

Tabelo 1

Kalkulo de mezaj konstantoj de stabileco por kompleksoj de ftala anhidrido kun 4 mineralaj saloj en acetono.

Salo	λ_{max} (m μ)										meza K_{st} (l/mol)
	328	328	330	332	334	336	338	340	342	344	
NaSCN	0,38	0,40	0,35	0,38	0,38	0,42	0,43	0,41	0,50	0,40	0,41 \pm 0,09
KSCN	0,41	0,46	0,53	0,35	0,50	0,46	0,45	0,44	0,35	0,52	0,44 \pm 0,09
NH ₄ SCN	0,83	0,83	0,91	0,90	0,98	0,95	0,71	0,84	0,89	0,70	0,88 \pm 0,1
NaJ	0,90	0,87	0,80	0,84	0,84	0,96	0,75	1,00	0,70	0,80	0,85 \pm 0,1

LITERATURO:

1. Mihir Chowdhury. »J. phys. Chem.«, 66, 353, (1962)
2. G. P. Naljetova, L. V. Osinceva, B. V. Tronov, »J. Obščef Ĥim«. 37, 1779, (1967)
3. G. Briggleb, W. Liptay, R. Fick. »Z. Elektrochem.«, 66, 859, (1962).
4. H. A. Benesi, J. H. Hildebrand, »J. Am. Chem. Soc.« 71, 2703, (1949).
5. B. V. Tronov, L. A. Romančukova, A. B. Tronov, »J. obščef Ĥim«. 38, 1037, (1968).
6. E. P. Prosvirjakova, K. P. Miščenko, G. M. Poltorackij, »J. struktur. Ĥim.« 10, 218, (1969).

SCIENCA REVUO
de Internacia
Scienca Asocio
Esperantista
(BEOGRAD, Jugoslavio)

El Vol 22
n-ro 1 (87)
15. 2. 1971.

LA NOMOJ DE LA CETACOJ.

(unua parto)

(W.M.A. De Smet, Belgio)

Enkonduko

Eble la nomo »cetaco« ne estos klara nocio por multaj personoj. Sed nomoj kiel »delfeno« kaj »baleno« tuj vokas en nian spiriton tiujn interesajn animalojn, kies ĝenerala korpoformo similas al tiu de fiŝo. Jen do la cetacoj: enakvaj animaloj, kiuj naĝas pli malpli kiel fiŝoj, sed spiras per pulmoj kaj naskas vivantajn idojn. Temas pri unu el la plej interesaj ordoj el la animala regno, ne nur pro la neadekvata vivkonduco, sed ankaŭ pro la surpriziga korpologo de kelkaj specioj: inter la balenoj ekzistas specioj kiuj atingas longon de pli ol dekkvin metroj kaj unu specio eĉ tridek metrojn!

Do ne estas mirinde ke la cetacoj jam delonge vekas ne nur la intereson sed neeviteble ankaŭ la fantazion de la homaro. Jam en la antikvaj tempoj oni konis plurajn speciojn kiujn oni distingis laŭ ilia longo kaj krome laŭ ilia ĝenerala korpoformo. Sed la fantazio aldonis plurajn aliajn ecojn al ĉiu specio kaj kreigis plurajn aliajn neekzistantajn monstrojn inter ili. Dum jarcentoj la cetacoj restis tiuj misteraj

animaloj de la maro, al kiuj oni atribuis diversajn ecojn depende de la fantazio de la epoko. Sed la scienco apenaŭ sukcesis esplori ilin.

Oni povas imagi ke en tiuj foraj tempoj, ĝuste kiel nun, iu surstrandiĝo de mortinta cetaco signifis gravan eventon, kiu vekis grandan intereson. Tio nepre estis la kazo kiam la animalo estis ĵusmortinta, ĉar tiam la karno, la lardo, la graso, la ostoj, la haŭto kaj la aliaj korpopartoj signifis specialajn neatenditajn provizaĵojn por la indigenoj. El tio sendube estiĝis la ĉaso, unue aplikata al mortantaj animaloj, poste al plenvivaj specimenoj. Kvankam ĉe kelkaj popoloj la ĉaso de malgrandaj specioj jam estas tre malnova, la ĉaso de grandaj specioj estas okupo kiu en Eŭropo nur estiĝis ĉirkaŭ la dekdua jarcento, ĉefe ĉe la Flandroj kaj ĉe la Baskoj. Tiu ĉaso fariĝis tiel profitdona ke ĝi estis transprenata de aliaj popoloj. En la deksepa jarcento grandaj ŝipkaravanoj, speciale nederlandaj, anglaj kaj norvegaj, kaptis balenojn en la arktikaj maroj.

Kiam la abundoj en la arktikaj maroj, elĉerpiĝis, aliaj karavanoj, plejparte usonaj, travojaĝis la tropikajn marojn, ĉasante kaĉalotojn. Je la fino de la pasinta jarcento norvegaj ĉasŝipoj, moderne ekipitaj, pasis al la antarktikaj maroj, poste sekvataj de aliaj nacioj. Sed ankaŭ tie ripetigis la sorto el la arktikaj maroj: la abundoj ne nur elĉerpiĝis, sed ili eĉ iĝis tre minacataj en sia ekzisto. Balenĉasado pli kaj pli malaperas, tutsimple pro manko de ĉasobjektoj.

En la nuntempo la grandaj specioj estas jam maloftaj. Sed oni ne forgesu ke krom tiuj grandaj specioj ekzistas multaj aliaj kies ekzisto ne estas tiom minacata kaj kiuj certe ne estas malpli interesaj. La pristudo de la konduto de tiuj animaloj estas nuntempe eĉ unu el la plej ŝatataj objektoj de la zoologio.

1. La specioj de cetacoj.

Leginte la ĉi-supran historian skizon, oni emus kredi ke la specioj de tiel forte priĉasitaj animaloj certe estas bone konataj. Estas tamen tute male. Tio estas komprenebla el jenaj konstataj.

