nezkāpēc, tiek rakti dziļi, 2, pat 3 m dziļumā, ar stāvkiem krastiem. Ūdens tādos dīķos neizsilst, saules gaisma netiek dziļākajos slānos, un daudzi augi un dzīvnieki tādos dīķos neiedzīvojas.



Lai dīķis būtu piemērots ugunskrupju (arī citu raksturīgo dīķu dzīvnieku un augu) dzīvei, tā dienvidu (vai saules apspīdēto) krastu ir jāizveido lēzenu, 1-3 m plata josla ar 15-30 cm dziļu ūdeni.

Ugunskrupji izvēlas dīķus ar mālainu krastu, tādēļ vēlams arī veidot šo seklo zonu ar māla pamatu vismaz 10-30 cm biezumā, arī krastā.

Šo dīķa daļu vajadzētu atstāt augu vaļā, jo tajos ugunskrupji jūtas aizsargāti. Šajā vietā nevajadzētu aktīvi peldēties, vai peldināt suni, un kā citādi traucēt šīs dīķa daļas iemītniekus.

Tādā dīķī varētu iedzīvoties ugunskrupji un citi dzīvnieki: dīķa vardes, mazie un lielie tritonī, dažādi ūdens kukaiņi un moluski. Jūsu dīķis kļūs par gleznameinu dabas veidojumu Jūsu mājas tuvumā un dzīvesvietu daudziem dzīvniekiem un augiem.



Bet nedrīkst ielaist tādā dīķī zivis! Jo zivis apēd ugunskrupju un citu abinieku ikrus un kurkuļus.

Šo iemeslu dēļ ugunskrupju dīķi nevar veidot, aizsprostojostrautu vai upīti. Jo tādā veidā dīķī var ieklūt zivis. Tādēļ ugunskrupjiem ir jāveido dīķis, kurš nav saistīts ar citām ūdenstilpēm.



Vecā dīķa optimizēšana. Vecie dīķi bieži ir aizauguši ar niedrēm, to krasti ir aizauguši ar bieziem krūmājiem. Tādi dīķi ir aizēnoti, tajos trūkst nepieciešamā siltuma, tādēļ ugunskrupji tādos dīķos nevar dzīvot.

Ja Jūs esat veca aizauguša dīķa īpašnieks, to var optimizēt un padarīt par derīgu ugunskrupju un citu abinieku dzīvošanai.

Pie tam, nevajadzētu aizmirst vismaz vienu dīķa krastu veidot seklu un lēzenu, kā bija aprakstīts par jaunu dīķu rakšanu.

Dienvidu pusē noteikti ir jāizcērt krūmāji, lai ēna dienā nesniegtos līdz krastam.

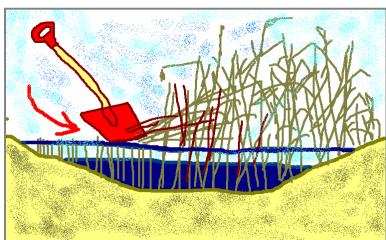
Tāpat arī jāatbrīvojas no niedru audzēm. Visefektīvāk izņemt niedru sakneņus ar ekskavatora palīdzību.



Ja to izdarīt ir grūti, tad vismaz niedru audze ir jāplauj ar izkapti vai trimmeri, lai virs ūdens paliek tikai 5-10 cm gari kāti. Nelielos dīķos to viegli izdarīt ar garu asmeni dārza šķērēm.

Ja Jūs savu dīķi nosusinājāt, vēlams neielaist tajā zivis, ja Jūs vēlaties saglabāt ugunskrupjus.

Var arī novākt pērnā gada niedres. Ērti to darīt ziemā, kad ūdens ir sasalis un ledus ir biezši. Vienkārši paņemiet sniega lāpstu ar metāla asmeni un šķūrējiet sausos niedru stublājus krastā. Ja Jūs to darāt kopā ar bērniem, neatstājiet tos vienam uz ledus!



Ziemošanas vietu ierīkošana ugunskrupjiem. Ugunskrupji var ziemot gan uz sauszemes, gan ūdenī. Latvijas augstās un kailsala ziemas ir ļoti bīstamas ziemojošiem ugunskrupjiem. Tādēļ, lai izdzīvot ziemošanas laikā, ugunskrupiem ir jāpaslēpj asmeni dzīli zemē: grauzēju alās, vecu celmu iztrunējušās saknēs, kā arī pagrabos. Ja blakus Jūsu ugunskrupju dīķim nav tādu vietu, tos var izveidot.

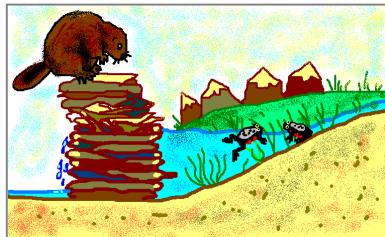


Lai izveidotu ugunskrupjiem ziemošanas vietu, aptuveni 3-10 m no dīķa jāizrok bedre 1-2 kv.m, dziļumā 80-100 m ar lēzenām sienām. Bedrē nevajadzētu krāties grunts un palu ūdeņiem. Lai lietusūdens netecētu bedrē, tai apkārt jāizveido lēzens valnītis 5-10 cm augstumā.

Bedrē jāsamet krūmu zari, niedres, koku zari, nobirušās lapas. Pa virsu jāuzber zeme, atstājot brīvas spraugas pie zemes virsas, lai abinieki varētu tikt iekšā.

Zoogēnie ugunskrupju biotopi. Ja Jūs esat meža īpašnieks, un Jūsu teritorijā ir melioratīvie kanāli un upītes ar bebru aizsprostiem, tad Jūs varat palīdzēt ugunskrupju aizsardzībai Latvijā.

Tādi strautu pārplūdumi Latvijā kļuvuši par ugunskrupju dzīvesvietām, jo satur plašas sekluma zonas un nereti ir pietiekoši saulaini, tāpēc, kā bebri krastos nograuž gan krūmus, gan kokus. Tādu ūdenstilpju optimizēšana ugunskrupjiem ir minimāla, un aprobežojas ar bebru un viņu uzcelto dambju saglabāšanu. Ja tādas ūdenstilpes krasti ir pārāk aizauguši ar krūmājiem, labi būtu tos izcirst.



Ja bebri ir pametuši tādu vietu, neizjauciet viņu dambjus, jo radušās seklās plašās saulainas ūdenstilpes vel daudzus gadus kalpos par vairošanās un dzīves vietu abiniekim.

Ja Jūsu zemes īpašumā jau dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji

Ja Jūs esat īpašnieks zemei, uz kurās jau dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji - Jums veicas!

Ļoti nedaudzi zemes īpašnieki Latvijā un Eiropā var lepoties ar to, ka viņu īpašumā dzīvo retais un aizsargājamais Eiropā abinieks – sarkanvēdera ugunskrupis.

