

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale *ibiblioteka.lt*.

Šį kūrinį, esantį bibliotekose, mokymo ir mokslo įstaigų bibliotekose, muziejuose arba archyvuose, draudžiama mokslinių tyrimų ar asmeninių studijų tikslais atgaminti, viešai skelbti ar padaryti viešai prieinamą kompiuterių tinklais tam skirtuose terminaluose tų įstaigų patalpose.

ISBN 978-609-01-6375-7

© Selemonas Paltanavičius, 2024

© Leidykla „Alma littera“, 2025





Selemonas
Paltanavičius

Šaltakraujai

Alma littera
Vilnius / 2025



Turinys



7 Kodėl
šaltakraujai?

8 Šaltakraujai
ir kiti gyvūnai

12 Žuvys

14 Apie žuvų
sandarą

18 Namai, kuriuose
gyvena žuvys

22 Apie žuvų
vaikystę

26 Netikros žuvys

30 Eršketai – žuvys
su kremzliniu
stuburu

32 Ešerių būna
visokių

36 Baltijoje taip pat
gyvena silkės

38 Kur ieškoti
menkės

40 Visas gyvenimas
ant vieno šono

42 Margašonių
lydekų pasaulis

46 Kur vingiuoja
ungurys?

48 Karališkosios
lašišinės žuvys

52 Karpinės žuvys

56 Svetimos, ateivės,
invazinės

60 Mūsų retosios
žuvys

62 Varliagyviai

64 Apie varliagyvių
kilmę ir prigimtį

68 Varliagyviai, tik
su uodegom

72 Kur kūmuoja
kūmutė?

74 Varlė, šokuojanti
medžiais

76 Česnaku
kvepianti varlė

78 Rupūžės – viena
už kitą gražesnės

84 Žaliosios varlės –
visą gyvenimą
vandenį

88 Rusvosios
varlės

94 Reti ir saugomi
varliagyviai

96 Ropliai

98 Apie roplių kilmę
ir prigimtį

102 Balinis vėžlys

106 Kodėl trapus
trapusis gluodenas

108 Driežai

112 Žalčiai

116 Paprastoji angis –
gražuolė gyvatė

120 Reti ir saugomi
ropliai

122 Žuvis, varlės
ir ropliai lietuvių
mitologijoje,
mene ir būtyje





Kodėl šaltakraujai?

Tų metų žiema buvo ilga – jau švietė smagi kovo saulė, o visur dar baltavo sniegas, girios grioveliai ir upeliukai gurgėjo po ledu. Kartą su broliu ant ledo aptikome varlę – ji buvo sustingusi, atrodė lyg iš porceliano. „Sušalo...“ – brolis paėmė ją, ilgai laikė tarp delnų, o kai ši ėmė

judėti, paleido į atitirpusį griovelio pakraštį. Varlė pasispyrė ir nėrė po ledu. Išgelbėjom...

Tokia pirmą tikrą pažintį su gyvūnu, kurį gali pažadinti šiluma, buvo labai pamokanti. Vėliau sutikau ir kitų gyvūnų, kurių biologija yra tokia pat: tritonų, driežų, angių, žalčių ir, žinoma, žuvų. Jie labai skirtingi, tačiau juos vienija daug bendrų biologinių ir ekologinių savybių. Tačiau pati svarbiausia iš jų – priklausymas nuo aplinkos temperatūros:



tik sušilę jie tampa gyvybingi ir aktyvūs. Dėl šios savybės visus varliagyvius, žuvis ir roplius galime vadinti vienu apibendrinančiu šaltakraujų vardu.

Apie juos viskas – šioje knygoje.

Tiesa, į vieną knygą visi iki vieno mūsų šalies šaltakraujai netelpa, todėl daugelį jų pristatau bendrai, pagal sistematiką arba pagal atrinktus tam tikrus požymius ar biologinius bruožus.

Taigi, keliaukime į šaltakraujų pasaulį!



Šaltakraujai ir kiti gyvūnai

Tolimiems mūsų protėviams rūpėjo gyvūnų savybės, dėl kurių jie išgyvena net labai sudėtingomis sąlygomis. Žinių, patvirtinančių žiemos įmygį ar sezonines migracijas, trūko, todėl buvo sukurta šiandien šypsena keliančių mitų – kad ir toks, jog kregždės rudenį panyra po vandeniu ir žiemoja dumble, o pavasarį, atšilus orams, iškyla paviršiu ir ima skraidyti. Nemanykite, kad tuo tikėta tamsiaisiais viduramžiais – tą žmonės liudijo prieš 200 metų.