Sciencistoj apenaŭ havis la eblecojn sekvi la ĉasojn, krom en la lastaj jardekoj. Kaj tiuj ĉasoj certe ne estis la idealaj cirkonstancoj por studoj. Kaj eĉ troviĝante antaŭ kaptita baleno, la sciencisto apenaŭ povas ekzameni tiun animalon, tutsimple ĉar ĝi estas tro granda! Por kolektoj oni ne povas konservi ĝin, krom kelkajn korpopartojn. Kaj oni nur povas vidi kiel la animalo aspektas post ĝia morto, sed ne kiel vivanta.

Same oni apenaŭ scias ion pri la aliaj specioj de cetacoj kiuj naĝas ĉirkaŭ en la maro, ĉar ili estas apenaŭ vidataj kiam ili eligas siajn naztruojn por spiri. La cetacoj restas malbone konataj logantoj de la maro: ili estas

tro grandaj kaj tro timemaj por esti kaptataj per retoj kaj cetere ili estas malfacile observeblaj.

Kiam surstrandigis iu mortanta aŭ mortinta animalo, la cirkonstancoj ofte ne estas multe pli favoraj. Kiam iu sciencisto ekscias pri ĝi kaj rapidas iri tien, li ofte renkontas seniluziigon. Eble li konstato ke la unuetrovinto jam ekposedis la animalon kaj distranĉis ĝin por vendi la pecojn. Aŭ li konstato ke li venas tro malfrue kaj ke li trovas putrantan kadavron, kiu estas parte disŝirita per la ludado de la ondoj. La koloro de la animalo tiam jam ne plu estos konebla kaj eĉ la ĝenerala korpoformo ofte ne plu estas distingebla.

Se la loko estas iom atingebla kaj se la animalo ne estas tro granda, oni povas transportigi la kadavron al muzeo por konservi ĝian skeleton. Sed tre ofte oni devas kontentiĝi pri konservo de nur kelkaj korpopartoj, kiel ekzemple la kapo. Pro la granda volumeno, kiun tia animalo okupas en muzeo, oni ofte devas kontentiĝi pri nur unu sola ekzemplero, tiel ke komparo inter pluraj kvazaŭ ne estas farebla.

Post tiuj ĉi konsideroj oni ne miros ke la kono pri la specioj de cetacoj restis longe tre fragmenta. Kaj oni povas aldoni ke eĉ nuntempe la stato certe ne estas kontentiga: pluraj specioj estas konataj nur per unusola aŭ per kelkaj ekzempleroj, de kiuj oni nur konservis la skeleton de la kapo, eĉ kelkfoje sen indiko de ĝia origino. Do ne estas mirinde ke novkonataj specioj daŭre aldoniĝas al la listo (post 1950-jam almenaŭ kvar novaj!). Kaj oni povas esti certa ke en la oceanoj vivas ankoraŭ pluraj specioj kiuj ĝis nun neniam estas konstatitaj.

Sed aliflanke oni ankaŭ povas esti certa ke la nombro de specioj ne estas tiel granda kiel tion imagis kelkaj zoologoj el la pasinta jarcento. Oni ja ne forgesu ke komparo inter ekzempleroj eĉiam estis malfacile farebla. El tio sekvis ke tro ofte la trovinto de iu specimeno, ne povinte kompari ĝin kun aliaj, kredis ke temas pri nekona-ta specio, al kiu li do donis novan nomon. Al tiu trovado de novaj specioj ankaŭ kontribuis aliaj aferoj kiel la ŝangemo de la haŭtkoloro post la morto, la diversa longo laŭ la kreskinteco de la animalo, la interindividue varianta nombro de vertebroj, de ripoj aŭ de falangoj. Sed eble la plej grava faktoro estis la tro granda emo de kelkaj sciencistoj malkovri novajn speciojn (6).

En la nuna jarcento la zorgoj de la zoologoj estas aliaj. La sciencistoj nun komparas la konatajn kaj priskribitajn specimenojn kaj ili vidas kiusence pluraj, kiujn oni antaŭe estis priskribinta sub diversaj nomoj, apartenas tamen al unu sama specio. Tiel reduktiĝas konsiderinde la nombro de specioj.

Kelkaj ekzemploj montros klare ke la nombro de specioj en iu familio povas esti tute alia ol oni kredis antaŭe.

I. Siatempe (1758.) la granda zoologo LINNAEUS kredis povi konkludi el verkoj de la renesancaj zoologoj ke ekzistis 4 specioj de kaĉalotoj. Tamen oni nuntempe scias ke ekzistas nur specio (krom aparta malgranda specio, kiu devas resti ekster konsidero, ĉar ĝi estis nekonata en la tempo de LINNAEUS). Tiu ĉi ekzemplo cetere estos pli detale ripetata dum la diskutado de la nomoj, kiujn LINNAEUS elpensis.

(6) En la pasinta jarcento ekzistis kutimo en pluraj sciencaj institucioj, speciale en la Brita Muzeo de Londono, ke zoologoj estis rekom-pencataj laŭ la nombro de specioj kiujn ili malkovris!

2. Antaŭ preskaŭ unu jarcento, en 1874. LILLJEBORG konkludis ke ekzistis ne malpli ol 27 specioj de rorkvaloj (sulkarbalenoj). Nun oni tamen akceptas la ekziston de nur 6 specioj. 3. LILLJEBORG ankaŭ konsideris ke ekzistis ĉirkaŭ 160 specioj de cetacoj. Sen en 1966. HERSHKOVITZ komplilis liston de la specioj kaj li akceptas nur 80; inter ili estas 20, kiuj estas malkovritaj post la apero de la libro de LILLJEBORG. Do restas nur 60 el la 160 kiujn LILLJEBORG kredis povi distingi.

