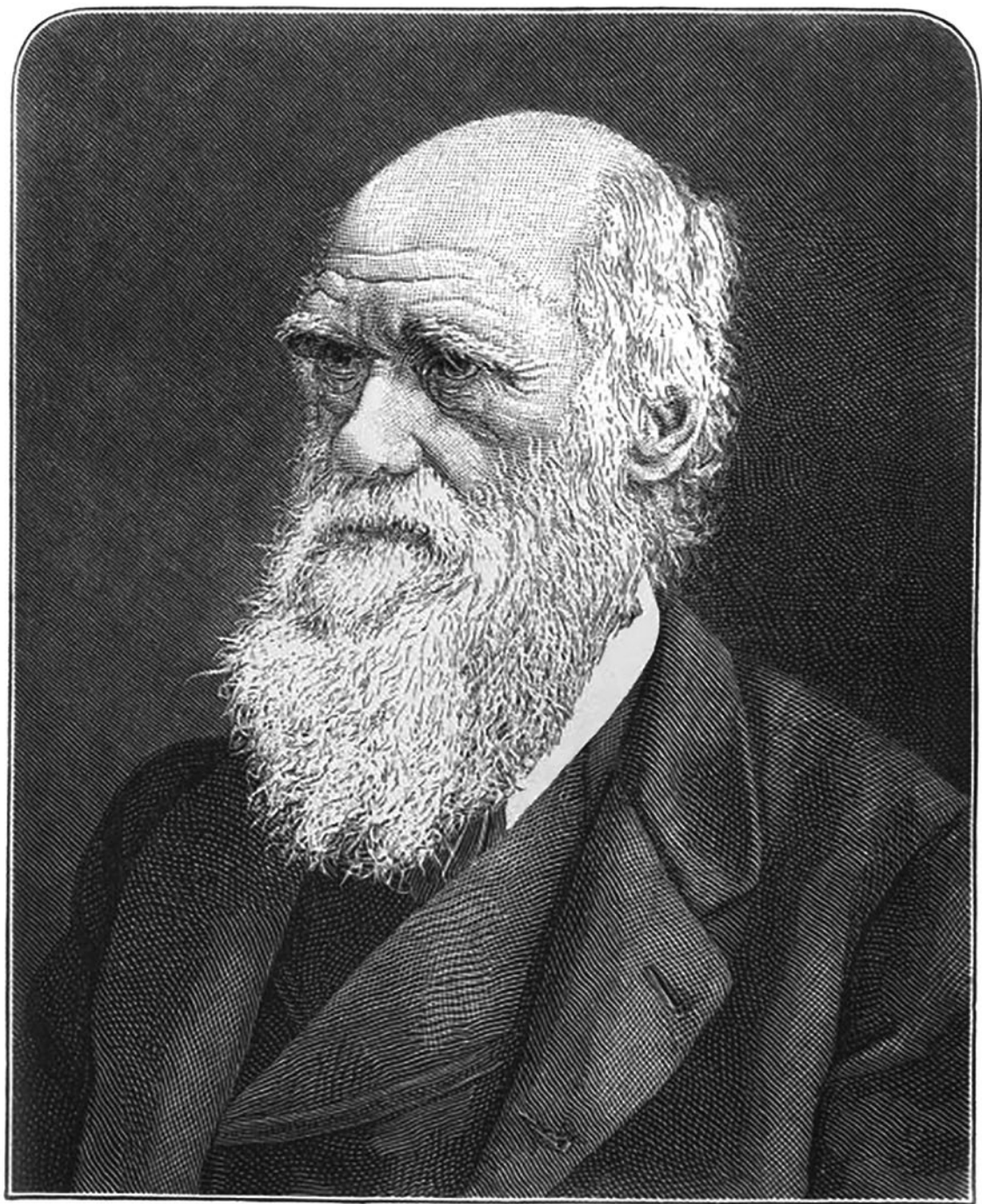


CHARLES DARWIN

RŪŠIŲ
ATSIRADIMAS



OBUOLYS



Ch. Darwin

CHARLES DARWIN

RŪŠIŲ
ATSIRADIMAS

Iš anglų kalbos vertė
K. BĖČIUS, J. DAGYS, M. NATKEVIČAITĖ-IVANAUSKIENĖ,
J. MANIUKAS, P. MANTVYDAS, V. POVILAITIS



OBUOLYS

„Tačiau materialinio pasaulio atžvilgiu galime mažiausia pasakyti štai ką: galime suvokti, kad atsitikimai įvyksta ne dėl dieviškosios galybės įsikišimo kiekvienu paskiru atveju, bet veikiant nustatytiems bendriesiems dėsniams.“