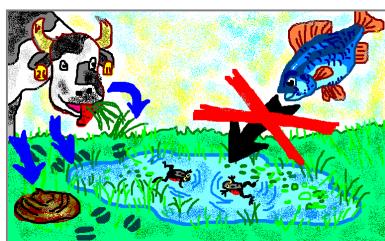
Daudzi zemes īpašnieki Eiropā rūpējas par saviem ugunskrupjiem. Jāatzīmē, ka Vācijā par dažu populāciju izdzīvošanu ir jāpateicas to zemes īpašniekiem, kuri rūpējās par tām totālas meliorācijas apstākļos.

Zinojums herpetoliem. Ja Jūs zināt, ka Jūsu īpašumā dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, paziņojet par to herpetoliem, šīs grāmatas autoriem. Mēs dokumentēsim šo vietu un Jūsu zinojumu, iekļausim pētījumiem pakļauto biotopu sarakstā un ieteiksim Jums kā labāk rūpēties par ugunskrupiem tieši Jūsu īpašumā.



Dīķu apskate un optimizēšana. Pirmām kārtām ir jāapskata visi Jūsu dīķi, kuros mīt ugunskrupji. Ir jānovērtē to stāvoklis, vai tie nav pārāk aizauguši, vai kļuvuši pārāk sekli. Šajā darbā Jums var palīdzēt herpetologi, šīs grāmatas autori. Dīķu aizaugšanas gadījumā, tos nepieciešams optimizēt, kā aprakstīts iepriekš.

Biotopa uzturēšana optimālā stāvoklī. Lai dīķi ar ugunskrupjiem neaizaugtu, nepieciešams regulāri, 2-3 reizes pa vasaru (jūnijā-jūlijā) plaut zāli un niedres gar dīķa krastu 3-5 m platā joslā. Vēlams arī izplaut niedres piekrastes ūdenī (pirms jūlijā sākuma).



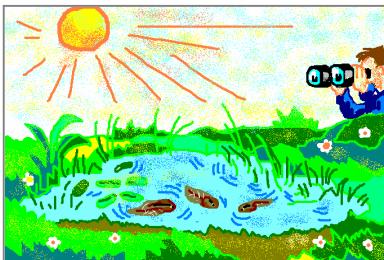
Mājas dzīvnieku izganīšana. Ja Jūs uzturat govis un kazas, izlaidiet tās regulāri ganīties to dīķu tuvumā, kuros dzīvo ugunskrupji. Govis un kazas apēd krastmalas zāli, ar kājām labi strukturē krastu, atstāj mēslus ūdenī un krastā, kas labdabīgi ietekmē zooplanktona attīstību, kā arī sīko kukaiņu daudzumu – ugunskrupju barību dažādās dzīves stadijās.

Ja ugunskrupju dīķa krastmalā ganās govis vai kazas, tāds dīķis prasa minimālu papildus apkopi.

Miers sarkanvēdera ugunskrupjiem. Ja Jūsu dīķī dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, nevajag tos velti traucēt: bieži peldināt suni, braukāt ar ūdens rīteni u.c.

Zivis – sarkanvēdera ugunskrupju ienaidnieki. Zivis barojas arī ar abinieku ikriem un kāpuriem. Ja ugunskrupju dīķī ir zivis, augusta beigās, ja ir iespējams, var nolaist dīķa ūdeni un atstāt sausu uz pāris nedēļām vai ilgāk.

Ja Jūsu dīķī dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, nekādā gadījumā neielaidiet tajā karūsas un nekādas citas zivis! Ugunskrupji izvairās no dīķiem, kuros ir zivis, un pamet tos, ja zivis tur parādās.



dienā ugunskrupji sāka dziedāt... cik ir dziedātāju... kā šie dziedātāji satiek viens ar otru... cik daudz ir ugunskrupju pāru... kad parādās pirmie ikri... pirmie kurkuļi... pirmie mazuļi... Šādiem ierakstiem ir zinātniska vērtība (piel.2.a., 2.b.).

Ugunskrupju romantiskās dziesmas. Sarkanvēdera ugunskrupju ritmiskā dziedāšana – tā ir brīnumaina Latvijas senās dabas melodija. Eiropā tiek rīkoti pat ugunskrupju festivāli, kad tiešajā ēterā cilvēki klausās dažādu valstu ugunskrupju korus. Bet Jūsu dīķī ir savs ugunskrupju koris - reto abinieku koris Latvijā! Priecājaties par to kopā ar ģimeni un draugiem!



Jūsu dīķa ar ugunskrupjiem fotografēšana. Dīķis, kurā dzīvo ugunskrupji, parasti ir ļoti skaists: tam ir caurspīdīgs ūdens, saulaini lēzeni krasti, noauguši ar dažādiem augiem.



Tajā dzīvo daudz dažādu saldūdens dzīvnieku. Tāds dīķis ir īpaša pasaule, Jūs to varat fotografiēt dažādā diennakts laikā, un dažādos gadalaikos. Tādas fotogrāfijas var skatīties ziemā uz datora ekrāna, izdrukāt un likt pie kabineta sienas, piedalīties fotokonkursos par dabu, dāvināt draugiem. Papildus estētiskai vērtībai, Jūsu fotogrāfiju kolekcijai būs arī zinātniska vērtība, Jūsu kolekcija būs interesanta herpetologiem, pētošiem ugunskrupjus Latvijā.

Iedzīvotāju izglītošana.

Protams, saglabāt ugunskrupjus Latvijā var tikai kopīgiem spēkiem. Bet daudzi Latvijas iedzīvotāji pat nezin par ugunskrupja eksistenci tiem blakus, par to, cik reti un īpaši ugunskrupji ir, cik ļoti tiem ir nepieciešama cilvēka uzmanība, pat lai nejauši neiznīcinātu viņu biotopu.

Iedzīvotāju informēšana. Pastāstiet saviem draugiem un paziņām par ugunskrupjiem, to īpatnībām un retumu Latvijā citiem cilvēkiem. Pastāstiet, kā var atrast ugunskrupjus un kā aizsargāt viņu dzīves vietu (piel.3., 4.).

Pajautājiet saviem draugiem un paziņām, vai tie ir kādreiz dzirdējuši ugunskrupju dziesmas. Ja ir dzirdējuši, piezvaniet un pastāstiet par to herpetologiem: t. 29713005 vai t.29621191.

Pasākumu par ugunskrupjiem veikšana. Lai pievērstu citu cilvēku uzmanību sarkanvēdera ugunskrupju problēmām Latvijā, organizējet savā skolā, darbā, draugu vidū konkursu, ballīti, lekciju, kuri būtu veltīti sarkanvēdera ugunskrupjiem Latvijā. Ar to Jūs pievērsīsiet cilvēku uzmanību šiem abiniekim un veidosiet pozitīvu attieksmi pret tiem.