Ni povas esti kontentaj ke HERSHKOVITZ faris tiun gigantan laboron: krei ordon en la nomoj de la cetacoj. Danke al lia listo oni nun povas trovi sian vojon en la labirinto de la nomoj. Malgraŭ pluraj kritikoj kiujn oni povus fari kontraŭ la verko de HERSHKOVITZ, ĉiu devos rekoni ĝian grandegan valoron. Estas frenezige konstati en tiu libro kiom da specioj estas priskribitaj, kiom da sinonimoj estas elpensitaj, kiom da malrespektoj de la zoologia nomenklaturado estas okazintaj kaj kiom da eraroj estas faritaj fare de la zoologoj de la antaŭaj generacioj.

La sekvantaj ĉapitroj estos pruvo de la ĥaoso en kiu troviĝas la nomenklaturado de la cetacoj.

2. La nomoj de cetacoj en pluraj lingvoj

Kvankam la cetacoj vivas en akvo, plejparte en maroj, tamen ili estas sufiĉe okulfrapaj por atentigi pri si. Ne devas do miri ke en la lingvoj de apudmaraj popoloj ekzistas delonge nomoj por ili. En pluraj el tiuj lingvoj tiaj nomoj estas iom naivaj kaj ili memorigas pri fiŝo. Ekzemple en la nederlanda ekzistas nomoj kiel »walvis« (baleno), »potvis« (kaĉaloto), »bruinvis« (foceno), ĉiuj kun la radiko »vis«, kiu signifas »fiŝo«.

En ĝermanaj lingvoj la grandaj barthavaĵaj specioj plejparte havas nomojn kiuj devenas de iu praa vorto »val«. Tiel ekzistas: »Wal« aŭ »Walfisch« (germana), »whale« (angla), »walvis« (nederlanda), »hval« (norvega), »val« (sveda) k. t. p. Supozeble la latina nomo »balaena« kaj la greka »phalaina« havas similan originon kaj indikas la saman animalon. Ĉiukaze en la nunaj latinidaj lingvoj la vortoj »baleine« (franca), »balona« (itala), »ballena« (hispana) k. t. p. indikas la barthavaĵajn cetacojn.

Sed en la malnova greka lingvo ankaŭ ekzistis aliaj terminoj kiuj rilatas al grandaj maranimaloj, kvankam ne estas klare je kiuj ili aludas. Ekzistas terminoj kiel »physter«, »physalos«, »ketos« kaj speciale »mystiketos«. Aliaj grekaj terminoj eble havas pli novan originon, estante kunmetitaj, kiel »katodon« (dentoj malsupre) kaj »bopops« (bovokulo). En la latina lingvo ekzistas la termino »musculus«, kiu ankaŭ signifas »muskolo« sed kiu cetere rilatas al iu granda maranimalo.

Dum jarcentoj tiuj terminoj abundis en la sciencaj kaj pseŭdosciencaj verkoj de la antikvaj tempoj, de la mezapoko kaj de la renesanco ĝis en la dekoka jarcento, sen ke oni bone sciis pri kiuj animaloj temis. Ĉiu verkanto kopiis de alia, spicante mem per novaj pli monstraj detaloj, la kvalitojn de ĉiu priskribita animalo. Eĉ la plej seriozaj sciencistoj el la renesanco, kiel GESNER, CLUSIUS, PARE, RONDELET kaj aliaj, nur povis kopii de la aliaj, ĉar ili mem neniam estis vidintaj iun gran-

dan cetacojn. Ili nur sciis kion ili estis legintaj en aliaj libroj aŭ kion ili estis aŭdintaj de vojaĝintoj. Eĉ gravaj personoj ne hontis skribi la plej fantaziajn aferojn: Alberto DÜRER, priskribante vojaĝon en la Nederlandoj, rakontis ke ili iris speciale al Zierikzee por vidi tie surstrandigitan balenon longan je pli ol cent metroj!

Pri la malgrandaj specioj la afero ne estis pli simpla. En la antikva greka lingvo ekzistas la vorto »delphis« por la delfeno. Estas problemo ĉu »delphis« donis sian nomon al la urbo Delphi (la urbo de la orakloj) aŭ ĉu inverse, aŭ ĉu tute ne. Supozeble tiu vorto pasis al la latina lingvo, fariĝante »delphinus«. De tie ĝi pasis poste en la latinidajn lingvojn: »delfino« (itala), »delfin« (hispana) »dauphin« (franca) kaj tiel al la ĝermanaj: »Delphin« (germana), »dolphin« (angla), »dolfin« (nederlanda). Ĝi do estas latindevena vorto en la ĝermanaj lingvoj Origine en tiuj lingvoj la delfen-similaj specioj nomiĝis aliel: »Tümmeler« (germana), »tuunler« (norvega) »tuimelaar« (nederlanda), kiu signifas »kulbutisto«, same kiel la angla »jumper«.

La pli malgranda specio, la foceno, kiu estas malofta en la mezlanda maro, sed ĝenerala en la Nigra Maro, estis konata al la grekoj kiuj nomis ĝin »phokaina«. Eble tiu termino havas iun rilaton al la urbo Phokaia, aŭ al la foko, estas greklingve »phoke«. En la nordaj maroj, kie tiu specio ankaŭ vivas, ĝi estas konata per germana vorto »Meerschwein« (marporko) kaj per derivaĵoj de tiu vorto, kiel »marsouin« (franca), »marsewijn« (malnova flandra) »marsvin« (dana). Sendependa de tio estas la angla termino: »porpoise«, kiu cetere ne limiĝas al nur tiu specio.

Krome troviĝas en la latina lingvo nomoj kiel »orca«, kiu celis supozeble la kosmopolitan devoreman orkon, kaj »tursio«, pri kiu oni ne scias ion precizan.

Al tiuj grekaj kaj latinaj nomoj aldoniĝis en la renesanco kelkaj francaj nomoj kiel »sénédette« kaj »nésarneck« (de eskima deveno) kaj »jobarte«. La sekvo de ĉio tio estas ke en la mezo de la dekoka jarcento abundis la nomoj de cetacoj, sed ke oni ĝenerale ne sciis je kiuj animaloj ili estas aplikeblaj. Tiu konstato multe gravas por kompreni la staton de la sciencaj nomoj.

