

NELAISVĖJE LAIKOMŲ JUODOSIOS JŪROS AFALINŲ *TURSIOPS TRUNCATUS PONTICUS* SUSIRGIMŲ APŽVALGA

Žilvinas KLEIVA

Lietuvos jūrų muziejaus vyriausiasis veterinarijos gydytojas

Delfinai *Tursiops truncatus* – tai viena iš dažniausiai delfinariumuose, vandens parkuose, zoologijos soduose laikomų delfinų rūšių. Klaipėdos delfinariume laikomos Juodosios jūros afalinos. Nėra visiškai aišku dėl šios delfinų rūšies toksonominės priklausomybės. Vieni mokslininkai teigia, kad yra dvi rūšys: tai *Tursiops truncatus* ir *Tursiops gili*. *Tursiops truncatus* rūšis skiriama į du porūšius: *Tursiops truncatus truncatus* ir *Tursiops truncatus aduncus*. Kitų autorių duomenimis, klasifikuojama į dvi rūšis. Tai *Tursiops aduncus* ir *Tursiops truncatus*¹. Rusų biologai mano, kad Juodosios jūros afalinos yra dar vienas porūšis – *Tursiops truncatus ponticus*². Juodosios jūros afalinos nelaisvėje laikomos tik keliuose Rusijos, Ukrainos delfinariumuose ir jų filialuose Egipte, Saudo Arabijoje. Apžvelgsime galimus bendrus afalinų susirgimus.

Šie gyvūnai naudojami edukacinėje veikloje ir gydant vaikus, sergančius kai kuriomis fizinėmis ar psichinėmis negaliomis, moksliniams tyrimams, jie gana lengvai treniruojami pramoginėms programoms. Delfinai ne visada lengvai ir greitai prisitaiko gyventi nelaisvės sąlygomis.

Dabar jau daug žinoma apie delfinų susirgimus, delfinariumų vandens sistemos nuolat tobulėja, naujuose ir moderniuose delfinariumuose stengiamasi sukurti kuo panašnesnes sąlygas į natūralias, tačiau delfinų susirgimų išvengti nepavyksta. Gerokai dažniau serga delfinai, laikomi uždaruose delfinariumuose. Tokio tipo yra ir Klaipėdos delfinariumas.

Delfinų anatomiciniai ir fiziologiniai ypatumai

Oda

Delfinų kūno forma primena cepeliną ar kiek ištemptą lašą. Priekinėje, ventralinėje, kūno dalyje delfinai turi du krūtinės pelekus. Tai žemės gyvūnų priekinių galūnių analogija. Priekiniai pelekai delfinui padeda keisti judėjimo kryptį. Nugaros srityje yra vienas nugaros pelekas. Jis reikalingas stabiliai gyvūno kūno padėčiai išlaikyti. Užpakalinė kūno dalis stipriai suplonėja ir baigiasi horizontaliu uodegos peleku. Su uodegos peleko pagalba delfinai juda. Tokia labai aptaki kūno forma leidžia gyvūnui pasiekti didelį greitį po vandeniu. Pastebėta, kad delfinui greitai plaukiant, beveik nesusidaro vandens sūkurių. Todėl vandens pasipriešinimas esti nedidelis. Mokslininkai, pastebėję tokią delfino kūno formos ypatybę, ją pritaiko laivų statyboje. Dažnai laivų priekio povandeninės dalies forma atitinka delfino galvos formą. Delfinų odos spalva skirtinga. Nugara dažnai būna tamsiai pilka, šonai šviesiai pilki, o pilvas baltas. Tokia spalva padeda prisitaikyti prie aplinkos. Suaugusių delfinų kūno ilgis būna nuo 200 iki 300 cm. Svoris – nuo 150 iki 300 kg. Delfinų patelės lengvesnės ir trumpesnės. Delfinų oda neturi liaukų ir plaukų. Šių gyvūnų epidermis yra iki 20 kartų storesnis nei žemės gyvūnų³. Poodinis riebalų sluoksnis siekia iki 4–8 cm. Šie riebalai saugo gyvūnus nuo šalčio. Riebalai lengvesni už vandenį, todėl delfinams dar ir lengviau laikytis vandens paviršiuje.

¹ Conqiuaud, L. A survey of the Environments of Cetaceans in Human Care. *Aquatic Mammals*. 2005, Vol. 31(3), p. 312–324.

² Jeffrey, K., Taubenberger, M. T., Krafft, A. E., Lichy, J. H., Reid, A. H., Schulman, F. Y., Lipscomb, T. P. *Two Morbilliviruses Implicated in Bottlenose Dolphin Epizootics Emerging*. Vol. 2, N. 3, 1996, p. 213–215.

³ Geraci, J. R., Aubin, D. J. St., Hicks, B. D. The epidermis of odontocetes: a view from within. *Research on dolphins*. Oxford: Clarendon Press, 1986, p. 3.

Skeletas ir raumenys

Delfinų galva – gana didelė asimetriška dorzalinė dalis. Apie 30% viso galvos ilgio ir apie 70% jos pločio užima smegeninė dalis⁴. Delfinų šonkauliai plonesni nei panašaus svorio žemės gyvūnų. Šonkauliai jungiasi prie krūtinkaulio labai paslankia jungtimi. Tai gyvūnui padeda giliai nardyti, kur labai padidėjęs slėgis ir kūnas stipriai suspaudžiamas. Delfinai neturi dubens kaulų ir užpakalinių galūnių. Likę tik rudimentiniai dubens kauliukai. Visi nugaros, juosmens raumenys uodeginėje kūno dalyje pereina į sausgysles, prie kurių prisitvirtinęs uodegos pelekas. Nugaros ir juosmens raumenys sudaro apie 80–90% visų kūno raumenų masės⁵.

Kvėpavimo sistema

Delfinai turi neporinę kvėpavimo angą. Ši anga yra delfino galvos viršuje. Ji atsidaro iškvėpus ir užsidaro įkvėpus. Įkvėpimas ir iškvėpimas vyksta labai greitai ir trunka tik 0,8 sekundes.

Delfinai turi tris poras oro maišų. Maišai išdėstyti trimis aukštais. Manoma, kad oro maišai padeda generuoti aukšto dažnio garsus⁶. Delfinų gerklos yra vamzdelio formos, priekinė dalis užlenkta į viršų. Trachėja trumpa, ovalaus vamzdelio formos, besidalijanti į du stambius bronchus. Delfinų plaučiai yra didesni nei panašaus svorio žemės gyvūnų. Apskaičiuota, kad delfinų plaučių alveolių plotas, tenkantis kūno svorio vienetui, yra 2,3 karto didesnis nei arklio⁷. Plaučių tūris yra apie septynis litrus šimtui kilogramų kūno svorio⁸.

Kraujotakos sistema

Delfinų kraujotakos sistema labai panaši į kitų žinduolių, tačiau yra kai kurių skirtumų, susijusių su gyvūnų gyvenimu vandenyje. Delfinų širdis yra ventralinėje krūtinės ląstos dalyje, maždaug per vidurį. Iš šonų ją supa plaučiai. Širdies forma lyginant su žemės gyvūnų kiek suspausta dorsoventraliai⁹.