Vevelis „*Bridžvoterio traktatas*“
(Whewell „*Bridgewater Treatise*“)

„Vienintelė apibrėžta žodžio „natūralus“ reikšmė yra nustatytas, įtvirtintas ar sutvarkytas, nes natūralus yra tas dalykas, kuris reikalauja, kad būtų, ir taria, kad yra protinga, priešastis, kuri jį tokį padaro, *tai yra* nuolat arba nustatytu laiku jį sukelia, o antgamtinis arba stebuklingas yra toks dalykas, kurį jį sukelia tik vieną kartą.“

Batleris „*Aprėikštosios religijos analogija*“
(Butler „*Analogy of Revealed Religion*“)

„Todėl darome išvadą, tegul niekas, klaidingai vertindamas sveiko proto reikšmę arba neteisingai suprasdamas nuosaikumą, nemano ir netvirtina, kad žmogus, betyrinėdamas arba bestudijuodamas dievo žodžio knygą arba dievo kūrinių knygą – teologiją arba filosofiją, galis per toli nueiti, bet verčiau tegu žmonės be paliovos siekia pažangos ir sėkmės vienoje ir antroje srityje.“

Bekonas „*Mokslo pažanga*“
(Bacon „*Advancement of Learning*“)

PAŽIŪRŲ APIE RŪŠIŲ ATSIKADIMĄ, IKI PASIRODANT PIRMAJAM ŠIO VEIKALO LEIDIMUI, ISTORINĖ APYBRAIŽA

Čia trumpai apžvelgsiu, kaip plėtojosi pažiūros apie rūšių atsikadimą. Dar visai neseniai daugelis gamtininkų buvo įsitikinę, kad rūšys esančios kažkas nekintama ir kad jos buvusios sukurtos nepriklausomai viena nuo kitos. Šitą pažiūrą sumaniai gynė daugelis gabių rašytojų. Iš kitos pusės, nedidelis būrelis gamtininkų manė, kad rūšys kinta ir kad dabartinės gyvybės formos yra lytinio veisimosi būdu kilusios iš seniau egzistavusių formų. Neaiškiai šia prasme išsitaria jau kai kurie klasikiniai rašytojai*, tačiau pirmasis, kuris naujaisiais laikais ėmė šį klausimą svarstyti grynai moksliniu požiūriu, buvo Biufonas. Kadangi jo nuomonės šiuo klausimu žymiai keitėsi ir kadangi jis neaptarė tų

* Aristotelis savo „Physicae Auscultationes“ (2 kn., 8 sk., 2 psl.), pastebėjęs, kad lietus lyja ne tam, kad padėtų augti javams, kaip ir ne tam, kad gadintų grūdus, kai javai kuliami po atviru dangumi, tą patį argumentą taiko ir organizmams; paskui priduria (taip šią vietą išverčia Kleras Gresas, kuris pirmasis atkreipė į ją mano dėmesį): „Kas gi kliudo gamtoje tik tokiam atsitiktiniam atskirų (kūno) dalių santykiui vienos su kita? Pavyzdžiui, dantys išauga pagal reikalą: priekiniai – aštrūs, pritaikyti plėšyti maistui, o krūminiai – plokšti, tinkami susmulkinti maistui, ne todėl, kad jie būtų tam sukurti, bet kaip atsitiktinumo padarinys. Tą pat galima pasakyti ir apie kitas dalis, kurios mums atrodo pritaikytos kokiam nors tikslui. Taigi visur, kur daiktai, paimti drauge (tai yra visos vienos pilnaties dalys), mums atrodo tarytum būtų padaryti kokiam nors tikslui, jie iš tikrųjų yra tik tokie išsilaikę, nes dėl kažkokios vidinės tendencijos pasirodė esą tinkamai sudaryti, o visi kiti daiktai, kurie nebuvo tokiu būdu sudaryti, išnyko ar tebenyksta.“ Čia galime įžiūrėti kaip ir kokią natūraliosios atrankos principo prošvaistę, bet iš jo pastabų apie dantis matyti, kaip dar neaiškiai Aristotelis tesuprato šio pradmens esmę.

priežasčių bei būdų, kuriais vyko rūšių kitimas, tai jo pažiūrų galiu čia smulčiau nesvarstyti.

Pirmas žmogus, kurio išvados šiuo klausimu sukėlė didesnę susidomėjimą, buvo Lamarkas. Šis tikrai įžymus mokslininkas pirmą kartą savo pažiūras išdėstė 1801 m., žymiai jas išplėtė savo 1815 m. išleistoje „Zoologijos filosofijoje“ („Philosophie Zoologique“) ir vėliau, 1815 m., – „Bestuburių gyvūnų gamtamokslio“ prakalboje („Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres“). Šiuose veikaluose jis gina pažiūrą, kad visos rūšys, neišskiriant nė žmogaus, yra kilusios iš kitų rūšių.