Nur unu specio sufiĉe bone distingiĝas de la aliaj: la kaĉaloto. Ĝi estas granda denticetaco kun enorma kapo en kiu troviĝas grandega kvanto da vaksoza substanco. La itala nomo »capodoglio« (olekapo) aludas al tiu propraĵo, kvankam tiu termino malprave ankaŭ estas aplikata al aliaj specioj. Estas amuze konstati ke en la pasintaj jarcentoj oni opiniis ke tiu blanka vaksoza substanco en la kapo estas rezervo de... spermato. Tiu »spermo« de la »ketos« aŭ »cetus« estis alte taksata de la farmaciistoj, kiuj nomis ĝin »sperma ceti« aŭ »spermaceti«. En la angla lingvo la kaĉaloto cetere eĉ nun nomiĝas »sperm whale« (spermbaleno). La nomoj en la germana lingvo »Pottwal« (potbaleno) kaj en la nederlanda »potvis« (potfiŝo) ne havas klaran signifon. Sed ankaŭ en tiuj lingvoj, same kiel en la angla, oni iam uzis alian terminon (Kasĉalot kasjelot, cachelot), kiu cetere ankoraŭ ekzistas en la franca lingvo (cachalot), kaj en la hispana (cachalote, sed kies origino ne estas klara.

Tiel do aspektis la »phalainologia« aŭ »cetologia« (la scio pri la cetacoj kiam en la dua duono de la dekoka jarcento la sistematiko iĝis la ĉefobjekto de la zoologio. La unuaj sistematikistoj certe ne troviĝis antaŭ facila tasko kiam ili volis kombini ĉiujn tiujn nomojn kun la konitaĵoj de la tiama tempo. Tio klare montriĝis en la koncernaj ĉapitroj.

Sed kiel aspektas nuntempe la nomoj de la cetacoj en la gravaj mondlingvoj? Regas la sekvoj de la iama konfuzo. Klara ekzemplo estas la itala lingvo, en kiu termino kiel »capodoglio«, kvankam certe celante la kaĉaloton, estas aplikata al multaj aliaj specioj. En pluraj aliaj lingvoj terminoj kun signifoj de delfeno, aŭ »baleno« estas tre larĝe aplikataj eĉ al specioj kiuj apartenas al tute aliaj familioj. Ekzemple iu specio nomiĝas france »baleine de Sowerby« sed germane »Splitzschnauziger Delphin« (akramuzela delfeno).

Dum la lastaj jarcentoj daŭre pliriĝis la lingvoj, prenante terminojn el aliaj lingvoj. Bela ekzemplo de terminopenetradado estas tiu de la sulkarbalenoj, t. e. la balenoj kun multaj sulkoj en la gorgo. Pro tiuj sulkoj la norvegoj nomis ilin delonge »rörhval«. Tiu termino pasis al la franca kaj poste al la angla (»rorqual«), eĉ penetris en Esperanton (»rorkvalo«). Ĉar tiuj sulkarbalenoj havas naĝilon sur la dorso la germanaj balenĉasantoj nomis ilin delonge »Finfische« (naĝil-fiŝo). De tio devenas la nederlanda vorto »vinvis« kaj similaj terminoj en aliaj lingvoj.

La distingo inter pluraj specioj de tiuj sulkarbalenoj speciale estas devena de la norvegaj kaj anglaj balenĉasantoj. Tiel en multaj lingvoj la plej granda specio de sulkarbalenoj estas nomata »blua rorkvalo« sub norvega

influo. La norvegoj ankaŭ konis specion, kiu speciale aperis kiam abundas la fiŝo kiun ili nomas »sei«; konsekvence ili nomis ĝin »seihvale«. Tiu nomo pasis al la angla lingvo, en kiu la animalo nomiĝas »Sei whale«.

Aliaj cetacoj estas nomataj laŭ la persono kiu konigis ilin (vidu supre: baleine de Sowerby). Sed tio estas fakte malbona kutimo, kvankam ankaŭ ofte aplikata en la scienca nomenklaturon. Tro ofte la nomata persono ne havas veran rilaton kun la konigo de la specio.

Kelkaj havas nomon kiu devenas el iu indiĝena lingvo. Ekzemplo estas la nomo »boto«, ekzistanta en pluraj lingvoj por indiki la rostrodelfenon el Amazono. Ĝi estas nomo per kiu la Sud-amerikanoj de pluraj regionoj emas indiki kiun ajn delfenon.

Aliaj specioj havas nomon laŭ la regiono kie ili vivas. Sed ankaŭ tiu metodo ne estas tre aprobinda, ĉar ĝenerale ankaŭ aliaj specioj renkontiĝas en tia regiono.

Sed multaj cetacoj ne havas nomon en iu lingvo, tutsimple ĉar oni ne bezonas ĝin. Kial loĝanto de Eŭropo bezonus distingi la speciojn de delfenoj en la Pacifika Oceano? Por tiaj kazoj sufiĉas la sciencaj nomoj. Sed ankaŭ pri tiuj nomoj la afero ne estas simpla, kiel evidentiĝos el la sekvantaj paĝoj.

3. La unuaj sciencaj nomoj de la cetacoj.

Ĉar la scienco estas internacia, devus ekzisti almenaŭ unu lingvo en kiu ĉiu specio de animalo aŭ planto havas

sian nomon. Pro tradicio kaj pro iu oportuneco la elektita lingvo en tiu ĉi kazo estas mortinta lingvo, la latina. La principo de tia decido estus bona kaj eĉ aplaŭdinda, se ĉiu sciencisto konus tiun lingvon, se ĉiu respektus la regulojn de la nomigo, se tiuj reguloj ĉiam estus restintaj la samaj, se ne ekzistus eraroj kaj senseencaĵoj en tiuj nomoj, se ĉiam estus klare pri kiu animalo temus, se ne estus ebleco de longaj diskutoj sen kontentiga solvo, se la fontoj ne ofte troviĝus en maloftaj libroj kaj se tiom da cirkonstancoj ne estus farintaj tiun unuecan nomigon komika spektaklo de neadaptanta tradiciaĵo.