Aktivitāte Internetā. Pievērsiet uzmanību sarkanvēdera ugunskrupju problēmām Latvijā saskarsmē Internetā: forumos, piedaloties flešmobos.

Izmantojiet ugunskrupju fotogrāfijas kā avatars forumos. Izvietojiet savos saitos saites uz www.latvijasdaba.lv, www.latgalezoo.eu, <http://razna.dau.lv/>, www.rigazoo.lv, <http://www.dap.gov.lv> u.c. Tas padarīs ugunskrupi par vairāk atpazīstamu dzīvnieku Internetā.



Apmaiņa ar grāmatām par ugunskrupjiem. Piedāvājiet saviem draugiem un paziņām izlasīt šo brošūru un citas grāmatas par ugunskrupjiem.

Dārgie dabas draugi un kolēģi! Mēs ceram kopā ar Jums saglabāt sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā un būsim priecīgi par sadarbību ar visām ieinteresētām personām un organizācijām.

*Aija Pupiņa
Mihails Pupiņš*

*bombinalatvia@inbox.lv
eco@apollo.lv*

Pielikums 1.a.

Ja Jūs dzirdējāt dziedošus ugunskrupjus Latvijā,
aizpildiet šo veidlapu un izsūtiet to mums ka parastu vēstuli uz adresi:

Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš
p.k.61. Daugavpils. LV-5401. Latvija.

**ZIŅOJUMS PAR DZIRDĒTIEM SARKANVĒDERA
UGUNSKRUPJIEM LATVIJĀ**

Atgādinām vēlreiz, ka, novērojot ugunskrupjus, nekādā gadījumā nedrīkst
tos traucēt un bojāt to biotopu

Labdien!

Mani sauc _____

Mans tālrunis _____, e-pasts _____

Es dzirdēju sarkanvēdera ugunskrupjus Latvijā

Tas bija _____ gadā,

Ugunskrupji bija dzirdami ūdenstilpē, kura saucas _____

Tas ir mājas dīķis, dabisks dīķis, karsta dīķis, neliels ezers, liels ezers, purvs, melioratīvais kanāls ar bebru aizsprostiem, vecupe, upe, strauts, avots, bijušie karjeri _____ (vajadzīgo pasvītrot).

Šī ūdenstilpe atrodas _____ rajona/pilsētā.

Tuvākais apdzīvotais punkts: _____

Blakus ūdenstilpei atrodas: _____

Cieņā: _____

Pielikums 1.b.

**Ūdenstilpes, kurā Jūs dzirdējāt sarkanvēdera
ugunskrupjus, izvietojums**

Šajā lappusē shematiiski uzzīmējiet ūdenstilpi, kurā Jūs dzirdējāt sarkanvēdera ugunskrupjus un norādīet tuvākos orientierus: ceļu, kurš ved pie ūdenstilpes, virziens uz tuvāko pilsētu, ciemu, mežu, upi. Tas palīdzēs herpetologiem apsekot Jūsu norādīto ūdenstilpi.

Paldies par palīdzību sarkanvēdera ugunskrupju meklēšanā!

Pielikums 2.a.

**SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJU NOVĒROŠANAS
VEIDLAPA LATVIJĀ**

aizpildiet šo veidlapu un aizsūtiet mums ar parasto pastu
vēstules veidā uz sekojošu adresi:

**Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš
p.k.61. Daugavpils. LV-5401. Latvija.**

Atgādinām, ka, novērojot ugunskrupjus,
nekādā gadījumā nedrīkst tos traucēt un bojāt to biotopu

Novērošanas gads _____

Novērošanu veica_____

Mans tālrunis _____, e-pasts _____

Novērojumi tika veikti _____ pagastā

_____ gadā, _____

| Novērotā aktivitāte | Datums |
|--|---------------|
| Ūdenstilpes atbrīvošanās no ledus (pavasarī) | |
| Ugunskrupju pirmais novērojums (pavasarī) | |
| Ugunskrupju pirmā sadzirdētā dziesma | |
| Dziedošo ugunskrupju skaits | |
| Pamanīts pirmais ugunskrupju pāris | |
| Pamanīti pirmie ugunskrupju kurkuļi | |
| Pamanīti pirmie ugunskrupju mazuļi | |
| Ugunskrupji nav manāmi ūdenstilpē (rudenī) | |
| Ūdenstilpe aizsala | |

Cieņā: _____

Pielikums 2.b.

Ūdenstilpes, kurās ir veikti sarkanvēdera ugunskrupju novērojumi, shēma

Šajā lappusē shematiiski uzzīmējiet ūdenstilpi, kurā Jūs veicāt sarkanvēdera ugunskrupju novērošanu. Norādiet dienvidu un ziemeļu virzienu, niedru audžu izvietojumu, virsūdens augu esamību un izvietojumu. Krūmāju un koku izvietojumu krasta malās, tuvāko celtni vai ceļu. Atzīmējiet krasta raksturu: krūmāji, mežs, plava, lauks u.t.t. Noteikti ūdenstilpes lielumu (garumu un platumu), attālumu līdz tuvākajam ceļam vai celtnes.

Paldies par palīdzību ugunskrupju izpētē!

Pielikums 3.

Lai palīdzētu meklēt sarkanvēdera ugunskrupus Latvijā, kopējiet šo lappusi uz kseroksa, palielinot līdz A4 formātam un piedāvājiet saviem draugiem, kaimiņiem, bērniem.

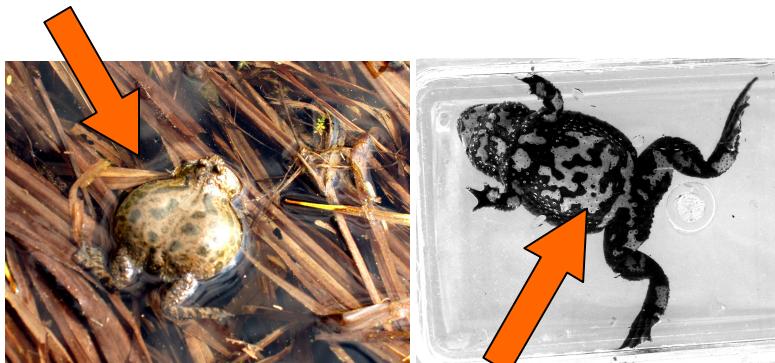
MEKLĒJAM SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJI LATVIJĀ!

Sarkanvēdera ugunskrupji *Bombina bombina* ir reta un aizsargājama abinieku suga Latvijā. Šis abinieks ir līdzīgs vardei, tumši pelēkā vai melnā nokrāsā un ar koši oranžiem vai sarkaniem plankumiem uz vēdera.