Kitas ypatumas – tai nuostabūs rezginys (*rete mirabile*). Šis venų ir arterijų darinys išsidėstęs ventralinėje stuburo, krūtinės ir kaklo dalyje, taip pat tiesiogiai prieinantis prie smegenų¹⁰. Manoma, kad nuostabūs rezginys padeda aprūpinti krauju smegenis giliai nardant, kai kvėpavimas sulaikomas ilgesnį laiką. Kiti mokslininkai mano, kad kraujas į smegenis patenka ne tiesiogiai per miego arterijas, bet per nuostabųjį rezginį.

Delfinų širdies susitraukimų dažnis – apie 60–90 kartų per minutę¹¹. Pastebima ryški tachikardija po įkvėpimo, paskui pasireiškia bradikardija neriant gilyn. Delfinų eritrocitai pasižymi didesnėmis galimybėmis prisijungti deguonį nei žemės gyvūnų¹². Ryškesnė delfinų kraujo ypatybė – tai didelis eozinofilų kiekis. Atlanto afalinų kraujyje jie siekia 7–37%¹³. Iki šiol nėra aiški šio „eozinofilinio“ kraujo profilio priežastis. Laisvėje gyvenantys delfinai turi daug parazitų, tačiau ir delfinariumuose laikomų gyvūnų kraujyje eozinofilų kiekis kinta nedaug.

Virškinamasis traktas

Delfinai turi 80 dantų. Dantys kūgio formos. Pagauta žuvis praryjama nekramtant. Šių gyvūnų stemplė lengvai gali įsitempti, leisdamas delfinui praryti didesnę žuvis. Burnos ertmėje ir stemplėje gausu gleivių, todėl ryjama žuvis, kad ir labai šiurkšti, netraumuoja stemplės.

Delfinų skrandis sudarytas iš trijų skyrių. Pirmajame skyriuje pagauta žuvis apdorojama mechaniškai, tačiau čia patenka ir dalis skrandžio sulčių iš antrosios skrandžio dalies¹⁴. Šioje skrandžio dalyje nėra liaukų. Antrasis skrandžio skyrius – tai liaukinis skrandis, jame gausu skrandžio sultis gaminančių liaukų. Jis tamsiai raudonos spalvos, šioje skrandžio dalyje gausu klosčių. Trečioji skrandžio dalis jungia liaukinį skrandį su dvylikapiršte žarna. Delfinų žarnyno ilgis – apie 14–16 kartų didesnis nei jų pačių ilgis¹⁵. Šie gyvūnai neturi tulžies pūslės.

⁴ Citvaras, V. *Epizootologija*. Vilnius: Mokslas, 1991, p. 116.

⁵ Матишева, С. К. *Анатомо-физиологические особенности дельфинов*. Севастополь, 2005, с. 8–22.

⁶ Соколов, В. Е., Романенко, Е. В. *Черноморская афалина *Tursiops truncatus ponticus*. Морфология, физиология, акустика, гидродинамика*. Москва: Наука, 1997, с. 9, 150–157.

⁷ Ten pat.

⁸ Яблоков, А. В., Белькович, В. М., Борисов, В. И. *Киты и дельфины*. Москва: Наука, 1972, с. 115–123, 146–157.

⁹ Ten pat.

¹⁰ Ten pat.

¹¹ Соколов, В. Е., Романенко, Е. В. *Черноморская афалина *Tursiops truncatus ponticus*...*, с. 9, 150–157.

¹² Матишева, С. К. *Анатомо-физиологические особенности дельфинов...*, с. 8–22.

¹³ Dierauf, A. Leslie. *Handbook of Marine mammal medicine: Health, Diseases and Rehabilitation*. CRC Press, 1986, p. 24–82.

¹⁴ Яблоков, А. В., Белькович, В. М., Борисов, В. И. *Киты и дельфины...*, с. 115–123, 146–157.

¹⁵ Матишева, С. К. *Анатомо-физиологические особенности дельфинов...*, с. 8–22.

Šlapimo ir lyties organai

Delfinų inkstai – pupelės formos, panašios struktūros kaip ir galvijų. Inkstai yra dorzalinėje pilvo ertmės dalyje. Sąlyginis jų svoris – apie 0,61, jie yra panašūs į žemės gyvūnų¹⁶. Šlapimo pūslė – kriaušės formos. Joje telpa apie 200 ml šlapimo¹⁷. Šlapimo pūslė yra palyginti maža, taigi delfinai šlapinasi dažnai. Kai kurie autoriai mano, kad taip gyvūnai gali suteikti kažkokią informaciją¹⁸.

Patelių lyties organai yra pilvo srities kaudoventralinėje dalyje. Lytinio plyšio priekyje yra klitoris, už jo šlapimtakio ir makštis. Iš lytinio plyšio šonų galime matyti dvi pieno liaukas. Speneliai yra po odos raukšlėmis. Už makšties – analinė anga. Juodosios jūros delfinų nėštumas trunka dvylika mėnesių.

Patelės subręsta apie septintus aštuntus gyvenimo metus. Delfinariumuose šie gyvūnai subręsta kiek anksčiau. Klaipėdos delfinariume gimusi patelė pati atvedė jauniklį būdama nepilnai septynerių metų. Jaunikliai gimsta būdami apie 15–17 kilogramų svorio. Patelės maitina jauniklius gana ilgai – iki dvejų metų amžiaus. Delfinų pienas labai riebus. Gyvenimo pradžioje jaunikliai žinda iki 40–50 kartų per parą. Jaunikliai jau nuo 4–6 mėnesių amžiaus pradeda domėtis, žaisti su žuvimi ir ėsti. Jauniklius patelės akylai saugo.

Patinų sėklidės išsidėsčiusios už inkstų. Jos visada yra pilvo ertmėje. Varpa apie 20 cm ilgio, „s“ formos. Ramybės būsenos kūno paviršiuje nesimato. Patinai subręsta vėliau nei patelės – apie 9–10 gyvenimo metus.

Nervų sistema

Delfinai – socialūs gyvūnai, pasižymintys sudėtingu elgesiu, tarpusavio bendravimu. Tai įrodo gerai išsivysčiusios šių gyvūnų smegenys. Jų svoris siekia 1,5–2,0 kilogramus, jos yra asimetriškos. Mokslininkų išmatuotas delfinų stuburo ir galvos smegenų santykis buvo 40 : 1 – artimiausias žmogaus smegenims (50:1). Tuo tarpu katės 4–5 : 1, o arklio – tik 2,5 : 1¹⁹.

Delfinai pasižymi gera rega. Šie gyvūnai neturi blakstienų ir ašarų liaukų. Tačiau jų akis dengia tąsios tirštos gleivės. Jos saugo akis. Delfinai gerai mato šviesoje ir prieblandoje, po vandeniu ir virš vandens, nepaisant to, kad oro ir vandens šviesos laužimo koeficientai skiriasi. Esant visiškai tamsai, kai matomu-

mas blogas dėl neskaidraus vandens, norėdami gauti informacijos apie aplinką, esančią toliau nuo gyvūnų, delfinai naudojami ultragarsu. Jie gali generuoti aukšto dažnio ultragarsus. Jie generuojami viršutinėje galvos dalyje su oro maišų pagalba. Siunčiamas ultragarsas, atsimušęs nuo objekto, grįžta atgal ir pro apatinį delfino žandikaulį pasiekia ausis. Delfinai sugeba girdėti iki 200 kHz dažnio garsus. Tai 10 kartų aukštesnio dažnio garsai, nei gali girdėti žmogus. Šis delfinų gebėjimas jiems labai padeda nustatyti toli ar giliai esančios žuvis buvimo vietą, rūšį.