La nomoj de la cetacoj donas kelkajn belajn ekzemplojn por ilustritajn kritikojn kiujn oni povus fari kontraŭ la principo de la latindevena nomenklaturon.

La jaro 1758, estas konsiderata kiel elirpunkto de la zoologia kaj botanika nomenklaturon, ĉar en tiu jaro aperis unuafoje libro kiu enhavis ĉiujn tiam konatajn animalojn kaj plantojn nomitajn laŭ nova sistemo: duvorta nomo en kiu la unua vorto servis por grupigi la animalojn aŭ plantojn en aron, nomitan, genro, kaj la dua por indiki la specion mem. Tiu fama libro estas la deka eldono de la »Systema naturae« de la sveda sciencisto LINNAEUS.

LINNAEUS (Carl LINNE, poste Carl von LINNE) estis unu el la plej grandaj sciencistoj de sia tempo. En 1735, li jam estis eldoninta sian unuan »Systema naturae« (sistemo de la naturo), en kiu li indikis ĉiujn de li konatajn animalojn kaj plantojn kaj mineralojn. En la sekvintaj eldonoj tiu

nombro daŭre kreskis. Por distingi la speciojn li kelkfoje povis disponi pri nomo kiu jam ekzistis en la latina aŭ greka lingvoj, sed en aliaj kazoj li elpensis aŭ forĝis novan vorton aŭ li priskribas la specion per nomo konsistanta el pluraj vortoj.

Estas interese kiel LINNAEUS konceptis la cetacojn antaŭ 1758. En la 9a eldono, kiu aperis en Leiden (Nederlando) en 1756., sed kiu cetere ne estas eldonita de li mem, LINNAEUS indikas 13 speciojn de cetacoj. Tiuj animaloj tie estas arigitaj en ordo kiun li nomas »Plagiuri« kaj kiu apartenas laŭ li al la klaso de fiŝoj! LINNAEUS certe estas en embaraso pri tiuj animaloj. En piednoto li indikas ke la »Plagiuri« havas multajn ccojn de »kvarpieduloj«, sed ke ili tamen estas nek rampuloj nek amfibioj, pro siaj vivkutimoj, pro la vivmedioj kaj pro la ekzisto de naĝiloj. Do, por ne veni de Scilo en Ĥaribdo, kiel li skribas mem, li preferas lasi ilin ĉe la fiŝoj.

Inter tiuj »Plagiuri« li distingas 6 grupojn (genrojn), el kiuj ĉiuj havas sian nomon. La unua grupo en la vico estas »Trichechus« al kiu apartenas animalo alie konata kiel »Manatus« (temas pri la manato, kiu, kvankam ankaŭ estante mamulo vivanta en akvo, tamen apartenas al tute alia inamulordo ol tiu de la cetacoj: la sirenoj). La dua genro estas »Catodon« al kiu apartenas du specioj, inter kiuj la fama »Cete« de la antikvaj grekoj. La tria genro estas »Monodon« kaj tiu nomo estas la sama kiel »Monceros« aŭ »Unicornu« (temas pri la narvalo, kies virsekse ekzemplero havas longan kornsimilan denton). La kvara genro estas »Balaena«; al ĝi apartenas kvar specioj inter kiuj du jam estis konataj ĉe la antikvaj grekoj: »Mysticetus« kaj »Phyŝalus«. La kvina genro estas »Delphinus« al kiu apartenas tri specioj: »Pkocaena« (foceno), »Delphinus (del-

feno) kaj »Orca« (orko?). Al la sesa genro, »Phyŝeter« apartenas du specioj, kiuj estas priskribitaj per pluraj karakterizaj vortoj.

La deka eldono, aperinta en 1758. (do du jarojn poste), signifas konsiderindan progreson rilate la naŭan. LINNAEUS tiam estas enkondukinta la novan sistemon, kiun li kaj kelkaj aliaj jam estas aplikintaj malgrandskale: la ĝenerala duvorta nomenklaturon. Sed en tiu eldono LINNAEUS ankaŭ estas ekkoninta ke la de li nomataj »Plagiuri« estas nek fiŝoj, nek rampuloj, nek amfibioj, sed mamuloj. Ili nun estas nomataj »Mammalia Cete«. Krome li estas ekkoninta ke la manato ne apartenas al ili. Alia diferenco estas ke la genroj »Catodon« kaj »Phyŝeter« nun estas fanditaj al unu sola genro: »Phyŝeter«. El la 6 genroj de la naŭa eldono restas do nur 4 kun 12 specioj.

Sed LINNAEUS supozeble neniam estas vidinta la cetacojn, kiujn li indikas. Li konas ilin per verkoj de siaj antaŭuloj kaj per iom nebulaj priskriboj de navigantoj kaj li ne disponas pri ekzemplero kiu servus kiel tipo. Li do aplikas sian duvortan sistemon al animaloj kiujn li apenaŭ konas. Do ne devas miri ke per liaj posteuloj tiuj nomoj ne estas klaraj kaj ke akraj disputoj povas okazi pri la de LINNAEUS celita specio. Estas ja tre eble ke la termino »Mysticetus« celis ĉe la antikvuloj al tute alia specio ol al la arktika baleno kaj ke »Phyŝeter«, »Boops« kaj »Musculus« estas tute aliaj specioj ol tiuj al kiuj LINNAEUS atribuis la nomojn.