Ugunskrupji apdzīvo nelielus saulainus dīķus.

Kā var atpazīt sarkanvēdera ugunskrupjus dabā?

1. Pavasarī un vasarā ugunskrupju tēviņi **dzied**, stipri piepūšoties, peld pa ūdens virsmu un periodiski raida monotonas, flautai līdzīgas skaņas: **Pūūūūūūū..... Pūūūūūūūū.....** Ja ugunskrupju dīķī daudz, tas burtiski „gaudo”, kā dzērvju bars.



2. Ugunskrupju **vēders** un **ķepu apakšpuse** ir izrotāta košiem **oranži sarkaniem dažādas formas plankumiem**.

Ja Jūs atradāt sarkanvēdera ugunskrupi Latvijā, pazīnojiet par to herpetologiem: t. 29713005, 29621191,
e-pasts: bombinalatvia@inbox.lv, eco@apollo.lv

Pielikums 4.

Lai palīdzētu saglabāt sarkanvēdera ugunskrupus Latvijā, kopējiet šo lappusi uz kseroksa, palielinot līdz A4 formātam, piedāvājiet to zemju īpašniekiem, kuru īpašumā dzīvo vai varētu dzīvot sarkanvēdera ugunskrupji.

SAGLABĀSIM SARKANVĒDERA UGUNSKRUPJUS TAVĀ ZEMĒ!

Sarkanvēdera ugunskrupji *Bombina bombina* ir reta un aizsargājama abinieku suga Latvijā un Eiropā. Latvijā tā sastopama dienviddaļā, līdz 2008.gadam ir zināmas tikai 6 vietas, kur dabā var sastapt ugunskrupjus.



Ugunskrupjiem eksistencei ir nepieciešami saulaini, caursildāmi, ar lēzeniem krastiem, brīvi no zivīm dīķi. Tādēļ Jūsu dīķī:

1. Ja krasti ir stipri aizauguši ar krūmiem un niedrēm, nepieciešams ir **izcirst** tos cik iespējams (ziemā).
2. Ja ar niedrēm ir aizaudzis pats dīķis, tās arī vajadzētu **plaut**.
3. Ja dīķim ir stāvi krasti, kaut vienu krastu (kait 2 kv.m) vēlams izveidot **lēzenu** (ar ekskavatoru, vai lāpstu)
4. Derīgi ir izrakt blakus vel **1-2 nelielus seklus dīķišus**.
5. **Neielaidiet** ugunskrupju dīķos zivis!

Ja Jūsu dīķī dzīvo sarkanvēdera ugunskrupji, paziņojiet par to herpetologiem:
t. 29713005, 29621191, e-pasts: bombinalatvia@inbox.lv, eco@apollo.lv

КАК ПОМОЧЬ СОХРАНИТЬ КРАСНОБРЮХУЮ ЖЕРЛЯНКУ В ЛАТВИИ



Поиск новых мест обитания жерлянок в Латвии

Для сохранения жерлянки в Латвии очень важно прежде всего определить места ее обитания. Ведь только потом можно будет исследовать и оптимизировать населенные биотопы, изучать популяцию.

Чтобы помочь в поиске жерлянок в Латвии, необходимо сразу же сообщить о найденных жерлянках герпетологам авторам этой книги по телефонам 29713005 или 29621191.

Поиск поющих самцов. Теплой весной и практически все лето самцы жерлянок поют, издавая мелодичные протяжные звуки:
Пууууу..... Пууууу.....
Пууууу.....



Когда жерлянок много, водоем практически гудит. Если Вы услышали такие звуки и они доносятся с водоема, то, пожалуйста, немедленно сообщите нам,

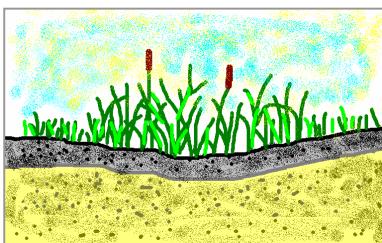
чтобы герпетологи могли приехать и проверить сообщение (прил.1.а., 1.б.).

Поиск зимующих жерлянок. Жерлянки нередко зимуют в погребах среди картофеля, в ямах, в подвалах. Если Вы увидели в погребе серое с черными пятнышками бесхвостое земноводное, переверните его и посмотрите на его брюшко. Если на нем есть ярко-оранжевые или красные пятна, то это краснобрюхая жерлянка. Посадите ее обратно и сразу же позвоните герпетологам.

Не забудьте помыть руки с мылом после контакта с краснобрюхой жерлянкой.

Обустройство биотопов для краснобрюхих жерлянок в Латвии

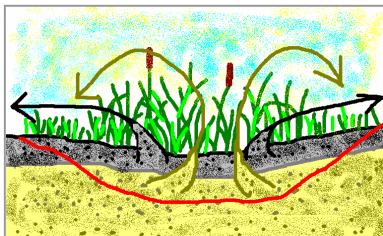
Чтобы жерлянки могли жить в Латвии, им необходимы подходящие для жизни биотопы. Такими биотопами могут быть и правильно выкопанные и обустроенные домашние пруды.



Копание нового пруда, пригодного для обитания жерлянок. Часто домашние пруды копают глубокими, с отвесными берегами. Вода в таких прудах не прогревается солнцем, часто неприятно пахнет, отвесные берега не зарастают

растительностью, такой пруд непригоден для обитания жерлянок и большинства других прудовых животных.

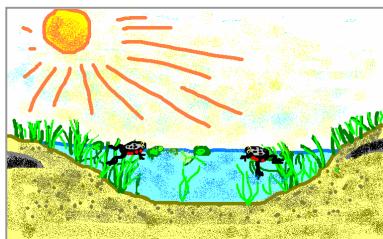
Чтобы выкопать пруд, пригодный для обитания жерлянок, надо хотя бы его солнечный берег сделать пологим, таким, чтобы вдоль берега располагалась мелководная зона глубиной 15-30 см и шириной 1-3 метра.



Глинистый грунт, выбранный при копке пруда, необходимо слоем толщиной в 10-30 см. и шириной в 2-5 метров распределить по берегу. Жерлянкам нравится глинистый грунт.

Эту часть пруда надо оставить зарастать водными и прибрежными растениями. В дальнейшем не стоит часто беспокоить эту часть пруда: купаться там самому, купать собаку или играть в воде в мяч.

В таком пруду могут поселиться краснобрюхие жерлянки и другие земноводные: зеленые лягушки, обыкновенные и гребенчатые тритоны, чесночницы, жабы, многие водные насекомые и моллюски.



Ваш пруд будет оживет и будет привлекательным уголком природы возле Вашего дома и прекрасным местообитанием для многих редких животных и растений.