Žinios ateina palengva – labai ilgai tirti ir aprašinėti gyvūnai buvo tarsi ištraukti iš savo aplinkos, o apie sąlygas, veikiančias šių gyvūnų biologiją, metinius ciklus, imta kalbėti tik 19 ir 20 amžių sandūroje. O paskui gimė ekologija – mokslas, tiriantis gyvūnų (individue, populiacijų ir rūšių) santykį su savo aplinka. Tada gyvūnus jau imta skirstyti ne tik sistemiškai, tai yra į klases, būrius, šeimas ir rūšis, bet ir ekologiškai. Šaltakraujais vadinamus gyvūnus apibūdinti nėra paprasta, nes ši jų savybė ne visada aiškiai išreiškta: sakykim, dideliame areale randamos rūšys smarkiai skiriasi biologija



Visi šaltakraujai
mėgsta saulės vonias

ir reakcija į aplinkos sąlygų poveikį. Štai šiaurėje, Suomijoje, gyvenantys gyvavedžiai driežai kiaušinius „peri“ savo kūno ertmėje, nes padėti jie negalėtų inkubuotis, o pietuose (Pietų Vokietijoje, Austrijoje) jų kiaušiniai padedami ir perisi atvirai, šildomi oro ir pūvančių augalų liekanų. Panaši roplių reakcija į ekstremalias temperatūras: Lietuvoje visos rūšys 5–6 mėnesius miega urveliuose, o Pietų regionuose

bent 1–2 mėnesius „miega“ vasarą – nepamirškime, kad ropliai nepakantūs ne tik šalčiui, bet ir karščiui.

Šaltakraujais vadinamus gyvūnus pristatyti reikia šiek tiek iš toliau. Iš karto primename, kad visi šie gyvūnai – stuburiniai, kurių pasaulis nėra didelis (apie 70 000 rūšių). Bestuburių rūšių skaičius iki galo nežinomas, bet jų tikrai ne mažiau kaip 3,5 milijono, o kai kurių mokslininkų manymu, iki 10 milijonų.

Visi stuburiniai pagal išsivystymo lygį skirstomi į 2 tipus: apskritažiomeniai (tai nėgės, kurias aprašytas rasite ir šioje knygoje), žuvys ir amfibijos (arba varliagyviai) vadinami **žemesniaisiais stuburiniais**, o ropliai,

Agama



paukščiai ir žinduoliai – **aukštesniaisiais**. Vienas iš požymių, leidusių taip klasifikuoti, yra dauginimosi būdas – **žemesnieji stuburiniai** dauginasi tik vandenyje, jų gemalai yra be dangalų, vandenį iš aplinkos ima pro laidžius kiaušinėlio dangalus, be to, jaunikliai turi bent keletą vystymosi stadijų.

Aukštesniųjų stuburinių jaunikliai vystosi sausumoje, apie jų gemalus formuojasi nuo aplinkos įtakos saugantys apdangalai.

Stuburinių gyvūnų kilmės pradžia – **prieš maždaug 540 milijonų metų**.

Prieš 450 mln. metų atsirado pirmykštės žuvis, prieš 350 mln. metų – varliagyviai, o prieš 320 mln. metų – pirmykščiai roplių protėviai – dinozaurai. Visi šie gyvūnai patyrė daug išbandymų, dalis visiškai išnyko. Antai prieš 250 mln. metų išmirė didžioji



Prieš 160 milijonų metų gyvenę šaltakraujų protėviai



dauguma visų gyvūnų rūšių. Prieš 202 mln. metų įvyko dar vienas rūšių išmirimas, tada labiausiai nukentėjo pirmykščiai ropliai ir varliagyviai. O galutinis dinozaurų išnykimas – **prieš 65 milijonus metų**, kai į Žemę trenkė didelė kometa ar kitas dangaus kūnas. Nuo jo smūgio pakilusios dulkės ilgam užstojo Saulę ir klimatas staiga atvėso, be to, pasklido iš žemės gelmių besiveržiančios nuodingos dujos.



Tačiau žuvo ne visi dinozaurai ir iš jų besiformuojantys varliagyviai, ropliai. Šiandien sutinkamos rūšys turi tiesioginių sąsajų su tolimais savo protėviais. Tai rodo žuvis, varliagyviai ir ropliai būdingos, jų primityvų gyvenimo būdą ir šaltakraujystę liudijiančios savybės.

Kurios jų svarbiausios, arba lemiamos? Dažnai manome, kad gyvūnams svarbiausia yra oda – vidaus organus, raumenis nuo



Ceratozauro, gyvenusio prieš 160 milijonų metų, rekonstrukcija ir knygos autorius



sužalojimų ir bet kokio poveikio saugantis dangalas. Taip, ji atlieka apsauginę funkciją, saugo nuo infekcijų. Žuvis ir amfibijos pro vandeniu laidžią odą kvėpuoja. Kad apsauga būtų efektyvesnė, žuvų

oda dažnai būna padengta žvynais. Sausumos roplių oda labai tvirta, joje įsiterpę standūs žvyneliai.