Ĉiukaze la vico de la de li lanĉitaj nomoj estas jena:

1. Monodon Monoceros
2. Balaena Mysticetus
 - (B.) Physalus
 - (B.) Boops
 - (B.) Musculus
3. Physter Catodon
 - (P.) macrocephalus
 - (P.) microps
 - (P.) Tursio
4. Delphinus Phocoena
 - (D.) Delphis
 - (D.) Orca

Oni rimarku ke tiuj nomoj, kvankam ĝenerale nomataj latinaj, abunde entenas grekdevenajn vortojn (monodon, monoceros, mysticetus, physalus, boops, physter, catodon, macrocephalus, microps, phocoena, delphis). Oni ankaŭ rimarku ke la unua vorto estas substantivo, sed ke la dua povas esti substantivo (kun majusklo) aŭ adjektivo (kun minusklo). Interesa estas la kazo de la nomo »Delphinus Delphis«: ĝi konstistas el la latina kaj el la greka nomoj; jen bela ekzemplo de taŭtonomio. Sama kazo, kvankam ne taŭtonomio estas la narvalo, animalo kies virseksaj ekzempleroj havas unu longan kornsimilan denton: »Monodon (unudentulo) Monoceros (unukornulo)«.

Post LINNAEUS liaj disĉiploj FABRICIUS, OSBECK, LEBECK, ERXLIBEN, MÜLLER kaj aliaj, konigis aliajn speciojn kaj donis nomojn al ili. Je la fino de la 18a jarcento jam dudeko da specioj estis konataj.

- : la narvalo
- : estas laŭ L. la baleno el la arktikaj maroj
- : estas laŭ L. granda baleno el la Atlantika Oceano
- : nebula specio, pri kiu poste estiĝis multaj diskutoj
- : estas laŭ L. tre granda specio en la Skota maro
- : poste evidentiĝis ke tiuj kvar nomoj fakte rilatas al ekzempleroj apartenantaj ĉiuj al unu sama specio: la kaĉaloto
- : la foceno
- : la delfeno, nome tiu de la antikvaj grekoj
- : la orko?

En la periodo 1800—1835 serioze pligrandiĝis la nombro de konataj specioj, speciale danke al francaj zoologoj kiel LACEPEDE, Georges CUVIER, Frédéric CUVIER, BLAINVILLE, D'ORBIGNY, DESMAREST, DESMOLINS, LESSON kaj aliaj. En la pri-cetaca libro de Frédéric CUVIER, aperinta en 1836, jam sesdeko da specioj estas priskribitaj (kvankam pluraj inter ili ne estas veraj specioj kiel poste evidentiĝis).

La plej granda koniginto de novaj specioj de cetacoj estas la anglo GRAY de la Brita Muzeo. Li konigis konsiderindan nombron de specioj, el kiuj tamen multaj poste evidentiĝis esti sinonimoj unu de la alia. Unu jarcenton post LINNAEUS la scienca nomaro de la cetacoj estis jam vere ĥaosa. Unu plia jarcento poste ĝi estas fariĝinta freneziga pro la aldono de tiom da novaj nomoj.

4. Komplikiĝoj de la sciencaj nomoj de la cetacoj

En la unuaj jardekoj post la ĉeflaboro de LINNAEUS aperis multaj sciencaj libroj kiuj entenis novajn speciojn. Baldaŭ evidentiĝis ke unueco en tiu nova nomaro ne ekzistas. Ĉiu kreis nomojn laŭ propra gusto kaj baldaŭ abundis la sinonimoj. La tiel kreita komplikiĝo ankoraŭ plingrandiĝis kiam du zoologoj sendepende unu de la alia elpensis la saman nomon por du diversaj animaloj. Tiel la nomo »Balaena rostrata« kiun MÜLLER enkondukis en 1776, celis alian animalon ol la »Balaena rostrata« kiun FABRICIUS indikis en 1780, aŭ la »Balaena rostrata« kiun RUDOLPHI priiskribis en 1822. El tio baldaŭ estiĝis la neceso paroli pri la »Balaena rostrata« de MÜLLER kaj la »Balaena rostrata« de FABRICIUS kaj la »Balaena rostrata« de RUDOLPHI. Sekvis baldaŭ kutimo aldoni la aŭtonomon post la scienca nomo por eviti konfuzon.

Tia kutimo necese devis resti ĝis en la nuntempo. Oni indikas tiun aŭtonomon prefere per majuskloj. Se ekzistas pluraj sciencistoj kiuj havas la saman nomon, ekzemple Georges kaj Frédéric CUVIER, necesas ankaŭ aldoni la komen can literon de la antaŭnomo. Ankaŭ aperis aliaj kutimoj. Por certe eviti konfuzojn oni devus aldoni la jaron de la unua priskribo. Por evidenti la sciencon nomon en la frazo oni substrekas ĝin aŭ presas ĝin per kursivaj literoj.

Feliĉe ekzistis zoologo kiu donis al si la penon disponigi kelkajn jarojn de sia kariero por traserĉi ĉiujn gravajn sciencajn verkojn en kiuj cetacoj estas citataj. Li notis ĉiujn nomojn, komparis ilin, grupigis ilin kaj publikigis libron en kiu por ĉiu nun akceptita specio la nomoj estas indikitaj (HERSHKOVITZ Ph.: Catalog of living whales, 1966.) Trafoliumante tiun libron oni ne nur admiras la eltenadon de tiu persono antaŭ tiel giganta tasko kaj oni ne nur ĝojas pri la akirita rezulto, sed oni ankaŭ necese devas konstati al kiu ĥaosa konfuzo la tradicia scienca nomenklaturado evoluigis dum du jarcentoj malgraŭ ĉiuj konsiloj kaj rekomendoj de internaciaj nomenklaturaj komisionoj. Kelkaj ekzemploj ilustru tion: speciaj nomoj jam uzitaj post la genra nomo »Balaeno« aŭ »Balaena« ne estas malpli ol 61, post la genra nomo »Delphinus« 230! La blua rorkvalo jam aperis sub ne malpli ol 56 diversaj sciencaj nomoj, la kaĉaloto sub 40 kaj unu specio de delfeno sub 44. Ĉu en tiaj kazoj oni povus diri ke la scienca nomenklaturado celas al unueco?