Didžiulis jo nuopelnas mokslui yra tai, kad jis pirmasis atkreipė visų dėmesį į tikimumą pažiūros, jog visi kitimai tiek organiniame, tiek neorganiniame pasaulyje vyksta pagal gamtos dėsnius, o ne dėl kokio stebuklingo įsikišimo. Mintį apie laipsnišką rūšių kitimą Lamarkui, matyt, svarbiausia, pakišo tie sunkumai, kurie iškyla norint atskirti rūšį nuo atmainos (varieteto); beveik nepastebimi kai kurių grupių atstovų formų perėjimai, taip pat ir analogija su prijaukintais gyvuliais bei kultūriniais augalais. Priežastimis, dėl kurių įvyksta modifikacijos, kitimai, jis laikė iš dalies betarpišką fizinių sąlygų poveikį, iš dalies – jau egzistuojančių formų kryžminimąsi tarpusavyje, o ypač – organų naudojimą ar nenaudojimą, t. y. įprotį. Šiuo pastaruoju veiksmu jis, rodos, aiškino visus tuos puikius prisitaikymus, kuriuos užtinkame gamtoje, pavyzdžiui, ilgas žirafos kaklas, padedantis jai misti medžių lapais. Bet jis dar tikėjo veikiant ir tam tikrą progresyvaus vystymosi dėsnį, o kadangi pagal šį dėsnį visos gyvybės formos tobulėjančios, tai dabar egzistuojančias paprastas formas jis aiškino savaiminiu gyvybės atsiradimu*.

Žofrua Sen-Ileras (Geoffroy St. Hilaire), kaip matyti iš jo „Gyvenimo“, parašyto jo sūnaus, jau 1795 m. spėjo, kad vadinamosios rūšys yra tik įvairūs nukrypimai nuo vieno bendro pirmųkščio tipo, bet tik 1828 metais jis pareiškė spaudoje savo įsitikinimą, kad formos neišliko nepakitusios nuo pasaulio pradžios. Svarbiausia kitimų priežastimi

* Pirmojo Lamarko veikalo išleidimo datą paėmiau iš Izidoriaus Žofrua Sen-Ilero (I. Geoffroy Saint-Hilaire) knygos „Histoire Nat. Générale“ (II t., 405 psl., 1859 m.), kurioje jis pateikia puikią istorinę įvairių pažiūrų šiuo klausimu apžvalgą. Šiame veikalė galima rasti ir išsamią Biufono pažiūrų apybraižą. Idomu pažymėti, kokių plačiu mastu mano senelis Erazmas Darvinas savo „Zoonomijoje“ (I t., 500–510 psl.), išspausdintoje 1794 m., pranoko Lamarką, skelbdamas tas pačias pažiūras ir tuos pačius klaidingus principus, kuriais vėliau vadovavosi šis mokslininkas. I. Žofrua manymu, nėra jokios abejonės, kad Gėtė buvo aiškus panašių pažiūrų šalininkas; tai matyti iš prakalbos apie veikalą, parašytą 1794 ir 1795 m., bet išspausdintą daug vėliau; čia jis visai aiškiai reiškia nuomonę (žr. Karlo Medingo „Goethe als Naturforscher“, 34 psl.), kad ateityje gamtinišką turės dominti klausimas, kokių būdu, pavyzdžiui, raguočiai įgijo ragus, bet ne klausimas, kam reikalingi jiems ragai. Įsidėmėtinas pavyzdys, kaip panašios idėjos gali gimti tuo pačiu laiku nepriklausomai viena nuo kitos, yra faktas, kad Gėtė Vokietijoje, E. Darvinas Anglijoje ir Žofrua Sen-Ileras (kaip tuojau pamatysime) Prancūzijoje priėjo tas pačias išvadas apie rūšių kilmę per trumpą 1794–1795 m. laiko tarpą.

Žofrua, atrodo, laikė gyvenimo sąlygas arba, kaip jis jas vadino, „le monde ambiant“ (apsupantysis pasaulis – *vert. past.*). Tačiau, būdamas atsargus su išvadomis, jis negalvojo, kad ir dabar egzistuojančios rūšys toliau kinta, o jo sūnaus žodžiais, „c'est donc un problème à réserver entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise sur lui“*.