Следует сказать, что в такой пруд нельзя пускать рыб! Они являются врагами как жерлянок, так и других земноводных.

Нельзя сделать хороший пруд для жерлянок простым запруживанием ручья или речки. По течению в пруд могут попасть рыбы. Следует делать пруды для жерлянок, которые не имеют водного контакта с другими водоемами.

Оптимизация старого заросшего пруда. Старые пруды часто полностью зарастают камышом, их берега покрыты густыми зарослями кустарника. Такие пруды затенены, не прогреваются солнцем и в них не могут жить жерлянки.

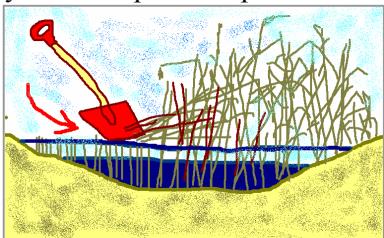
Если Вы являетесь владельцем старого заросшего пруда, то его можно оптимизировать и сделать вновь пригодным для обитания жерлянок и других земноводных.



стороны солнца, на таком расстоянии от берега, чтобы днем тень от кустарников на 2-3 метра не доставала до линии воды.

Также надо освободить пруд от зарослей камыша. Лучшим вариантом будет просто вычерпать камыш вместе с корневищами экскаватором.

Если это сделать затруднительно, то можно просто регулярно косить камыш косой или триммером, так, чтобы над водой торчало не более 5-10 см. камыша. В небольших прудах камыш удобно срезать различного типа садовыми секаторами и ножницами.



Можно также убирать засохший прошлогодний камыш. Делать это наиболее удобно зимой. Просто возмите пластиковую лопату для снега с металлической каемкой лезвия и

срезайте ей камыш, двигая лопату по поверхности льда.

Внимание: будьте осторожны! Работайте так только когда лед будет достаточно толстым и крепким! Если вы работаете всей семьей, то не оставляйте детей одних на льду своего пруда!

Если при оптимизации старого пруда его осушали, не запускайте в него рыб после заполнения пруда водой. Рыбы являются врагами земноводных, поедая их икру и личинок.

Устройство мест зимовки для жерлянок. Жерлянки зимуют в воде и на суше. Холодные и малоснежные латвийские зимы очень опасны для зимующих краснобрююхих жерлянок и являются основным негативным фактором для латвийской популяции.



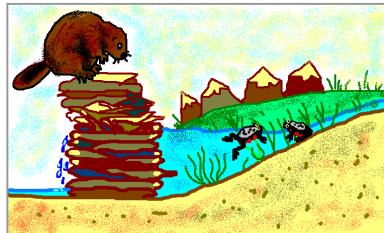
Поэтому для успешной зимовки на суше жерлянки прячутся глубоко под землю в норы грызунов, пустоты в корнях растений, гнилые пни, даже в подвалы и погреба. Если рядом с Вашим прудом нет таких мест, их можно оборудовать.

Чтобы оборудовать такое место, выкопайте в 3-10 метрах от пруда яму площадью 1-2 квадратных метра, глубиной 80-100 см, с пологими краями. Яма не должна заполняться грунтовыми водами или быть затапливаема весной. Для предотвращения заливания дождем сделайте вокруг ямы пологие бортики из земли высотой 5-10 см.

Положите в эту яму сучья, камыш, ветки кустарников. Засыпьте яму сверху землей, оставшейся при ее копании так, чтобы между сучьями оставались пустоты и щели, по которым внутрь смогут попасть земноводные. Зимовальное убежище готово и жерлянки смогут успешно перезимовать.

Зоогенные биотопы для жерлянок. Если Вы являетесь владельцем лесного участка, на котором находятся мелиоративные каналы или речки, запруженные бобрами, то Вы можете помочь сохранению жерлянок в Латвии.

Такие запруженные бобрами водоемы в Латвии часто являются оптимальными местами обитания для краснобрюхих жерлянок, поскольку имеют мелководную зону и нередко хорошо прогреваемы солнцем, так как бобры подгрызают кустарники и деревья по берегам.



Оптимизация таких водоемов для жерлянок минимальна и часто требует только сохранения поселения бобров и их плотин в запруженном водоеме. В случае, если берега такого водоема заросли густым кустарником, его необходимо вырубить, как указано выше.

Если бобры ушли, не разрушайте их плотину, созданный бобрами водоем даже после их ухода может многие годы являться местом обитания не только для краснобрюхих жерлянок, но и для многих других земноводных.

Если на Вашем земельном участке уже живут краснобрюхие жерлянки

Если Вы являетесь владельцем земли, на которой живут краснобрюхие жерлянки, то Вам повезло. Очень немногие землевладельцы в Латвии и Европе могут гордиться тем, что на их земле обитают редкие и охраняемые в Европе земноводные - краснобрюхие жерлянки.

Многие землевладельцы в Европе заботятся о своих популяциях жерлянок. Следует сказать, что некоторые популяции краснобрюхой жерлянки в Германии сохранились только благодаря такой заботе землевладельцев о них.

Сообщение герпетологам. Если Вы знаете, что на Вашей земле живут краснобрюхие жерлянки, сообщите об этом герпетологам авторам этой книги. Они документируют Ваше сообщение и посоветуют, как лучше заботиться о жерлянках именно в Ваших условиях.



Осмотр и оптимизация прудов. Прежде всего следует осмотреть все Ваши пруды, в которых живут жерлянки. Необходимо оценить их состояние, не слишком ли они заросли или обмелели. В этой работе Вам также могут помочь герпетологи, авторы этой книги. В случае зарастания прудов необходимо их оптимизировать, как указано выше.

Поддержание биотопов в оптимальном состоянии. Чтобы пруды с жерлянками не заастали, необходимо регулярно, два-три раза за лето, выкашивать их берега триммером или косой на расстояние три-пять метров от линии воды. Также надо выкашивать и камыш в пруду.



Выпас домашних животных. Если Вы содержите коров или коз, то регулярно выпускайте их пасться на берега прудов, где живут жерлянки. Коровы и козы поедают излишнюю растительность, хорошо структурируют копытами берег, создавая ямки - убежища для жерлянок. В навозе коров и коз, остающемся на берегу пруда, разводятся насекомые, которые служат кормом для жерлянок.

Если на берегу пруда регулярно пасутся коровы или козы, такой пруд для краснобрюхих жерлянок требует минимального дополнительного ухода.

Спокойствие для краснобрюхих жерлянок. Если в Вашем пруду обитают краснобрюхие жерлянки, не следует их излишне беспокоить: купаться в этом пруду, купать в нем собаку, кататься на водном велосипеде и т.д.