Kiel do estiĝis tiom da nomoj? Unue, ĉar tro ofte iu priskribis iun novan specion, pri kiu poste evidentiĝis ke la diferenco kun alia ne estas tiel granda ke ĝi pravigus apartigon de la specio: la nomo do fariĝis sinonimo. Due, ĉar iu specio povis esti priskribata kvazaŭ samtempe de pluraj personoj, unu sendepende de la alia; el ili tamen nur unu nomo povas resti. Trie, pro eraroj en nomoj, pro misliterumado aŭ pro nekorekteco. Sed kvare, kaj ĉefe, pro la konfuzigoj kiuj estas propraj al la reguloj de la zoologia nomenklaturado mem. Tion pruvos la sekvanta ĉapitro.

Tiuj jam malfaciligaj komplikigoj estiĝis unu post la alia dum la pasintaj jarcentoj, sed nur estis kutimoj kaj ne devigoj. Ili nur estis komencaĵoj de la embaraso kiu estiĝis poste. Malgraŭ pluraj provoj por reguligi la nomenklaturon, la unua kodo pri ĝia apliko nur ekekestis en 1905, kaj cetere ne donis kompletan kontentigon. Jardekoj pasis, riĉaj je diskutoj ĝis en 1961, aperis finfine la »Internacia Kodo de Zoologia Nomenklatur« kiu estis la rezulto de longaj diskutoj dum kaj post la 15-a Internacia Kongreso de Zoologio en Londono en 1958. Ĝi estas libro 176-paĝa kaj dulingva (franca kaj angla). La baza ideo de tiu kodo estas ke ĉiu zoologo strikte konu kaj apliku ĝin. Kvankam multaj zoologoj ne konsentas kun ĝia enhavo kaj ne respektas la proponitajn regulojn, ĝi tamen estas la gvidliniaro laŭ kiu oni devus trastudi la sciencajn nomojn kaj indiki kiu estas la akceptinda el la multaj eblaj.

Oni notu ke tiu internacia kodo nur estas aplikebla al zoologiaj nomoj kaj do ne al botanikaj. Kvankam LINNAEUS aplikis sian nomenklaturon tiel al la animaloj kiel al la plantoj, lia sistemo evoluis disen por ambaŭ branĉoj.

Unu el la plej ĝenerale akceptitaj reguloj de la zoologia nomenklaturado estas tiu de la prioreco (art. 23 de la kodo). Ĝi diras ke la unue lanĉita scienca nomo de iu animalo devas esti konsiderata kiel akceptinda (krom pluraj esceptoj). Ĉar do la deka eldono de la »Systema nature« estas la deirpunkto de la zoologia nomenklaturado, ĝiaj 12 cetacaj nomoj devus esti validaj nomoj de 12 specioj.

Sed pro tiom da aliaj reguloj de la kodo eĉ ne unu el la dekdu cetacaj nomoj de LINNAEUS restis la sama. Ni

rigardu analize kio okazis al ili. Iom post iom ni progresos en la komplikigoj.

1. Ĉe LINNAEUS la dua vorto de la nomo unufoje komenciĝis per majusklo, alifoje per minusklo. Nun ĝi ĉiam komenciĝas per minusklo (art. 27 de la kodo). Krome la nomo devas esti klare rekonebla en la teksto kaj almenaŭ unufoje en la teksto la aŭtonomo devas esti indikita. Same la dafo (jaro) de la unua priskribo devus esti indikita almenaŭ unufoje (ĝenerallaj rekomendoj 2 kaj 10 kaj art. 22) kun koma inter aŭtonomo kaj dato (art. 22). Do: »Monodon Monoceros« iĝas **Monodon monoceros** LINNAEUS, aŭ eĉ **Monodon monoceros** LINNAEUS. 1758.

2. Siatempe LINNAEUS uzis literojn *ae* kaj *oe*. De 1961, oni anstataŭas ilin per »ae« kaj »oe« (ĝenerala rekomendo 3). »Balaena Mysticetus« iĝas do **Balaena mysticetus** LINNAEUS.

3. Kiam oni konstatis ke iu specio povas esti dividata en plurajn subspeciojn, la subspecio al kiu apartenis la unue celitaj ekzempleroj, iĝas la vera kaj la specia nomo ripetigas kiam oni indikas ĝin. »Delphinus Delphis« iĝas kiel specio **Delphinus delphis** LINNAEUS kaj kiel subspecio **Delphinus delphis delphis** LINNAEUS.

4. La arigo de specioj en genrojn estis iom largesenca en la tempo de LINNAEUS. Sed liaj posteuloj emis pli multe distingi aliajn genrojn al kiuj ili donis apartajn nomojn. Se do specioj pasas al alia genro ŝanĝigas la unua vorto, sed restas la dua vorto (se necese kun iu gramatika adapto) eĉ se tiu nova kombino estas stulta. Ĉar la aŭtoro ne donis tiun nomon, lia nomo nun estas inter krampoj (art. 51 d).

Por decidi en tiaj kazoj kiu genro restos la originala oni aplikas plurajn principojn, ekzemple tiun de la taŭtonomio, kiu diras ke se iu vorto ripetigas en la nomo, la genro al kiu apartenas tiu specio devas esti konsiderata kiel la originala (art. 69, rek. B. 2).

Do: la genra nomo **Delphinus** restas por la specio **Delphinus delphis** LINNAEUS. Sed la aliaj specioj kiuj eĉ LINNAEUS apartenas al tiu genro, sufiĉe diferencas por aparteni al aliaj genroj. Tiel »Delphinus Phocoena« apartenas al la genro **Phocoena** kiun G. CUVIER kreis por ĝi en 1817, sub la nomo »Phocoena«. La nomo de tiu specio do iĝas **Phocoena phocoena** (LINNAEUS). (*)

5. Por »Delphinus Orca« la problemo estas pli komplika. Ĝi devus aparteni al la genro **Orca** kiun GRAY kreis en 1846, kaj ĝi do devus esti nomata **Orca orca** (LINNAEUS). Sed kiam poste evidentiĝis ke tiu nomo **Orca** jam estis uzata en alia senco de WAGLER en 1830. (do pli frue), ĝia uzo devas forfali (art. 23). Oni tial aplikas la en prioreco sekvantan genran nomon **Orcinus** kreitan de FITZINGER en 1860. Do la specio nomiĝas **Orcinus orca** (LINNAEUS).