1813 metais dr. V. S. Velsas (Wells) Karališkojoje draugijoje perskaitė pranešimą „Apie baltosios rasės moterį, kurios oda iš dalies buvo panaši į juodaodžio odą“, tačiau šis pranešimas nebuvo išspausdintas tol, kol nepasirodė garsusis jo veikalas „Du tyrinėjimai: apie rasą ir apie paprastą regėjimą“ („Two Essays upon Dew and Single Vision“), kuris išėjo 1818 metais. Šiame tyrinėjime jis aiškiai pripažįsta gamtinės atrankos reikšmę ir, kiek žinoma, jis yra pirmasis, pripažinęs šį pradmenį: tačiau Velsas mano, kad tas pradmuo galiojās tik žmonių rasėms ir tik kai kuriems požymiams. Nurodęs, kad juodaodžiai ir mulatai neserga kai kuriomis tropikų kraštų ligomis, jis pažymi, viena, kad visi gyvuliai linkę šiek tiek kitėti, o antra, kad valstiečiai gerina savo naminius gyvulius atrankos būdu, ir pagaliau priduria: „Tai, kas šiuo pastaruoju atveju pasiekama dirbtiniu būdu, matyti, lygiai sėkmingai, kad ir lėčiau, vyksta gamtoje, kai formuojasi žmonių rasės, prisitaikydamos prie tų kraštų, kuriuose jos gyvena. Iš atsitiktinai susidariusių žmonių rasių, kurios pasirodo tarp pirmųjų nedaugelio retai gyvenančių Vidurio Afrikos gyventojų, viena kuri gali būti atsparesnė vietinėms ligoms. Todėl ši rasė vis daugės, o kitos tolydžio mažės – ne tik dėl neatsparumo toms ligoms, bet ir dėl nepajėgumo konkuruoti su stipresniais kaimynais. Šios stipresnės rasės spalva pagal tai, kas sakyta, bus juoda. Bet kadangi ši rasių formavimosi tendencija veikia nenutrūkstamai, tai ilgainiui toji rasė tamsės, o kadangi tamsioji bus geriausiai prisitaikiusi prie klimato sąlygų, tai pagaliau ji ir taps vyraujančia, o gal ir vienintele rase tame krašte, kuriame ji atsirado.“ Tą pat atvejį autorius toliau taiko ir baltiesiems šaltesniųjų kraštų gyventojams. Už šias žinias aš turiu būti dėkingas p. Rauliui (Rowley) iš Jungtinių Amerikos Valstijų, kuris per p. Breisą (Brace) atkreipė mano dėmesį į dr. Vello veikalus.

Gerbiamasis kun. V. Herbertas (Herbert), vėliau Mančesterio dekanas, savo „Sodininkystės studijų“ („Horticultural Transactions“) 1822 metų ketvirtajame tome ir savo veikale „Amariliniai“ („*Amaryllidaceae*“, 1837 m., 19, 339 psl.) sakosi įsitikinęs, kad „sodininkų bandymai neginčijamai patvirtino, jog botaninės rūšys yra ne kas kita, kaip

* „Šią problemą reikia visiškai palikti ateičiai, jei tik ir ateitis pajėgs ją išspręsti“. (*Vert. past.*)

aukštesnio laipsnio, tik pastovesnės atmainos“. Šią pažiūrą jis taiko ir gyvuliams. Dekanas mano, kad kiekvienos genties iš pradžių buvo sukurtos pavienės rūšys, kurios iš kitų išsiskyrė ypatingu plastiškumu, o jau iš šių rūšių – daugiausia kryžminimosi, bet taip pat ir kitimo būdu – atsirado visos dabartinės rūšys. 1826 metais prof. Grantas savo gerai žinomo tyrinėjimo apie *Spongilla* („Edinburgh Philosophical Journal, XIV t. 283 psl.) baigiamajame skyriuje visai aiškiai pasisako esąs įsitikinęs, kad rūšys yra kilusios iš kitų rūšių ir kad kisdamos jos tobulėjančios. Tą pačią mintį jis kartoja savo 55-oje paskaitoje, atspausdintoje žurnale „Lancet“ 1834 m.