Tyrimo metodai ir medžiaga

Tyrimo tikslas – atlikti delfinų susirgimų priežasčių, ligų diagnostikos ypatumų analizę, remiantis literatūros duomenimis. Juos palyginti su Lietuvos jūrų muziejaus delfinariume pasitaikančiais susirgimais, ligų klinikiniais ir laboratoriniais diagnozavimo būdais.

Delfinų stebėjimai buvo atliekami Lietuvos jūrų muziejaus delfinariume. Šiuo metu čia laikomi aštuoni delfinai. Buvo analizuojamas gyvūnų elgesys, jų tarpusavio bendravimas, kraujo, mikrobiologiniai ir kiti rodikliai, delfinų fiziologiniai ypatumai. Ligų nustatymo metodai, tyrimų metodika. Lyginant sveikatingumo rodiklius vadovautasi literatūriniais duomenimis ir delfinariume sukaupta informacija. Ligos buvo diagnozuotos pagal pagrindinius rodiklius: kvėpavimo dažnumą, maitinimąsi, aktyvumą, dėmesingumą per treniruotes ir pan. Pastebėjus elgesio pakitimų, remtasi objektyviais tyrimų rezultatais – kraujo tyrimų duomenimis, mikrobiologiniais ir kitais klinikiniais tyrimais.

Delfinų klinikiniai ir laboratoriniai tyrimai

Anksčiau Klaipėdos delfinariume, norėdami patikrinti gyvūnus profilaktiškai ar pastebėję kokius nors galimus ligos simptomus, turėdavome pagauti delfinus, dažnai – juos iškelti iš vandens. Delfinai – labai greiti ir stiprūs gyvūnai. Toks apžiūros būdas pirmiausia sukelia stresą gyvūnams, taip pat gali būti pavojingas aptarnaujančiajam personalui, reikalauja daug darbuotojų. Dažnas delfinų sveikatos patikrinimas būtinas ir dėl to, kad vandens gyvūnai – delfinai, ruoniai, jūrų liūtai – sugeba ilgai slėpti ligos simptomus. Treneriams

¹⁶ Соколов, В. Е., Романенко, Е. В. *Черноморская афалина *Tursiops truncatus ponticus*...*, с. 9, 150–157.

¹⁷ Яблоков, А. В., Белькович, В. М., Борисов, В. И. *Киты и дельфины...*, с. 115–123, 146–157.

¹⁸ Матишева, С. К. *Анатомо-физиологические особенности дельфинов...*, 2005, с. 8–22.

¹⁹ Ridgway, S. H. *Dolphins brain size. Research on dolphins*. Oxford: Clarendon Press, 1986, p. 60–67.



1 pav. Kraujo ėmimas iš uodegos venų tyrimams

ir kitam gyvūnus prižiūrinčiam personalui sunkiai pastebimi jų elgesio pakitimai²⁰. Gyvūnų stresui sumažinti, ligoms anksčiau diagnozuoti, darbui palengvinti dabar stengiamės visus delfinus ištrenuoti savanoriškai veterinarinei apžiūrai. Tai vadinamasis medicininis treniravimas.

Imant kraują delfinai savanoriškai laiko uodegą patogioje padėtyje. Dažniausiai kraujas imamas iš dorzaliųjų arba ventraliųjų uodegos venų (žr. 1 pav.). Taip pat galima kraują imti iš krūtinės pelekų ar nugaros peleko venų. Dėl ypatingo delfinų venų ir arterijų išsidėstymo (priekinių pelekų, uodegos ir nugaros pelekų venos sukasi aplink arterijas) manoma, kad tokiu būdu delfinams lengviau reguliuoti kūno temperatūrą²¹. Todėl esant tokiai kraujagyslių sandarai dažnai paimamas maišytas veninis ir arterinis kraujas.

Atliekant hematologinius tyrimus, skaičiuojami eritrocitai, leukocitai, trombocitai, retikulocitai. Nustatomas leukocitų procentinis pasiskirstymas, hemoglobino kiekis, hematokritas. Atliekant serologinius

tyrimus, dažniausiai nustatomi šie fermentai: AST, ALT, LDH, γ GT, CK, lipazė, amilazė. Taip pat nustatomi gliukozė, geležis, bilirubinas ir jo frakcijos, bendras baltymų kiekis ir jų frakcijos, šlapalas, kreatininas, natrias, kalis, chloras, fosforas.

Delfinai treniruojami stipriai iškvėpti orą pagal komandą. Delfinui stipriai iškvėpus, padidėja tikimybė, kad su iškvėpiamu oru bus išskirti mikroorganizmai ir iš apatinių kvėpavimo takų. Iškvėpto oro mikrobiologiniams mėginiams imti naudojamos paruoštos terpės Petri lėkštutėse. Dažniausiai ruošiamos šios terpės: kraujo agaras, šokoladinis agaras, Kolumbijos agaras, enterokokinis agaras, Manitolio druskos agaras, Mak. Konkey agaras.

Grybeliams išskirti naudojame *Sabūro* arba *Chromo agarą* terpes. *Chromo agaras* patogus tuo, kad iš karto galima nustatyti ir *Candida* rūšį. Skirtingų *Candida* rūšių grybelių kolonijos nusidažo skirtinga spalva. Nustatydami grybelių jautrumą antigrybeliniams preparatams, Lietuvos jūrų muziejaus delfinariume naudojame *Candi fast* arba *bioMerieux* firmų testus *Fungus 2*. Šie testai gana patogūs, greitai atliekami. Jiems nereikia specialių prietaisų. Tačiau šiuose rinkiniuose mažai antigrybelinių preparatų. Todėl dažnai rinkinyje nėra efektyvaus vaisto išskirtam grybeliui arba jis nepatogus naudoti gydymui. Taip pat grybelių jautrumas buvo nustatinėjamas ir diskiniu metodu.

Kai delfinai yra ištrenuoti stipriai ir pagal komandą kvėpuoti, lengviau auskultuoti fonendoskopu. Netreniruoto delfino kvėpavimo dažnis labai retas ir siekia tik 2–3 kartus per minutę. Kvėpavimas būna silpnas, paviršutiniškas. Delfinų poodinis riebalų sluoksnis siekia 5–8 cm storio, todėl plaučius sunku auskultuoti, kai iškvėpimas silpnas. Kai gyvūnai moka stipriai iškvėpti, nesunku juos išmokyti ir stipriai pagal komandą įkvėpti. Šis elgesys patogus tuo, jog gydant galima naudoti inhaliacijoms skirtus medikamentus.

Delfinus treniruojame ir kitiems tyrimams: išmatų mėginiams imti, endoskopiniams stemplės ir skrandžio, echoskopiniams tyrimams, zondui įvesti į skrandį, bendrai kūno apžiūrai. Jei delfinas leidžiasi įvesti zondą į skrandį, bus nesunku esant dehidratacijai be papildomo streso supilti jam vandenį ar reikiamus elektrolitų tirpalus (pvz., gydant aminoglikozidų grupės antibiotikais).

²⁰ Jauniaux, T., Bouquehneau, J. M., Coignoul, F. *Marine Mammals, Seabirds and Pollution of Marine Systems*. CRC Press, 1997, p. 125.

²¹ Яблоков, А. В., Белькович, В. М., Борисов, В. И. *Киты и дельфины...*, с. 115–123, 146–157.