6. Se iu genro estas displitigata en plurajn kaj se ne ekzistas taŭtonomia nomo aŭ alia klara kazo, kiu povus indiki la tipan specion de la genro,

(*) Vidu tamen pri tiu kazo en ĉapitro 5, n-o 4.

oni prenas la unuan specion de la genro kiel tipo (art. 69, rek. B 12). Do, en la LINNAEUSa genro »Balaena« la unua specio de la vico (**Balaena Mysticetus**) iĝas tipo de la genro **Balaena**. Ĉar la aliaj specioj de tiu LINNAEUSa genro sufiĉe diferencas, ilia genra nomo estas alia (ili eĉ apartenas al alia familio). Por ili en 1804, LACEPEDE kreis la genron »Balaenoptera« al kiu apartenas interalie: **Balaenoptera physalus** (LINNAEUS).

7. LINNAEUS nomis speciojn laŭ la informoj kiujn li havis de siaj antaŭuloj. Estis neeviteble ke li do tre facilanime akceptis karakterizaĵojn trovblajn en kelkaj libroj sed ne apartenantajn al tiu specio. Tiel do pluraj specioj aperis pri kiuj la postaj zoologoj devis konkludi ke ili estas reprezentantoj de unu sola specio. En tia kazo la unua nomo de la vico estas konservata (art. 24a, rek.). La kvar de LINNAEUS cititaj specioj »Physeter macrocephalus«, »Physeter microps« kaj »Physeter Tursio« ĉiuj temas pri unu sola specio. Do, nur la unua nomo validas: **Physeter catodon** LINNAEUS.

8. Simila kazo okazis pri la specio de la »Balaena«. Ne estas klara kion LINNAEUS komprenis per la specio »Balaena Boops«. Pluraj zoologoj jam opiniis ke temas pri specio kiun BOROWSKI en 1781, nomis »Balaena Novae Angliae« kaj kiu nun estas konata kiel **Megaptera novaeangliae** (BOROWSKI). Sed laŭ aliaj fontoj evidentiĝis ke tio ne estas la kazo kaj ke tiu nomo estas nur erara distingo de la specio »Balaena Physalus« kiu

antaŭas ĝin en la vico, kaj kiu do havas priorecon. La nomo »Balaena Boops« do ankaŭ forfalas kiel valida nomo.

9. La specio »Balaena Musculus« longe restis nebula. Temas pri specio kiun la brito SIBBALD estis vidinta en 1692. ĉe la Skota marbordo. Nur en 1898. TRUE povis klare indiki ke la specio de SIBBALD estis la tre granda blua rorkvalo, por kiu oni jam estis elpensinta tiom da nomoj. Ĉiuj

tiuj nomoj do forfalas favore al la prioreca nomo de LINNAEUS, krom la modifo ke la specio nun apartenas al la genro *Balaenoptera*. La nomo do estas nun: *Balaenoptera musculus* (LINNAEUS).

Resume oni do povas diri ke el la 12 specioj de cetacoj kiujn LINNAEUS citis en sia deka eldono de la »Systema naturae« (1758.) restis nur 8, kaj ke el ili nur 4 konservis pli malplian, dum 4 aliaj havas alian genran nomon nun.

SCIENCA REVUO de Internacia Sciencia Asocio Esperantista (BEOGRAD, Jugoslavio)	El Vol 22 n ro 1 (87) 15. 2. 1971.
--	--

KONTRIBUO DE ŜUMIROJ AL LA HOMARA CIVILIZO

(J. Chvosta, Podebrady, Ĉeĥoslovakio)

La lando inter grandaj riveroj Eŭfrato kaj Tigriso havis dum la historio multajn nomojn. Nuntempe ĝi estas parto de la ŝtato Irako. Sed unu nomo restas daŭre: MEZOPOTAMIO. Tiu ĉi nomo estas greka, ĝi signifas: Lando inter riveroj.

Tiu ĉi nuntempa provinco de Irako estas ebena, tre vasta. Tri kvaronoj estas stepo, kiu ie ŝanĝiĝas je grazflava dezerto. Nur la reston formas arboj kaj boskoj, en kiuj estas kulturataj mondkonataj daktiloj. Norde la dezerto donas al la homaro nafton. La grandaj riveroj, kiuj kunfluas ankoraŭ antaŭ la enfluo en la Hindian Oceanon, superakvigas regule la teron kaj liveras vivodonan akvon al la stepo. Tiel okazis antaŭ jarmiloj kaj tiel okazas eĉ nun.

Pri Mezopotamio en la meza epoko sciis ĉiu Eŭropano: pri ĝi skribis grekaj sciencistoj Herodoto kaj Strabono, pri ĝi parolis la Biblio, kiu nomis

multajn urbojn, nepre tie estis la biblia paradizo, kie vivis la unuaj homoj, tie suferis la judoj en babilona kaptiteco, oni konis multajn tiranojn de tiu lando. Spite al ĉiuj konoj nemultaj mezepokanoj eniris tiun ĉi landon kaj ĉefe revenis vivaj el ĝi. Neniu vizitis la restojn de gloraj urboj, pri kiuj ĉiu estis informita en la Biblio. La mezopokanoj nenion sciis pri la samtempa Mezopotamio, kiu estis tute nealirebla por ili. Al la fino de la meza epoko oni jam pli multe sciis pri Afriko, pri la Nova Mondo ol pri Mezopotamio. Nur en la deka jarcento la anglaj kaj francaj diplomatoj, kiuj krom siaj diplomataj taskoj interesiĝis ankaŭ pri historio kaj arkeologio, komencis pli detale studi la historion de la lando kaj kompletigi la malmultajn informojn de mezopokaj aventuristoj, kiuj feliĉe penetris tien. Kaj la ĉefaj malkovroj pri la malnova epoko de Mezopota-