Рыбы - враги краснобрюхих жерлянок. Рыбы поедают икру и головастиков жерлянок. Если в пруду с жерлянками появились рыбы, постарайтесь спустить в пруду воду и оставить его сухим на одну - две недели, особенно эффективно оставить его сухим в летнюю жару или на всю зиму.

Если в Вашем пруду обитают краснобрюхие жерлянки, ни в коем случае не запускайте туда карасей или других рыб. Жерлянки стараются покидать пруды, в которых живут рыбы.

Наблюдения за краснобрюхими жерлянками. Жерлянки быстро привыкают к человеку, если он не приносит им вреда. Получайте удовольствие от наблюдения за краснобрюхими жерлянками, живущими на Вашей земле. Вы можете отмечать в специальном дневнике, когда самцы начинают петь весной, сколько именно жерлянок живет в пруду, когда появляется икра, когда выходят малыши и многое другое. Эти записи будут интересны и профессиональным герпетологам (прил.2.а., 2.б.).



Прекрасные песни краснобрюхих жерлянок. Ритмичное пение краснобрюхих жерлянок - это древняя и одновременно удивительная мелодия древней природы самой Латвии. Проводятся международные фестивали таких песен, когда люди

из разных стран Европы слушают в прямом эфире, как поют жерлянки в других странах.



А у Вас эти песни редчайших в Латвии жерлянок слышны прямо на Вашем пруду. Наслаждайтесь пением Ваших жерлянок теплыми весенними и летними вечерами вместе с семьей или приглашенными друзьями.

Фотографирование Вашего пруда с краснобрюхими жерлянками. Пруд, в котором обитают жерлянки, обычно очень красив: он имеет чистую воду, пологие берега, красивые заросли водных и прибрежных растений. В нем живут множество пресноводных животных и он хорошо освещен солнцем.

Такой пруд является особенным миром, который очень красив и Вы можете фотографировать его в различное время дня и в разные сезоны. Помимо эстетической ценности, Ваша коллекция фотографий такого пруда будет интересна и герпетологам, изучающим жерлянок в Латвии.



Образование и обучение населения

Конечно, сохранить жерлянок в Латвии возможно только общими усилиями. Но многие жители Латвии даже не знают об этом редком латвийском земноводном, о том, почему и как его надо охранять. Вы можете помочь сохранению жерлянок в Латвии, информируя о них своих соседей, друзей, родственников, одноклассников, сотрудников и просто знакомых.

Информирование людей. Рассказывайте о жерлянках, их особенностях, редкости в Латвии другим людям. Объясняйте методы поиска жерлянок и сохранения биотопов для них. Опросите своих знакомых, возможно, кто-то из них слышал песни жерлянок в природе Латвии.

Проведение мероприятий о жерлянках. Чтобы привлечь внимание других людей к проблемам краснобрюхой жерлянки в Латвии, организуйте у себя в школе, на работе, среди друзей конкурс, вечеринку, бал, лекцию, школьную викторину, которые будут посвящены краснобрюхой жерлянке. Этим Вы привлечете интерес людей к краснобрюхой жерлянке и вызовете положительные эмоции по отношению к ней.

Интернет-активность. Привлекайте внимание к проблемам краснобрюхой жерлянки в Латвии при общении в Интернете: на форумах, при проведении флэш-мобов. Размещайте ссылки на сайты с информацией о краснобрюхих жерлянках Латвии на своих сайтах.

Обмен книгами о жерлянках. Просто предложите своим знакомым почтить эту и другие книги о краснобрюхой жерлянке в Латвии.



Дорогие друзья природы и коллеги! Мы надеемся вместе с Вами сохранить краснобрюхую жерлянку в Латвии и будем рады сотрудничеству со всеми заинтересованными лицами и организациями.

*Aija Pupīņa
Mihails Pupīņš*

*bombinalatvia@inbox.lv
eco@apollo.lv*

Приложение 1.а.

СООБЩЕНИЕ О СЛЫШАНИИ ПЕСНИ КРАСНОБРЮХИХ ЖЕРЛЯНОК В ЛАТВИИ

заполните этот бланк и вышлите нам обычным письмом по адресу:

**Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš
p.k.33. Daugavpils. LV-5401. Latvija.**

Напоминаем, что при наблюдениях за краснобрюхими жерлянками
нельзя беспокоить их или повреждать их биотоп.

Добрый день!

Меня зовут _____.

Мой телефон _____, e-mail _____.

Я слышал пение краснобрюхих жерлянок в Латвии.

Это было в _____ году, _____, в _____ часов.

Жерлянки пели в водоеме, который называется
_____.

Это: домашний пруд, естественный пруд, карстовый водоем,
небольшое озеро, большое озеро, болото, запруженный бобрами
мелиоративный канал, разлив реки, речка, ручей, бывший карьер,
_____ (подчеркнуть нужное или дописать).

Этот водоем находится в _____ районе/городе.

Ближайший населенный пункт: _____.

Рядом с водоемом находятся ориентиры:
_____.

С уважением, _____

**Приложение 1.6.
Схема расположения водоема,
в котором вы слышали пение краснобрюхих жерлянок**

На этой стороне бланка схематически нарисуйте водоем, в котором Вы слышали краснобрюхих жерлянок и укажите ближайшие ориентиры: дорогу, по которой можно подъехать к водоему, направления на ближайшие города, хутора, лес, населенный пункт, реку. Это поможет герпетологам обследовать указанный Вами водоем.

Спасибо за помощь в поиске краснобрюхих жерлянок в Латвии!

Приложение 2.а.

заполните этот бланк и вышлите нам обычным письмом по адресу:

**Aija Pupīņa, Mihails Pupīņš
p.k.33. Daugavpils. LV-5401. Latvija.**

БЛАНК НАБЛЮДЕНИЙ ЗА КРАСНОБРЮХИМИ ЖЕРЛЯНКАМИ

Напоминаем, что при наблюдениях за краснобрюхими жерлянками нельзя беспокоить их или повреждать их биотоп.

Год наблюдений: _____

Наблюдения проводил _____.

Телефон _____, e-mail _____.

Наблюдения проводились по адресу: _____
_____.

| Наблюдаемая активность | Дата |
|--|------|
| Освобождение водоема ото льда (весной) | |
| Первое наблюдаемое появление жерлянок (весной) | |
| Первая услышанная песня жерлянок | |
| Начало массового пения жерлянок (3-5 самцов) | |
| Обнаружена первая пара жерлянок | |
| Обнаружены первые головастики жерлянок | |
| Обнаружены первые сеголетки жерлянок | |
| Жерлянки уже не наблюдаются в водоеме (осенью) | |
| Водоем покрылся льдом (зимой) | |

С уважением, _____

Приложение 2.6.