Dabar jau įmanoma atlikti kompiuterinės tomografijos, magnetinio rezonanso tyrimus. Klaipėdos delfinariume buvo atliktas kompiuterinės tomografijos tyrimas vienam sunkiai sergančiam delfinui. Toks tyrimas yra labai informatyvus, tačiau gana brangus ir nepatogus taikyti delfinams, nes gyvūną reikia iškelti ir transportuoti iki aparatų.

Delfinų užkrečiamosios ligos

Bakterinės ligos

Klaipėdos delfinariume laikomi delfinai dažniausiai serga kvėpavimo takų ligomis. Šias ligas sukelia įvairios bakterijos. Bakterinės kilmės kvėpavimo takų ligos užima pirmą vietą tarp visų susirgimų. Tokie susirgimai dažni ir kituose delfinariumuose. Gali būti, kad šių susirgimų dažnumas susijęs ir su ypatinga delfinų kvėpavimo sistemos anatomine sandara. Delfinų trachėja trumpesnė, o plaučių tūris pusantro karto didesnis palyginti su panašaus svorio žemės gyvūnų. Delfinariume gyvūnai juda gerokai mažiau nei laisvėje, kvėpavimas nebūna toks aktyvus, todėl gali būti, kad natūraliai kvėpavimo takai apivalo nepakankamai. Labai didelę įtaką, žinoma, turi ir delfinariumo mikroklimatas. Iš Klaipėdos delfinariume laikomų delfinų kvėpavimo takų dažniausiai išskiriamos įvairios *Gram* neigiamos lazdelės formos bakterijos. Tai *Pseudomona aeruginosa*, *Vibrio* spp., *Klebsiella*, *Aeromonas hydrophila*. Kiti mikroorganizmai, dažnai sukeliantys sunkius kvėpavimo takų susirgimus, – tai *Gram* teigiami kokai *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Streptococcus* spp. Delfinai gydomi nustačius mikroorganizmų jautrumą antibiotikams. Dažnai gydymą sunkina rezistentiškų antibiotikams mikroorganizmų štamų atsiradimas.

Pastereliozė

Pastereliozė – tai infekcinė liga, kuria gali susirgti įvairūs gyvūnai. Pasterelos – tai neigiamai pagal *Gramą* besidažančios, nejudrios, sporų nesudarančios lazdelės formos bakterijos. Patekusios į organizmą, bakterijos greitai dauginasi, o prasiskverbusios į kraują sukelia

septicemiją²². Delfinams, kaip ir galvijams²³, susirgus pasterelioze, dažniausiai būna pažeidžiami kvėpavimo organai. Vystosi krupinės, katarinės pneumonijos, liga gali pasireikšti žaibine eiga. Šis mikroorganizmas iš Klaipėdos delfinariumo delfinų kvėpavimo takų buvo išskirtas. Tačiau tai retai pasitaikantis mikroorganizmas. Pastaruosius šešetą metų neišskiriamas.

Bruceliozė

Bruceliozė seniai žinoma kaip žemės ūkio gyvulių liga. Šią ligą sukelia neigiamai pagal *Gramą* besidažančios smulkių lazdelių formos *Brucella* genties bakterijos. Nustatyta keletas jų tipų. Tai *Brucella abortus*, *Br. melitensis*, *Br. suis*, *Br. ovis*, *Br. canis*, *Br. neotomae*²⁴. Ši liga pasižymi lėtine eiga. Dažnai sukelia gyvulių abortus, sąnarių, lytinių organų uždegimus, galimi abscesai vidaus organuose.

Apie bruceliozė, kaip naują delfinų ir kitų jūrų žinduolių ligos sukėlėją, pirmieji pranešimai pasirodė tik apie 1994 metus. Atlikti brucelų genetiniai tyrimai parodė, kad jos stipriai skyrėsi nuo žemės gyvūnams būdingų bruceliozės sukėlėjų. Taip pat pastebėti brucelų genetiniai skirtumai ir tarp skirtingų jūrų žinduolių rūšių²⁵. Delfinams, panašiai kaip ir žemės gyvūnams, brucelos gali sukelti abortus. Ligos taip pat dažniausiai būna lėtinės eigos²⁶. Bruceliozė aptinkama tiek delfinariumuose, tiek ir tarp laisvėje gyvenančių delfinų²⁷.

Atliekant mikrobiologinius tyrimus iš Klaipėdos delfinariume laikomų delfinų bruceliozės sukėlėjų nebuvo išskirta.

Raudonligė

Raudonligės sukėlėjos – tai beveik visada teigiamai pagal *Gramą* besidažančios nejudrios, kapsulių nesudarančios plonų lazdelių formos *Erysipelothrix rhusiopathia* bakterijos. Šioms bakterijoms jautriausias yra kiaulės, bet gali sirgti ir kiti gyvuliai, paukščiai. Liga pasireiškia dermatitu, poliartritu, endokarditu, sepsiu. Raudonligės bakterijos gana atsparios aplinkos veiksniams, gali ilgai išsilaikyti vandenyje. Šios bakterijos gali būti pavojingos ir žmogui.

²² Matusevičius, A. *Veterinarijos gydytojo vadovas*. Vilnius, 1998, p. 176.

²³ Citvaras, V. *Epizootologija...*, p. 116.

²⁴ Karazija, R., Jurgaitis, A. *Veterinarinė patologija*. Vilnius: Mokslas, 1989, p. 279.

²⁵ Lawrence, J. D., Buck, J. D., Robeck, T. R. *Bacterial diseases of Cetaceans and Pinipeds*. In Dierauf, A. L., Gulland, F. M. D. *CRC Handbook of Marine mammal medicine*. Second edition. New York, Washington, D. C.: CRC Press Boca Raton, 2001, p. 312–324.

²⁶ Miller, W. G., Adams, L. G., Ficht, T. A. & al. *Brucella-induced abortions and Infection in Bottlenose dolphins (Tursiops truncatus)*. *Journal of zoo and wildlife medicine*, 1999, p. 100–110.

²⁷ Rozanova, E. I., Ustinova, E. N., Tumanov, Y. V., Kuvshinova, I. N., Shestopalov, A. M. *Toxoplasmosis, brucellosis and Morbillivirus infection in the Black sea bottlenose dolphin (Tursiops truncatus) in Marine mammals of the Holarctic*. Moscow, 2004, p. 480.

Delfinai gana jautrūs šiam mikroorganizmui. Bakterijomis delfinai gali užsikrėsti per žuvį. Nors iš Klaipėdos delfinariumo gyvūnams maitinti skirtos žuvies niekada nebuvo išskirta raudonligės bakterijų, atlikti tyrimai rodo, kad raudonligės sukėlėjų gali būti ir gėlavandenėse, ir jūrinėse žuvelyse. Delfinai gali sirgti žaibine septicemine ir odos raudonligės formomis. Ant sergančių raudonligės forma delfinų, panašiai kaip ir sergančių kiaulių, odos galima pastebėti rombo formos dėmių.

Susirgę septicemine raudonligės forma delfinai paprastai gaišta labai greitai. Yra buvę atvejų, kai gyvūnas nugaišo praėjus vos kelioms valandoms po susirgimo²⁸.

Klaipėdos delfinariume iš vieno nugaišusio delfinų jauniklio, šiek tiek vyresnio nei metų, po skrodimo taip pat buvo išskirta raudonligės bakterija. Ligos eiga buvo labai greita. Pakitęs jauniklio elgesys pastebėtas ryte. Jis buvo labai apatiškas, beveik nereagavo į aplinką, sunkiai laikėsi vandens paviršiuje. Maždaug po dviejų valandų nugaišo. Jokių gyvūno elgesio pakitimų dieną prieš jauniklio mirtį delfinariumo treneriai nepastebėjo. Skrodimo metu rastas hemoraginis gastroenteritas, splenitas, limfodenitas.