1831 metais p. Petrikas Metju (Patrick Matthew) išleido veikalą „Apie mišką laivams statyti ir medžių auginimą“ („Navai Timber and Arboriculture“), kur išreiškia pažiūrą apie rūšių kilmę, visiškai sutampančią (kaip tuojau matysim) su Voleso ir mano pažiūromis, išreikštomis „Linėjaus žurnale“ („Linnean Journal“) ir mano plačiau išvystytomis šitame tome. Deja, šią savo pažiūrą p. Metju išreiškė labai trumpomis, padrikomis pastabomis priede prie veikalo, skirto visai kitam klausimui, todėl ji buvo ilgai nepastebėta, kol pats p. Metju atkreipė į ją dėmesį žurnale „Gardener’s Chronicle“ 1860 m. balandžio 7 d. Skirtumai tarp p. Metju ir mano pažiūrų nėra esminiai: jis, matyt, taria, kad pasaulyje gyvybė tarpais išnykdavo, paskui vėl atsirasdavo, o aiškindamas naujų gyvybės formų iškilmą jis taria, kad šios galėjo gimti „nebesant jokių seniau egzistavusių agregatų formų ar jų gemalų“. Nesu tikras, ar teisingai supratau kai kurias jo knygos vietas, bet atrodo, kad jis daug reikšmės skiria betarpiškam gyvenimo sąlygų veikimui. Kaip ten bebūtų, jis visai aiškiai suprato visą natūraliosios atrankos reikšmę.

Garsusis geologas ir gamtininkas fon Buchas savo puikioje knygoje „Fizinis Kanarų salų aprašymas“ („Description physique des Isles Canariens“, 1836 m. 147 psl.) aiškiai išreiškia įsitikinimą, kad atmainos (varietetai) palengva virsta pastoviomis rūšimis, kurios jau nebesikryžmina tarpusavy.

Rafineskas (Rafinesque) „Naujojoje Šiaurės Amerikos floroje“ („New Flora of North America“), išėjusioje 1836 m. (6 psl.), rašo: „Visos rūšys galėjo kadaise būti kaip atmainos, o daugelis atmainų pamažu virsta rūšimis, įgydamos savitas ir nuolatines žymes“, bet toliau (18 psl.) priduria: „išskiriant kilminius tipus, arba kiekvienos genties protėvius“.

1843–1844 m. prof. Holdmenas („Boston Journal of Natural History of U. States“, IV t., 468 psl.) labai sumaniai sugretino argumentus už ir prieš hipotezę apie rūšių kilmą ir vystymąsi; jis pats, matyti, taip pat linksta į tos hipotezės pusę.

1849 m. pasirodė veikalas „Kūrimo pėdsakai“ („Vestiges of Creation“). Dešimtajame žymiai praplėstame šios knygos leidime (1853 m.) nežinomas autorius rašo (155 psl.): „Vadovaudamiesi daugeliu sumetimų, priename tą bendrą išvadą, kad įvairios gyvųjų būtybių eilės, pradėdant paprasčiausiomis bei seniausiomis ir baigiant sudėtingiausiomis ir vėliausiomis, atsirado iš dieviškosios apvaizdos valios, veikiant dviem akstinams: pirmas akstinas, suteiktas gyvoms būtybėms, stumia jas tam tikrais laikotarpiais dauginimosi būdu pereiti įvairius organizacijos laipsnius, baigiant tobuliausiais dviskilčiais augalais ir stuburiniais gyvūnais; tų laipsnių yra nedaug, ir jie paprastai atitrūksta vienas nuo kito organizacijos grandinėje – štai kodėl sunku praktiškai nustatyti formų savitarpio panašumą. Antram akstinui, susijusiam su gyvybinėmis jėgomis, būdinga tendencija keičiantis kartoms keisti organizmų sandarą, kad šios atitiktų aplinkos sąlygas, tokias kaip maistas, gyvenamoji vieta ir meteorologiniai veiksniai; šiuos pakitimus gamtos teologijoje galima vadinti „prisisaikymais“.“ Matyti, autorius mano, kad organizacija tobulėjo šuoliais, bet egzistencijos sąlygos veikė nenutrūkstamai, palaipsniui. Jo bendri argumentai už tai, kad rūšys nėra nekintami dariniai, yra itin svarūs. Bet nematau, kaip tais dviem jo tariamaisiais „akstiniais“ galima moksliskai išaiškinti daugybę puikių prisisaikymų, kuriuos užtinkame visur gamtoje; taip pat nemanau, kad iš to mums bent kiek paaiškėtų, kokių būdu, pavyzdžiui, genys įgijo visus prisisaikymus, reikalingus jo ypatingam gyvenimo būdui. Toji knyga, parašyta stipriu ir puikiu stiliumi, nepaisant kai kurių pirmuosiuose leidimuose pateiktų žinių netikslumo ir mokslinio apdairumo stokos, iš karto labai paplito. Mano manymu, ji šitame krašte labai puikiai pravertė; atkreipdama dėmesį į svarstomąjį dalyką ir šalindama įsisenėjusius prietarus, ji paruošė dirvą analogiškomis pažiūroms gimti.