Схема водоема, в котором проведены наблюдения за краснобрюхими жерлянками

На этой стороне бланка схематически нарисуйте водоем, в котором Вы проводили наблюдения за краснобрюхими жерлянками. Укажите направление на юг и север, размещение зарослей камыша, других околоводных и водных плавающих растений, кустарников на берегах, деревьев, ближайшего строения или дороги, характер берегового биотопа: кустарники, смешанный лес, луг, поле и т.д. Обязательно укажите размеры водоема и минимальное расстояние до леса и домов или дороги.

Спасибо за помощь в исследовании жерлянок в Латвии!

Приложение 3.

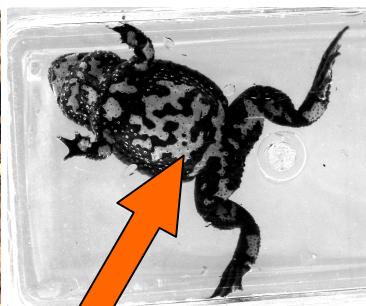
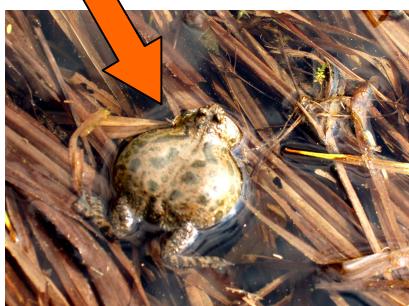
Чтобы помочь искать краснобрюхих жерлянок в Латвии, размножьте эту листовку на ксероксе, увеличив до формата А4, и раздавайте своим знакомым.

ИЩЕМ КРАСНОБРЮХИХ ЖЕРЛЯНОК В ЛАТВИИ!

Краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* является редким и охраняемым земноводным Латвии. Это небольшое земноводное, похожее на лягушку, серого или черного цвета с темными пятнышками на спине и яркими красными или оранжевыми пятнами на животе. Жерлянка населяет небольшие пруды.

Как можно узнать краснобрюхую жерлянку в природе?

1. Весной и летом самцы жерлянок **поют**, сильно раздуваясь, плавая на поверхности воды и издавая монотонные протяжные звуки: **Пуууууу.... Пууууу....**. Если жерлянок много, такие звуки сливаются, пруд может "гудеть".



2. На брюшке у жерлянок находятся **яркие красные, оранжевые пятна** на черном фоне.

Если Вы нашли краснобрюхую жерлянку в Латвии, сообщите герпетологам: т. 29713005, 29621191,
e-mail: bombinalatvia@inbox.lv, eco@apollo.lv

Приложение 4.

Чтобы помочь сохранить краснобрююхих жерлянок в Латвии, размножьте эту листовку на ксероксе, увеличив до формата А4, и раздавайте **владельцам земель, на которых живут или могли бы жить краснобрюхие жерлянки.**

СОХРАНИМ КРАСНОБРЮХИХ ЖЕРЛЯНОК НА ТВОЕЙ ЗЕМЛЕ!

Краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* является редким и охраняемым земноводным Латвии и Европы. До 2008 года по всей Латвии было известно только 6 мест, где видели жерлянку в природе.

Жерлянкам для жизни необходимы мелкие, хорошо прогреваемые пруды без рыб. Поэтому в Вашем пруду:



1. Если берега пруда заросли камышом и кустарниками, необходимо их **вырубить**, чтобы пруд освещался солнцем.
2. Если камышом зарос и сам пруд, то нужно регулярно **выкашивать** его косой или триммером.
3. Если у пруда отвесные берега, необходимо сделать их более **мелкими** с помощью экскаватора.
4. Если вокруг мало водоемов, необходимо рядом выкопать еще **1-2 мелких пруда**.
5. **Не запускайте рыб** в пруды, где живут или могли бы жить жерлянки!

Если в Вашем пруду живут краснобрюхие жерлянки, сообщите герпетологам: т. 29713005, 29621191,
e-mail: bombinalatvia@inbox.lv, eco@apollo.lv

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

Balciauskas L., Trakimas G., Juskaitis R., Ulevicius A., Balciauskieme L. (1999). Atlas of Lithuanian Mammals, Amphibians & Reptiles. Second edition (revised). Projekto "Lietuvos ekologine ivairove" grupe. Ekologijos institutas. Vilnius.

Barsevskis A., Savenkovs N., Evarts Bunders P., Daniele I., Petersons G., Pilats V., Zviedre E., Pilate D., Kalnins M., Vilks K., Poppels A. (2002). Fauna, flora and vegetation of Silene Nature Park. -Baltic Institute of Coleopterology. Daugavpils, 107 pp. (In Latvian)

Bannikov A.G., Darevsky I.S., Ishchenko V.G., Rustamov A.K. and Szczerbak N.N. (1977). *Opredelitel Zemnovodnykh i Presmykayushchikhsya Fauny SSSR [Guide to Amphibians and Reptiles of the USSR Fauna]*. Prosvechshenie. Moscow. S 415. (In Russian).

Berzins A. (2003). The Fire-bellied toad *Bombina bombina* Linnaeus, 1761. -in: Andrusaitis G. (ed). *Red book of Latvia*. -LU Biological faculty, Rīga, pp. 82-83. (In Latvian and English)

Briggs L., Drews H. (2007). Conservation of *Bombina bombina* in Baltic Sea Region. -in: Proceedings of 14th European Congress of Herpetology. Porto, Portugal. Society European Herpetologica. P. 188.

Cannatella D. (1995). *Bombinatoridae*. Bombinas and barbourulas. -
<http://tolweb.org/Bombinatoridae/16971/1995.01.01> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>

Dalbeck L., Luscher B., Ohlhoff D. (2005). Beaver ponds as primary habitats of Amphibians in Central European hillside areas. -in: Abstracts of 13th Ordinary General Meeting of Societas Europea Herpetologica. Germany, Bonn. P.41.

Drobenkov S.M., Novitsky R.V., Kosova L.V., Ryzhevich K.K., Pikulik M.M. (2005). The amphibians of Belarus. -Advances in Amphibian research in the former Soviet Union. Vol.10. Bulgaria: Pensoft Publishers. 167 p.

Jamieson Barrie G.M., 2003, *Reproductive Biology and Phylogeny of Anura*. Science Publishers, Inc. Enfield (NH), USA , Plymouth, UK, S 452.

Frommhold E. (1959). We know amhibians and reptiles of Central Europe. - Leipzig, Neumann Verlag. -218 p. (In German).

Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martz Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (eds), (1997). Atlas of amphibians and reptiles in Europe. -Collection Patrimoines Naturels, 29, Societas Europaea Herpetologica, Mus. National d'Histoire Naturelle & Service du Petrimone Naturel, Paris. 496 p.