Pasireiškus odos raudonligei, delfinai gali būti išgydyti. Gydymui naudojami penicilinų grupės antibiotikai. Efektyvūs prieš šios ligos sukėlėjus yra ir chinolonai. Dažniausiai naudojamas enrofloksacinas.

Patikrinus Klaipėdos delfinariumo gyvūnus rasta, kad vyresni nei 15 metų amžiaus gyvūnai turi gana aukštus antikūnų titrus prieš raudonligės sukėlėją – nuo 1/640 iki 1/5120. Tai rodo, kad delfinai gali įgyti ir natūralų imunitetą. Tirti gyvūnai niekada nebuvo vakcinuoti. Vieno jauniklio, kurio amžius buvo apie 8 mėn., o kito, kurio amžius – apie ketveri metai, antikūnų titrai buvo atitinkamai 1/40 ir 1/80. Tokie gyvūnai priskiriami rizikos grupei.

Dėl delfinų vakcinavimo pasaulio delfinariumų laikytojai vienos nuomonės neturi. Dalis gyvūnus vakcinuoja nuo raudonligės, kiti mano, kad komercinės vakcinos, skirtos kiaulių vakcinacijai, yra palyginti ne-

saugios. Būta anafilaksinių reakcijų po pirmos ar antros vakcinacijos, kitų pašalinių reakcijų. Kai kurių delfinų, nors ir po kelių vakcinacijų, antikūnų titras būna labai žemas. Pastaruoju metu bandoma sukurti raudonligės vakciną specialiai delfinams. Tam reikia tobulinti ir tikslinti antikūnų prieš raudonligės sukėlėją nustatymą iš kraujo serumo²⁹. Raudonligės bakterijų serotipai, išskirti iš delfinų, turi būti tiksliai identifikuojami. Taip būtų galima sukurti „tikslesnę“, efektyvesnę vakciną³⁰.

Nokardiozė

Nokardijos – tai teigiamai pagal Gramą besidažančios aerobinės *Nocardia* šeimai priklausančios bakterijos³¹. Susirgimą gali sukelti keletas jų rūšių: tai *N. Asteroides*, *N. brasiliensis*, *N. otitidiscaviarum*, *N. transvalensis*. Nokardiozė laikoma oportunistine infekcija. Ji dažnai pasireiškia esant nepakankamam imunitetui. Ją gali sukelti ilgas gydymas antibiotikais, kortikosteroidais. Delfinams susirgus nokardioze, dažniausiai susidaro abscesai plaučiuose, vėliau patogenas gali išplisti ir į kitus organus: smegenis, inkstus.

Nokardijos dažniausiai yra jautrios sulfonamidams, amikacinui. Šis susirgimas tarp delfinų ir kitų jūrų žinduolių minimas keleto autorių³². Klaipėdos delfinariume šio sukėlėjo niekada nebuvo išskirta.

Virusinės ligos

Žinoma keletas virusų, daugiau ar mažiau pavojingų delfinams. Tai morbilivirusai, priklausantys *Paramyxoviridae* šeimai, hepatito B virusas, pasiutligės virusas, poksvirusas, papilomavirusai, adenovirusai. Nelaisvės sąlygomis laikomi delfinai retai užsikrečia virusais, tačiau laisvėje gyvenantys delfinai virusinėmis ligomis serga dažnai. Turbūt pavojingiausi iš žinomų virusų yra morbilivirusai. Nustatyta, kad šie virusai yra sukėlė keletą masinių delfinų gaišimų: 1988 metais prie rytinės JAV pakrantės, 1990–1992 metais – Viduržemio jūroje ir kt.³³ Poksvirusai sukelia delfinų odos pažeidimus. Papilomavirusai gali sukelti odos, skrandžio, lytinių organų pažeidimus. Iš Klaipėdos delfinariumo tik vieno gyvūno kraujo seru-

²⁸ Lawrence, J. D., Buck, J. D., Robeck, T. R. Bacterial diseases of Cetaceans and Pinipeds..., p. 312–324.

²⁹ Patterson, R. A. What's new in *Erysipelothrix rhusiopathiae* research in marine mammals? *Proceedings International association for Aquatic animal Medicine*, CRC Press, 2000, p. 210.

³⁰ Lacave, G., Schalter, L., Fedorka-Cray, P. Cox, E., Goddeeris, B. Identification of the Serotypes of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Strains Isolated from Different Cetacean Species. *Proceedings International association for Aquatic animal Medicine*, CRC Press, 2000, p. 341.

³¹ Povilionis, A., Lasinskaitė-Čerkašina, A., Vaičiūvenas, V., Akramas, L. *Medicinos mikrobiologijos pagrindai*. Kaunas, 2000, p. 109.

³² Lawrence, J. D., Buck, J. D., Robeck, T. R. Bacterial diseases of Cetaceans and Pinipeds..., p. 312–324.

³³ Jeffrey, K., Taubenberger, M. T., Kraft, A. E., Lichy, J. H., Reid, A. H., Schulman, F. Y., Lipscomb, T. P. Two Morbilliviruses Implicated in Botlenose Dolphin Epizootics. *Emerging infectious diseases*. Vol. 2, N. 3, 1996, p. 213–215.

mas buvo tirtas dėl morbiliviruso. Gautas atsakymas buvo neigiamas.

Grybelinės ligos

Delfinų grybelines infekcijas gali sukelti įvairūs grybeliai. Tai *Actinomyces*, *Blastomyces*, *Hystoplasma*, *Cryptococcus Candida*, *Aspergillus* ir kitų rūšių grybeliai. Iš Klaipėdos delfinariumo delfinų dažniausiai išskiriami ir grybelines kvėpavimo takų ligas yra sukėlę mieliniai *Candida* rūšių grybeliai. Yra keletas *Candida* rūšių: tai *C. albicans*, *C. krusei*, *C. parapsilopsis*, *C. tropicalis*, *C. glabrata* ir kt. Šie grybeliai priklauso *Deuteromyces* klasei. Jie auga pumpuruodami, sudaro pseudomicelij. Gali augti 37 laipsnių temperatūroje.

Pastaruoju metu pastebima vis daugiau žmonių medicinos problemų, kurias sukelia grybelinės infekcijos³⁴. Manau, kad grybelių sukeltos ligos tarp delfinų taip pat dažnėja, jų sukėlėjai tampa vis atsparesni antigrybeliniams preparatams. Iš delfinų kvėpavimo takų, virškinamojo trakto dažnai išskiriami grybeliai, ir tai laikoma normalios gyvūno mikrofloros dalimi. Tačiau atsiradus palankioms sąlygoms, šie grybeliai tampa patogeniniai. Dažniausi kvėpavimo takų ligų sukėlėjai yra mieliniai *Candida* ir pelėsiniai *Aspergillus* genčių grybeliai³⁵. Šios infekcijos dažnai būna „paslėptos“, lėtinės ir delfinams sunkiai diagnozuojamos. Pagal išplitimą lokaliai ir diseminuotos³⁶ sisteminės smegenų, akių, plaučių, sinusų. Manoma, kad įsigalėti delfinų grybelinėms infekcijoms padeda šie veiksniai: ilgas ir dažnas gydymas antibiotikais, stresinės situacijos, silpnas imunitetas, aplinka³⁷. Kalbant apie aplinką, reikia paminėti, kad daugelyje delfinariumų vanduo dezinfekuojamas chloru. Tai gana efektyvus, patogus ir pigus gyvūnų baseinų dezinfekavimo būdas. Daugelis bakterijų yra jautrios chloro junginiams, tačiau anksčiau minėtos grybelių rūšys tokiam oksidatoriui yra daug atsparesnės. Tai leidžia grybeliams ilgą laiką ir dideliais kiekiais tarpti baseinų vandenyje. *Aspergillus* genties grybelių randama ant sienų, pertvarų, lubų, medinių konstrukcijų. Gali būti, kad ir aplinkos ore, ypač uždaruose delfinariumuose, yra galimybė daugintis grybeliams, nes oras čia dažniausiai būna gana šiltas ir drėgnas.