1846 m. geologas veteranas Ž. Omalijus d’Alua (d’Halloy) nedideliame, bet puikiame straipsnyje, paskelbtame Briuselio Karališkosios akademijos biuletenyje („Bulletins de l’Acad. Roy. Bruxelles“, XIII, 581 psl.), išreiškė nuomonę, jog kur kas tikėtinau, kad naujos rūšys yra kilusios modifikacijos būdu iš senesnių formų, negu kad jos atsiradusios dėl atskirų kūrimo aktų; šią nuomonę autorius pirmą kartą išreiškė dar 1831 metais.

Prof. Ovenas (Owen) 1849 m. savo knygoje „Galūnių prigimtis“ („Nature of Limbs“, 86 psl.) rašė: „Archetipų (pirminių tipų) idėja mūsų planetoje buvo išikūnijusi įvairių modifikacijų pavidalu daug anksčiau, negu atsirado tos gyvūnų rūšys, kurios jai dabar yra pavyzdys. Tačiau iki šiol nežinome, kokie gamtos dėsniai ar antrinės priežastys tvarkė šių organinių apraiškų kaitą ir vystymąsi.“ Savo kalboje, pasakytoje Britanijos

asociacijos posėdyje 1858 m., jis kalba (LI psl.) apie „nenutrūkstamo kuriamosios galios veikimo arba iš anksto užbrėžto gyvųjų būtybių atsiradimo aksiomą“. Toliau (XC psl.), kalbėdamas apie geografinį gyvūnų pasiskirstymą, jis priduria: „Šitie reiškiniai verčia mus suabejoti, kad raudonasis anglių tetervinas ir Naujosios Zelandijos apteriksas buvo sukurti atskirai kiekvienoje iš šių salų ir specialiai šitoms saloms. Kita vertus, visada reikia atminti, kad žodžiu „sukurti“ zoologas pažymi tik „nežinomą jam procesą“. Plėtodamas šią mintį toliau, jis priduria, kad visų pavyzdžių atvejais, panašiais į pavyzdį su raudonuoju tetervinu, „kurie imami patvirtinti spėliojimui apie atskirą to paukščio sukūrimą tam tikrose salose ir šitoms saloms, zoologas nori tik pasakyti nežinąs, koku būdu raudonasis tetervinas atsидūrė ten ir išimtinai ten, kur jį dabar randame; išreiškdamas šiuo būdu savo nežinojimą, zoologas kartu išreiškia manymą, kad ir paukštis, ir sala dėl savo atsiradimo turi būti dėkingi didžiajai pirminei kuriamajai priežasčiai“. Jei šitas dvi frazes, kurias aptinkame toje pačioje kalboje, mėginsime išsiaiškinti sugretindami vieną su antra, tai turėsime prieiti išvadą, kad įžymusis mokslininkas 1858 m. nebebuvo tikras, jog apteriksas arba raudonasis tetervinas pirmiausia atsirado ten, kur juos dabar randame, „nežinomu būdu“ arba dėl „nežinomo jam proceso“.

Ši kalba buvo pasakyta po to, kai Linėjaus draugijoje buvo perskaityti p. Voleso ir mano pranešimai, apie kuriuos toliau kalbėsime. Pasirodžius pirmajam šios knygos leidimui, aš, kaip ir daugelis kitų, buvau taip suklaidintas tokių posakių kaip „nuolatinis kuriamosios galios veikimas“, kad prof. Oveną drauge su kitais paleontologais priskyriau prie mokslininkų, tvirtai įsitikinusių rūšinių formų nekintamumu; bet pasirodo („Anat. of Vertebrates“, III t., 796 psl.), kad tai buvo didelė mano klaida. Paskutiniame šio veikalo leidime, remdamasis jo knygos vieta, kuri prasideda žodžiais: „Nėra abejonės, kad tipiška forma“ ir t. t. (Ibid., I t., XXXV psl.), padariau išvadą, kurią ir dabar laikau teisinga, kad prof. Ovenas pripažįsta, jog natūralioji atranka galėjo atlikti tam tikrą vaidmenį formuojantis naujoms rūšims; bet šitokia išvada pasirodė esanti netiksliai ir nepagrįsta (Ibid., III t., 798 psl.). Taip pat pateikiau ištrauką iš susirašinėjimo tarp prof. Oveno ir „Londono apžvalgos“ („London Review“) leidėjo, iš kurių tam leidėjui, lygiai kaip ir man, atrodė aišku, kad prof. Ovenas tvirtina paskelbęs natūraliosios atrankos teoriją anksčiau už mane. Aš išreiškiau dėl to savo nusistebėjimą ir kartu pasitenkinimą; bet, kiek galiu spręsti iš keleto neseniai paskelbtų jo veikalo vietų (Ibid., III t., 798 psl.), vėl, galbūt, iš dalies ar visiškai suklydau. Tačiau galiu ramintis tuo, kad ne tik man vienam, bet ir kitiems šie polemniai prof. Oveno raštai atrodo sunkiai suprantami