Gollmann, G.; Roth, P.; Hödl, W. (1988). Hybridization between the fire-bellied toads *Bombina bombina* and *Bombina variegata* in the karst regions of Slovakia and Hungary: morphological and allozyme evidence. -in: J. evol. Biol. 1: 3-14 pp.

Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.A.C., Mercedes S., (eds.) (1994). Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians. Edited by Foster Smithsonian Institution Press, Washington & London. 380 p.

Ilyichev V. (ed.) (1975). Bioacoustic. Moscow, Vyshaya shkola. 255 p. (In Russian).

IUCN (2006). Conservation International, and NatureServe. Global Amphibian Assessment. <www.globalamphibians.org>. Accessed on 04 May 2006.

Kabish K. (1990). Lexicon of Herpetology. -VEB Gustav Verlag Jena. 478 p. (In German).

Khaturin M.D., Borkin L.J., Litvinchuk S.N., Rosanov J.M. (1996). Hybridization between *Bombina bombina* and *Bombina variegata* in the Ukrainian Transcarpathians: electrophoretic and genome size data. -in: Biologia Plazów i Gadów. IV Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna, Kracow. 45-46 pp.

Kinne O., Kunert J., Zimmermann W. (2004). Breeding, rearing and raising the red-bellied toad *Bombina bombina* in the laboratory. -in: Endangered Species Research 3,1. 13 p.

Ministrū kabinets (2000). Regulas #396. About rare species and protected species list. -in: Vestnesis News papers, 413/417, 2000.11.17. (In Latvian)

Pikulik M. (1985). Amphibians of Byelorussia. -Nauka i tehnika. Minsk. 191 p. (In Russian)

Pikulik M. (Ed.) (1996). Amphibians, Reptilians. Encyclopedia issue. - Byelorusskaya enciclopedia. Minsk. 240 p. (In Byelorussian)

Pupin' A., Pupin' M. (1990). On the keeping and breeding of some *Bombina*. -in: Amphibian Zooculture. A.N.Svertsov's Institute of Animal Evolutionary Morphology and Ecology Academy of Science. USSR, Moscow. 101-106 p.

Pupina A. (2007 a). Distribution and biotopes of *Bombina bombina* in Latvia. -in: Book of abstracts of 4th International Conference "Research and conservation of biological diversity in Baltic Region". Daugavpils, Latvia. P.92.

Pupina A., Pupins M. (2005 a). New data on spreading and ecology of *Bombina bombina* L. in Latvia. -in: Book of abstracts. 3rd International conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region” Daugavpils University, Daugavpils, Latvia. P. 99.

Pupina A., Pupins M. (2005 b). The condition of *Bombina bombina* L. population “Ilgas” (Latvia) and the change of localization ecosystems. Possible measures on stabilizing of the population. -in: Book of abstracts. 3rd International conference „Research and conservation of biological diversity in Baltic Region” Daugavpils University, Daugavpils, Latvia. P. 97.

Pupina A., Pupins M. (2007). The data on status and official plan of conservation of *Bombina bombina* L. in Latvia. -in: Proceedings of 14th European Congress of Herpetology. Porto, Portugal. Society European Herpetologica. P. 279.

Pupins M., Pupina A. (1999). Basics of Herpetoculture. -Latgale Ecological Society. Daugavpils. 70 p. (In Latvian).

Pupins M., Pupina A. (2006 a). The Plan of protection of Fire-bellied toad *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) species in Latvia. -Nature protection Board. Riga, Latvia. 82 p. www.dap.gov.lv/?objid=288. (In Latvian).

Pupins M., Pupina A. (2006 b). Sarkanvēdera ugunskrupis *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). Booklet. LIFE NATURE project #LIFE04NAT/LV/000199 "Protection of habitats and species in Nature Park "Rāzna"". - Daugavpils University, Latvia. 2 p. (In Latvian).

- Pupins M., Pupina A. (2007). Functions of beavers *Castor fiber* L. in preservation of a rare species of Latvia *Bombina bombina* L. in a southeast part of Latvia. -in: Proceedings of 2nd International scientific Conference "Conservation of animals and hunting management in Russia". Moscow, Russia. Russian Academy of sciences. 67-70 pp. (In Russian).
- Pupins M., Skute A. (1992). Herpetofauna of Ilgas region. -in: LDPAB DPI informativais biletens, Nr 2., Daugavpils, 15-16 pp. (In Latvian).
- Reshetnikov A.N. (2001). Influence of Introduced Fish *Percottus glenii* (Odontobutidae) oh Amphibians in Small Waterbodies of Moscow Region. Journal Obshchey biologii, vol.62. P. 352-361.
- Reshetnylo O. (2001). Ecological description of water reservors as habitat of bellied toads (*Bombina*) in the Ukrainian Carpathians. -in: Visnyk of L'viv Univ. Biology series. Is.27. P.113-123.
- Silins J., Lamsters V. (1934). Latvian reptiles and amphibians. -Riga, Rapa. 96 p. (In Latvian)
- Sloka J. (1974). Abinieki - Amphibia. -in: Spuris Z. (Ed.): World of animals of Latvia. Riga, Liesma, P 84-86.
- Terentyev P., Chernov S. (1949). The atlas of amphibians and reptiles. - Moscow. Sovetskaya nauka. 339 p. (In Russian).
- Tirmanis I. (1990). Our amphibians. -Zinatne, Riga. 88 p. (In Latvian).
- Vilnitis V. (1996). *Bombina bombina* (L.). -in: Nature of Latvia. The Encyclopedia of species. <http://www.latvijasdaba.lv/info.asp?9> (In Latvian).
- Vos K. (2005). Fire-bellied toad. -in: Atlas of amphibians und reptiles of Schleswig-Holsteins. LANU. 58-64 pp. (In German)
- Yanchukov A., Hofman S., Szymura J.M., Mezhcherin S.V., Morozov-Leonov S.Y., Barton N.H., Nürnberg B. (2006). Hybridization of *Bombina bombina* and *B. variegata* (Anura, Discoglossidae) at a sharp ecotone in western Ukraine: comparisons across transects and over time. -in: Evolution 60(3). 583-600 pp.
- Zirnis E. (1980). Rare reptiles and amphibians of Latvian SUR. -Diploma thesis. Riga. LVU. 77 p. (In Latvian).

ISBN 978-9984-39-403-9



SARKANVĒDERA UGUNSKRUPIS
***Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)**
UN TĀ AIZSARDZĪBA LATVIJĀ

Aija Pupiņa, Mihails Pupiņš

Latgales Ekoloģiskā Biedrība
Daugavpils, 2007.



Aizkraukles rajons



Bauskas rajons



Daugavpils rajons



LVAF Projekts № 1-08/185/2007

Ja Jūs dzirdējāt
sarkanvēdera ugunskrupi
Latvijā, ziņojiet pa
t.29713005, 29621191

ISBN 978-9984-39-403-9