Kaip minėta, iš delfinų kvėpavimo takų, virškinamojo trakto dažnai išskiriami grybeliai, kurie laikomi normalios gyvūno mikrofloros dalimi, tačiau palankiomis sąlygomis šie grybeliai tampa patogeniniai. Sunku tiksliai nustatyti ribą, kada grybeliai organizme pradeda veikti kaip ligos sukėlėjai.

Lietuvos jūrų muziejaus delfinariume 2006 metais vienas delfinas nugaišo susirgęs grybeline sinusų, plaučių infekcija. Pakitęs gyvūno elgesys pastebėtas 2005 m. gruodžio pabaigoje. Gyvūnas kiek prasčiau dalyvavo treniruotėse, kai kuriais dienomis laiko tarpais buvo kiek pasyvesnis. Dažnai ryte ar naktį kosėjo. Šie elgesio pakitimai pasireiškėdavo ne visada. Kartais delfinas būdavo gana aktyvus ir dėmesingas per treniruotes dienos metu. Įprastai elgėsi naktį.

Norint gauti daugiau objektyvios informacijos, buvo paimti kraujo mėginiai serologiniam ir hematologiniam tyrimui, fibrinogeniui nustatyti. Taip pat paimti iškvėpto oro, kraujo mėginiai mikologiniams ir bakteriologiniams tyrimams. Atliktas stemplės ir skrandžio endoskopinis tyrimas.

Kraujo tyrimai buvo neinformatyvūs. Palyginimui pridėdame suaugusių patelių apytiksles fiziologines kraujo parametrų normos ribas (žr. priede 1 lentelė). Nors ir buvo galima įtarti kvėpavimo takų susirgimą, kraujo tyrimai nerodė aktyvaus uždegimo požymių. Nepastebėta jokių stemplės ir skrandžio pakitimų. Atlikus iškvėpto oro tyrimus, nustatytas labai gausus *Candida albicans* ir *Candida tropicalis* augimas. Tuo pat metu buvo nustatinėjamas antigrybelinių preparatų aktyvumas prieš išskirtas *Candida* rūšis. Nustatyta, kad aktyvūs prieš grybelius yra: nystatinas, ketokonazolis, amfotericinas. Visiškai neefektyvus palyginti naujas priešgrybelinis triazolų darinys, pasižymintis stipriu specifiniu antikandidoziniu poveikiu, – flukanazolis³⁸. Neveiksmingi buvo ir itraconazolis, flucitozinas. Dabar jau gaminamas „Phizer“ firmos visiškai naujas azolų grupės antigrybelinis vaistas *Varikonazolis*. Jis gali būti naudojamas tabletėmis ar infuzijomis. Vartojamas „per os“ labai gerai pasisavinamas. Jo efektyvumas įrodytas gydant delfinų *Candida* infekcijas³⁹. Didelis šio vaisto trūkumas – ypač aukšta kaina.

³⁴ Сатон, Д., Фотергулл, А., Ринальди, М. *Определитель патогенных и условно патогенных грибов*. Москва, 2001, с. 3.

³⁵ Dierauf, A. Leslie. *Handbook of Marine mammal medicine...*, p. 24–82.

³⁶ Lasinskaitė-Čerkašina, A., Pavilionis, A., Vaičiuvėnas, V. *Medicinos mikrobiologija ir virusologijos pagrindai*. Kaunas: KMU leidykla, 2003, p. 63.

³⁷ Dierauf, A. Leslie. *Handbook of Marine mammal medicine...*, p. 24–82.

³⁸ Raugalė, A. *Klinikinė pediatrijos farmakologija*. Vilnius: VU leidykla, 1997, p. 224.

³⁹ Van Elk, C. E., Gans, S. J. M., Epping, N. A. *Candida Glabrata bronchopneumonia treated with Vorikonazole in a Tursiops truncatus*. *Annual International association for Aquatic animal Medicine conference*. 2006, p. 111.

Skrodimo metu nustatytas lėtinis aktyvus pūlinis nekrozinis galvos, nosies ertmių ir vidinės ausies srainė uždegimas. Iš uždegimo židinių išskirta *Candida tropicalis* grybelių.

Pagrindiniai sunkumai, diagnozuojant delfinų grybelines infekcijas, yra tai, kad lengviausi ir paprastai informatyviausi kraujo, mikrobiologiniai tyrimai dažnai gali būti visiškai nenaudingi, nes esant ir bakterinei, ir virusinei infekcijai taip pat dažnai galimi panašūs kraujo duomenų nukrypimai. Tai normalus ar šiek tiek padidėjęs bendras leukocitų skaičius, įvairaus laipsnio eozinofilija, monocitozė, hipergamaglobulinemija. Taigi tokie duomenys dažnai gali suklaidinti diagnozuojant ligą. Serologiniai testai, nustatant grybelių sukeltas infekcijas, nėra pakankamai tikslūs. Juos gali atlikti tik nedaugelis laboratorijų. Tokie testai Lietuvoje neatliekami.

Parazitinės ligos

Delfinai ir kiti jūrų žinduoliai, gyvendami laisvėje, būna užsikrėtę daugelio rūšių helmintais. Dažnai šie parazitai būna delfinų gaišimo priežastis arba kaip predisponuojantis veiksnys išsivystyti bakterinėms ar virusinėms ligoms.

Delfinariumuose laikomi gyvūnai helmintais užsikrečia retai. Delfinų maitinimui daugiausia naudojama šaldytos iki 21–28°C ir prieš maitinimą atšildytos žuvis. Kol iš gamintojų žuvis patenka į delfinariumus, paprastai praeina mėnuo ir daugiau laiko. Todėl parazitai, esantys žuvyse, neturi galimybių išgyventi. Taip pat delfinariumuose parazitams nėra galimybės rasti tarpinių šeimininkų – taigi užkertamas kelias jų dauginimuisi ir plitimui.

Klaipėdos delfinariume skrodimo metu vienintelį kartą buvo rasta *Gastrophilus pholeter* helmintų delfino, kuris tik prieš metus buvo atvežtas iš laisvės, skrandžio sienelėje. Daugiau helmintų nebuvo rasta nei delfinų kvėpavimo takuose, nei žarnyne, nei kituose organuose.

Pirmuonių dažnai randama delfinariumuose laikomų delfinų organuose. Kvėpavimo takuose aptinkama žiuželinių ir blakstienuotųjų pirmuonių. Manoma, kad jie gali būti oportunistiniai parazitai ar komensalai. Tačiau delfinams susirgus kvėpavimo takų uždegimu, dažnai pastebimas šių pirmuonių gausėjimas.