Tačiau žemesniųjų stuburinių oda, net ir sutvirtinta žvynais, neapsaugo nuo aplinkos temperatūros pokyčio. Aukštesniesiems stuburiniams paukščiams ir žinduoliams plunksnos bei kailis padeda palaikyti pastovią, dažnai – gana aukštą kūno temperatūrą. Žemesnieji stuburiniai panašių apsauginių dangalų neturi, todėl jų kūno temperatūra ir visi biologiniai ciklai priklauso nuo aplinkos.

Šaltakraujų, arba **poikiloterminių** (gr. *poikilos* – įvairus, *therma* – šiluma), gyvūnų kūno temperatūra paprastai būna 1–2 laipsniais aukštesnė už aplinkos temperatūrą. Šaltakraujai negali išgyventi žemesnėje kaip 0 °C temperatūroje, nes kyla pavojus ne tik gyvybinėms organizmo funkcijoms, bet ir gyvybei. Žuvų, varliagyvių ir roplių kūno temperatūra nepastovi. Rudenį, vėstant aplinkos orui ir vandeniui, daugelis jų slepiasi ramiose, neįšaląčiose priebėgose. Žiemos įmygis gali trukti 5–6 mėnesius, tam šaltakraujai dar rudens šiltuoju periodu aktyviai maitinasi, sukaupia riebalų. Minimaliai naudojant šiuos išteklius, sumažinus deguonies poreikį, sulėtinus širdies ritmą, galima išgyventi iki pirmosios pavasario šilumos.

Ekstremalios fiziologinės būsenos šaltakraujai būna lengvai pažeidžiami – neretai žiemos atlydžio vanduo užpila varlių ar roplių urvelius ir



Vikrusis driežas

jie, dar tinkamai nepabudę, išropoja ar iššliaužia ant ledo ir sniego. Suprantama, kad mažai judrūs gyvūnai tampa plėšrūnų grobiu arba neatlaiko aplinkos temperatūros. Šiek tiek kitokios vandenyje žiemojančių šaltakraujų sąlygos – net ir per didelius šalčius, esant storai ledo dangai, vandens temperatūra nenukrinta žemiau 0 °C. Maža to, gilesniuose sluoksniuose, vadina-mosiose duobėse, vyrauja 4 laipsniai šilumos. Čia žiemoja daugelis karpinių žuvų, kai kur jų sankau-pos būna tirštos ir žuvys, tarkime,



Pabudę po žiemos varliagyviai tampa daugelio gyvūnų grobiu

Šaltakraujų veikla aktyviausia tada, kai aplinkos temperatūra pasiekia 20–25 laipsnius šilumos – tuo metu patelės brandina kiaušinėlius, juos išneršia, padeda ar inkubuoja savo kūno ertmėse. Tiesa, ilgai būti saulėkaitoje jie negali, nes perkaitimas šaltakraujams labai pavojingas, vasaros dieną įsaulyje laikoma angis žūsta per pusę valandos.



pakeitė savo gyvenimo būdą ir tapo naktiniais gyvūnais.

Patekusiems į nebūdingas sąlygas šaltakraujams kyla neišsprendžiamų problemų. Geriausiai tai iliustruoja mūsų vandenyse įveistos svetimžemės žuvys, kurios gamtoje nesubrandina ikrelių ir neneršia. Jų dirbtinai sukurtos populiacijos gali būti papildomos ir pastiprinamos tik individualiai (paprastai jaunikliais), išperintais ir paaugintais laboratorijose, taigi dirbtinėse sąlygose.



Angis įsaulyje žūsta labai greitai

Kokias savaugos priemonės nuo karščio naudoja šaltakraujai? Pajutę kylančią aplinkos temperatūrą, jie pasitraukia į pavėsį, lenda į samanų, slepiasi po lapais. Dalis jų



Karšis

karšiai, plaukioja viena prie kitos. Plėšriosios žuvys mažiau jautrios, jos išlieka aktyvios visą žiemą.

Pavasaris, net ir nežymus atšilimas bei saulės spinduliai į šaltakraujų pasaulį atneša svarbių pokyčių. Tada didėja jų aktyvumas, judumas, nors iki tikrojo pabudimo, gebėjimo medžioti, virškinti dar tenka palaukti. Šis pirmasis laikotarpis pabudus šaltakraujams gyvūnams ypač pavojingas, nes daug jų pakliūva plėšrūnams.

Aktyvusis šaltakraujų gyvenimo periodas trunka 5–6 mėnesius, kai kurioms rūšims 7–8 mėnesius. Ar jie visada, esant šilumai, yra judrūs ir aktyvūs?