ir vargiai besuderinami vienas su kitu. O dėl to, kas pirmasis paskelbė natūraliosios atrankos principą, visai nesvarbu, ar prof. Ovenas čia mane pralenkė, ar manęs nepralenkė, nes iš anksčiau pateiktos istorinės apybraižos matėme, kad mudu seniai buvo pralenkę dr. Velsas ir p. Metju.

Izidorius Žofrua Sen-Ileras savo paskaitose, skaitytose 1850 metais (jų santraukos buvo paskelbtos žurnale „Revue et Magazine de Zoologie“ 1851 m. sausio mėn.), sutrauktai pateikia argumentus, kurie jį verčia manyti, kad rūšiniai požymiai „sont fixés pour chaque espèce, tant qu'elle se perpétue au milieu de mêmes circonstances: ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer“. „En résumé, l'observation des animaux sauvages démontre déjà la variabilité limitée des espèces. Les expériences sur les animaux sauvages devenus domestiques, et sur les animaux domestiques redevenus sauvages la démontrent plus clairement encore. Ces mêmes expériences prouvent, de plus, que les différences produites peuvent être de *valeur générique*.“* Savo „Histoire Nat. Générale“ (II t., 480 psl., 1850 m.) jis plačiau išvysto visai panašias išvadas.

Iš vieno neseniai išleisto rašto sužinome, kad dr. Frikas (Freke) 1851 metais (žurnale „Dublin Medical Press“, 332 psl.) paskelbė teoriją, jog visos organinės būtybės yra kilusios iš vienos pirmąkart formos. Svarbiausios jo premisos ir pats dalyko svarstymo būdas iš pagrindų skiriasi nuo mano, o kadangi dr. Frikas neseniai (1861 m.) išleido studiją „Rūšių atsiradimas organinio giminingumo būdu“, tai nebematau reikalo imtis sunkaus darbo dėstyti jo mintis.

Herbertas Spenseris savo studijoje (pirmą kartą išspausdintoje žurnale „Leader“ 1852 m. kovo mėn. ir vėl paskelbtoje jo knygoje „Essays“ 1858 m.) nepaprastai ryškiai ir įtikinamai sugretina teorijas, kurių viena stoja už organinių būtybių sukūrimą, o antroji – už jų išsivystymą. Remdamasis naminių gyvulių ir kultūrinių augalų analogija, taip pat ir pakitimais, kuriuos patiria daugelio rūšių embrionai; turėdamas galvoje tai, kaip sunku esti atskirti rūšis nuo atmainų (varietetų), ir pagaliau tai, kad esama laipsniško perėjimo tarp organinių būtybių, jis daro išvadą, kad rūšys kito ir kad tas kitimas vyko dėl jų gyvenimo sąlygų kitimo. Tas pats autorius ir savo veikale

* „Yra įsitvirtinę kiekvienai rūšiai, kol ši nuolat gyvena tomis pačiomis sąlygomis; jie kinta, jei ima kisti ją supanti aplinka“. „Apskritai jau stebėdami laukinius gyvūnus, aiškiai pastebime tam tikrą ribotą rūšių kintamumą. Tai dar aiškiau parodo bandymai su prijaukintais laukiniais ir sulaukėjusiais naminiais gyvūnais. Dar daugiau, tie patys bandymai parodo, kad atsiradę skirtumai gali būti gentinio laipsnio. (*Vért. past.*)

apie psichologiją (1855 m.) vadovavosi tuo dėsniu, kad protinės savybės ir gabumai buvo neišvengiamai įgyti palaipsniui.