Turbūt tai vyksta todėl, kad tada maitinimuisi sąlygos tampa palankesnės – daugiau žuvusio epitelio ląstelių liekanų. Kol kas neaišku, ar reikia juos gydyti. Klaipėdos delfinariume laikomų delfinų kvėpavimo takuose taip pat randama šių pirmuonių. Juos lengva aptikti tiriant citologinius delfinų iškvėpto oro mėginius. Sveikuose gyvūnuose dažniausiai aptinkama tik pavienių pirmuonių.

Kiti randami pirmuonys – tai *Toxoplasma gondii*. Daugelis jūrų žinduolių, tarp jų ir delfinai (tiek gyvenantys laisvėje, tiek ir laikomi delfinariumuose), turi aukštus antikūnų titrus prieš šiuos pirmuonis⁴⁰. Vieninteliai žinomi pagrindiniai parazitų šeimininkai – tai kačių šeimos atstovai. Katės gali išskirti didelius ir labai atsparius aplinkos poveikiui toksoplazmų sporų kiekius. Tačiau delfinai maitinasi žuvimis, galvakojais, o toksoplazmos negali parazituoti šaltakraujuose gyvūnuose. Todėl iki šiol neaišku, kokių būdu toksoplazmozės sukėlėjais užsikrečia delfinai. Daromos tik prielaidos, kad galbūt toksoplazmos kartu su lietaus vandeniu patenka į vandenynus, ten kaupiasi vėžiagyviuose, kurie sugeba perfiltruoti didelius vandens kiekius, o pastaruosius praryja žuvis.

Delfinų neužkrečiamosios ligos

Nekokybiška ar blogai atšildyta žuvis, vitaminų ir mineralų trūkumas, nedidelis asortimentas, nesubalansuotas racionas dažniausiai sukelia avitaminozes, virškinamojo trakto ligas. Stengiamės, kad Klaipėdos delfinariume delfinai būtų maitinami ne mažiau kaip keturiomis žuvų rūšimis. Visada su maitinimui skirta žuvimi papildomai duodama vitaminų. Vieni svarbiausių yra B grupės vitaminai, ypač tiaminas. Žuvyse yra fermentas tiaminazė, kuris skaldo B1 vitaminą. Daug šio fermento turi silkinų rūšies žuvis. Esant ti amino trūkumui, delfinams dažniausiai pasireiškia nervų sistemos sutrikimai, galimas ir gyvūnų gaišimas. Kitas svarbus aspektas – tai galimas apsinuodijimas histaminu. Daug histamino yra skumbrėje. Histamino kiekis didėja net ir laikant žuvį gerai sušaldytą. Todėl delfinai turi būti maitinami skumbre, kuri laikyta ne ilgiau kaip keturis mėnesius po sugavimo. Manoma, kad delfinams, besimaitinantiems daug histamino turinčia žuvimi, gali atsirasti skrandžio opų.

⁴⁰ Dubey, J. P., Zarnke, R., Thomas, N. J., Wong, S. K., Van Bonn, W., Brigs, M., Davis, J. W., Ewing, R., Mense, M., Kwok, O. C. H., Ramand, S., Thullies, P. *Toxoplasma gondii* and *Sarcocystis canis* – like infections in marine mammals. *Veterinary Parasitology*, 116, 2006, p. 290.

Delfinas Argas, atvežtas į Klaipėdos delfinariumą, pradėjo sirgti. Gyvūnas buvo pasyvesnis, daugiausia laiko praleisdavo gulėdamas vandens paviršiuje. Apetitas būdavo labai nepastovus. Suėdęs kelias žuvis jis nu-plaukdavo šalin, buvo galima įtarti pilvo srities skausmą dėl pariestos žemyn uodegos. Po kiek laiko atrodydavo, kad gyvūnas vėl alkanas, bet jam suėdus kelias žuvis, elgesys vėl kartodavosi. Buvo įtartas virškinamojo trakto susirgimas. Gyvūnas ištirtas gastrokopu. Tyrimo metu rasta opų distalinėje stemplės dalyje ir pirmajame skrandžio maiše. Buvo paimti skrandžio gleivinės mėginiai ir ureaziniu testu nustatyta *Helicobacter pylori*.

Delfinai dažnai praryja pašalinius daiktus. Tai gali būti treniravimui skirtas inventorius, atsitiktinai ar lankytojų į baseinus įmesti daiktai. Dažniau pašalinius daiktus praryja jauni gyvūnai. Tačiau Klaipėdos delfinariume kamuolius buvo prariję ir suaugę ar vyresni gyvūnai. Nežinoma, kodėl jie tai daro. Manoma, kad tai labiau susiję su žaidimu. Įtarus, kad gyvūnas galėjo praryti pašalinį daiktą, lengviausia yra jį patikrinti endoskopu. Praryti guminiai ar plastikiniai daiktai, veikiant skandžio rūgščiai, gali sukietėti ir tapti aštrūs. Aštrūs pašaliniai kūnai lengvai pažeidžia skrandžio sienelę. Pašaliniai daiktai šalinami endoskopu arba tiesiog ištraukiami ranka.

Delfinai labai gerai orientuojasi aplinkoje, turi labai greitą reakciją. Tačiau delfinariumuose pasitaiko, kai jie patiria įvairaus pobūdžio traumas. Gali atsitrengti į baseinų sienas, iššokę aukštai kristi ant baseino kraštų. Delfinai susilaužo žandikaulius, jiems gali lūžti šonkauliai. Taip pat delfinai gali apkandžioti vienas kitą, besiaiškindami santykius. Šios traumos labai dažnos, tačiau retai būna pavojingos, nes jų dantys nedideli, todėl ir sužeidimai būna nestiprūs.

Delfinai gali sirgti įvairiomis vėžio formomis. Pastebėta, kad paskutinius 20 metų padaugėjo delfinų vėžinių susirgimų, tačiau tai galima susieti ir su tikslesne patologine gyvūnų analize⁴¹.

Delfinai – gyvūnai, didesnę gyvenimo dalį praleidžiantys po vandeniu. Klaipėdos delfinariume nėra po-

vandeninių vaizdo kamerų, o apžvalgos iluminatoriai sumontuoti žiūrovų baseino sienose. Tai nėra patogu stebėti gyvūnus. Todėl yra sunkiau pastebėti pirmuosius gyvūnų ligos simptomus. Gal taip yra todėl, kad laukiniai gyvūnai stengiasi neparodyti savo silpnumo ar negalavimo, norėdami išvengti kitų gyvūnų dominavimo jų atžvilgiu ir išlaikyti užimamą vietą ant bandos hierarchijos laiptelio. Pastebėjus kokius nors staigius delfinų tarpusavio santykių pasikeitimus, visada reikia išsiaiškinti, ar tam neturi įtakos delfinų sveikatos būklė. Pavyzdžiui, staiga dominuojantis gyvūnas pradeda užleisti vietą ar paklusti anksčiau žemesnėje vietoje buvusiam gyvūnui. Toks ar panašus delfinų elgesys yra pastebimas ir kituose delfinariumuose. Labai svarbu kuo anksčiau pastebėti ligos simptomus ir diagnozuoti ligą. Delfinai gana jautrūs gyvūnai, todėl dažnai suserga ir turi būti gydomi.

Gydant bakterines infekcijas visada reikia atsižvelgti ir į grybelinių infekcijų galimybę. Dažnai anti-grybeliniai preparatai turi būti skiriami profilaktiškai kartu su antibiotikais.

Delfinai – greitai stresą patiriantys gyvūnai, todėl diagnozuojant ar gydant juos reikia į tai atsižvelgti. Mūsų stebėjimais, geriausia, kai ligai diagnozuoti ar gydyti neprireikia delfinų gaudyti ir juos imobilizuoti. Tai daug lengviau ir gyvūnui, ir delfinariumo darbuotojams. Tačiau pastebėjus pavojingus ligų simptomus reikia skubiai gauti kuo daugiau informacijos ir pradėti gydymą. Klaipėdos delfinariume delfinai dažniausiai sirgo kvėpavimo takų ligomis.

Apibendrinus literatūros analizės ir mūsų stebėjimo rezultatus galima teigti, kad Lietuvos jūrų muziejaus delfinariume delfinai serga panašiomis ligomis kaip ir kituose pasaulio delfinariumuose. Diagnozuodami ligas stengiamės naudotis visais tyrimų metodais, taikomais kituose delfinariumuose ir aprašytais literatūros šaltiniuose. Tačiau ligas diagnozuoti sunku dėl to, kad ne visada įmanoma greitai nusiųsti mėginius ir gauti tyrimų atsakymus iš specializuotų jūrų žinduolių tyrimų laboratorijų. ■

⁴¹ Dierauf, A. Leslie. *Handbook of Marine mammal medicine...*, p. 24–82.

LITERATŪRA

- Bryden, M. M., Harrison, R. (eds.). *Research on Dolphins*. Oxford, New York, Toronto: Clarendon Press, 1986.
- Citvaras, V. *Epizootologija*. Vilnius, 1991.
- Conquaud, L. A survey of the Environments of Cetaceans in Human Care. *Aquatic Mammals*. Vol. 31(3), 2005.
- Dierauf, A. L. *Handbook of Marine Mammal Medicine: Health, Disease, and Rehabilitation*. CRC Press, 1986.
- Dierauf, A. L., Gulland, F. M. D. (eds.). *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine*. Second edition. New York, Washington, D.C.: CRC Press Boca Raton, 2001.
- Dubey, J. P., Zarnke, R., Thomas, N. J., Wong, S. K., Van Bonn, W., Briggs, M., Davis, J. W., Ewing, R., Mense, M., Kwok, O. C. H., Romand, S., Thulliez, P. *Toxoplasma gondii, Neospora caninum, Sarcocystis neurona, and Sarcocystis canis-like-infections in marine mammals*. *Veterinary Parasitology*, 2003.
- Dunn, J. L., Buck, J. D., Robeck, T. R. Bacterial diseases of cetaceans and pinnipeds. *CRC Handbook of Marine mammal medicine*. Second edition. New York, Washington, D.C.: CRC Press Boca Raton, 2001.
- Geraci, J. R., Aubin, D. J. St., Hicks, B. D. *The epidermis of odontocetes: a view from within*. 1986.
- Gulland, F. M. D., Lowenstein, L. J., Parker, T. R. *Non infectious diseases*. 2001.
- Jauniaux, T., Bouqueneau, J. M., Coignoul, F. (eds.). *Marine Mammals, Seabirds and Pollution of Marine Systems*. 1997.
- Jeffrey, K., Taubenberger, M. T., Kraft, A. E., Lichy, J. H., Reid, A. H., Schulman, F. Y., and Lipscomb, T. P. Two Morbilliviruses Implicated in Bottlenose Dolphin Epizootics. *Emerging infectious diseases*. Vol. 2, N. 3, 1996.
- Karazija, R., Jurgaitis, A. *Veterinariinė patologija*. Vilnius, 1989.
- Lacave, G., Schalter, L., Fedorka-Cray, P., Cox, E., Goddeeris, B. Identification of the Serotypes of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Strains Isolated from Different Cetacean Species. *Proceedings International association for Aquatic animal Medicine*. CRC Press, 2000.
- Lasinskaitė-Čerkašina, A., Pavilionis, A., Vaičiuvėnas, V. *Medicinos mikrobiologija ir virusologijos pagrindai*. Kaunas: KMU leidykla, 2003.
- Matusevičius, A. *Veterinarijos gydytojo vadovas*. Vilnius, 1998.
- Miller, W. G., Adams, L. G., Ficht, T. A., Norman, F. Ch., Prayeur, J. P., Deanne, R. H., House C., Ridgway, S. H. Brucella-induced abortions and Infection in Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. Vol. 30(1), 1999.
- Patterson, R. A. What's new in *Erysipelothrix rhusiopathiae* research in marine mammals? *Proceedings International association for Aquatic animal Medicine*. CRC Press, 2000.
- Pavilionis, A., Lasinskaitė-Čerkašina, A., Vaičiuvėnas, V., Akramas, L. *Medicinos mikrobiologijos pagrindai*. Kaunas, 2000.
- Raugalė, A. *Klinikinė pediatrijos farmakologija*. Vilnius: VU leidykla, 1997.
- Ridgway, S. H. Dolphins brain size. *Research on dolphins*. Oxford, New York, Toronto: Clarendon Press, 1986.
- Rozanova, E. I., Ustinova, E. N., Tumanov, Yu. V., Kuvshinova, I. N., Shestopalov, A. M. *Toxoplasmosis, brucellosis and Morbillivirus infection in the Black sea bottlenose dolphin (Tursiops truncatus)*. *Marine mammals of the Holarctic*. Moscow, 2004.
- Van Elk, C. E., Gans, S. J. M., Epping, N. A. *Candida Glabrata bronchopneumonia treated with Voriconazole in a Tursiops truncatus*. *Annual International association for Aquatic animal Medicine conference*. 2006.
- Матишева, С. К. *Анатомо-физиологические особенности дельфинов*. Севастополь, 2005.
- Сатон, Д., Фотергулл, А., Ринальди, М. *Определитель патогенных и условно патогенных грибов*. Москва, 2001.
- Соколов, В. Е., Романенко, Е. В. *Черноморская афалина Tursiops truncatus ponticus. Морфология, физиология, акустика, гидродинамика*. Москва, 1997.
- Яблоков, А. В., Белькович, В. М., Борисов, В. И. *Киты и дельфины*. Москва, 1972.

PRIEDAS

1 lentelė

	2005.11.25	2006.01.06	Normos ribos
	6,1	7,6	3,5–8,5
R Eritroc. T/L	3,8	3,35	3,5–4,5
R Retik. %	4	4,3	1,5–2,5
P Tromboc. T/L	194	278	278
H Hmogl. g/l	160	156	150–170
H Hematokr.	0,46	0,4	0,4–0,48
E Er. nus. mm/h	2	1	1–4
E EOS%	14	18	18–25
L Lazd.%	1	5	1–5
S Segm %	68	50	55–65
Lim %	13	22	20–25
Mon %	4	5	1–5
Šlapalas mmol/l	14,05	14,3	12–21
K Kreatininas mmol/l	132,39	188,66	140–210
GOT U/L	271	141	130–300
GPT U/L	51	25	25–60
GGT U/L	52,85		
ALP U/L	993	754	754
L LD H U/L	763	777	650–900
NA mmol/l	159,3	158,9	156–161
K mmol/l	3,32	3,41	3,2–3,8
Cl mmol/l	121,3	119,2	117–120
Fe mmol/l	16,7	19,8	25–30
Gluk. mmol/l	4,52	4,93	4,2–5,2
Bili. mmol/l	4	2	1–4
Bendras balt. g/l		80,7	50–80
Fi Fibrinogenas g/l	1,99	1,94	1,4–2,3