1852 m. įžymus botanikas Nodenas (Nodin) puikiame straipsnyje apie rūšių atsiradimą („Revue Horticole“, 102 psl.; jo dalis vėliau buvo paskelbta leidinyje „Nouvelles Archives du Museum“, 1 t., 171 psl.) sakosi įsitikinęs, kad rūšys susidaro panašiai kaip ir kultūrinės atmainos, o šį procesą jis aiškina žmogaus praktikuojama atranka. Tačiau jis neparodo, kaip vyksta ši atranka gamtoje. Kaip ir dekanas Herbertas, jis mano, kad besiformuodamos rūšys buvo plastiškesnės negu dabar. Jis daug reikšmės skiria, kaip pats vadina, galutinės priežasties principui, kuris esąs „puissance mystérieuse, indéterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle dont l’action incessante sur les êtres vivants détermine à toutes les époques de l’existence du monde la forme, le volume et la durée de chacun d’eux en raison de sa destinée dans l’ordre des choses dont il fait partie. C’est cette puissance qui harmonise chaque membre a l’ensemble, en l’appropriant à la fonction qu’il doit remplir dans l’organisme général de la nature, fonction, qui est pour lui sa raison d’être.“*

1853 metais įžymus geologas grafas Keizerlingas (Keyserling) („Buletin de la Societé Géolog“, 2 ser., X t., 357 psl.) išreiškia mintį, jog, panašiai kaip kai kurios ligos, kurias, kaip manoma, sukelia tam tikri miazmai, staiga pasirodydavo ir greitai paplisdavo po visą pasaulį, taip ir jau egzistuojančių rūšių užuomazgas tam tikrais laikotarpiais galėjo chemiškai paveikti kai kurios specifinės jas apsupančios molekulės ir duoti pradžią naujoms formoms.

Tais pačiais 1853 metais dr. Šafhauzenas (Schaaffhausen) („Verhandlungen des Naturhist. Vereins der Preuss. Rheinlands“ etc.) išspausdino puikią monografiją, kurioje pasisako už laipsnišką organinių formų išsivystymą žemėje. Jis daro išvadą, kad daugelis

* „Paslaptinga, neapibrėžta jėga, kuri vieniems yra likimas, kitiems – apvaizdos valia; nepalaujamai veiksma gyvas būtybes, visomis pasaulio gyvavimo epochomis lemia kiekvienos iš jų formą, dydį ir amžių – pagal jų paskirtį dalykų santvarkoje, kurios dalį jos sudaro. Ši jėga derina kiekvieną narį su visuma, pritaikydama jį tai funkcijai, kurią jis turi atlikti visuotiniame gamtos organizme, funkcijai, kuri yra jo buvimo prasmė.“ Iš Brono „Untersuchungen über die Entwicklungsgesetze“ nurodymų matyti, kad žinomas botanikas ir paleontologas Ungeris 1852 m. pareiškė esąs įsitikinęs, kad rūšys kinta ir vystosi. Panašų įsitikinimą išreiškė (1821 m.) ir Daltonas savo ir Panderio kolektyviniame tyrinėjime apie iškasamus gyvūnus, vadinamus tinguiniais. Panašias pažiūras reiškė, kaip žinome, ir Okenas savo mistinėje „Gamtos filosofijoje“ („Natur-Philosophie“). Jeigu spręstume iš kitų nurodymų, kuriuos aptinkame O. Godrono knygoje „Sur l’Espèce“, atrodo, jog Bori Sen-Vensanas (Bory St. Vincent), Burdachas, Puarė (Poiret) ir Frizas (Fries) pripažino, kad gamtoje nuolat susidaro naujų rūšių. Galiu pridurti, kad iš trijų dešimčių rašytojų, suminėtu šioje istorinėje apybraižoje ir išreiškusių įsitikinimą rūšių kintamumu ar bent netikinčių, kad būta atskirų kūrimo aktų, dvidešimt septyni yra taip pat parašę specialių veikalų iš įvairių gamtamokslio ar geologijos sričių.

rūšių išliko nepakitėjusios per ilgą laiką, o kai kurios pakito. Rūšių atskirumą jis aiškina tarpinių formų išnykimu. „Toku būdu dabartiniai augalai ir gyvūnai nesiskiria nuo išnykusių kaip nauji kūrimo aktų padariniai, bet turi būti laikomi jų palikuonimis, kilusiais iš jų tolygaus dauginimosi būdu.“

Plačiai žinomas prancūzų botanikas Lekokas (Lecoq) 1854 metais rašo („Etudes sur Géograph. Bot.“, I t., 250 psl.): „On voit que nos recherches sur la fixité ou sur la variation de l'espèce nous conduisent directement aux idées émises par deux hommes justement célèbres, Geoffroy Saint-Hilaire et Goethe.“* Tačiau įvairūs kiti sakiniai, pasitaikantys Lekoko veikale, verčia suabejoti, kaip plačiai jis taikė rūšių kitimo principą.

„Kūrimo filosofiją“ meistriškai išdėsto kun. Badenas-Pouelis (Baden-Powell) savo knygoje „Tyrinėjimas apie pasaulių vieningumą“ („Essay on the Unity of the World“), išėjusioje 1855 metais. Jis nuostabiai aiškiai įrodo, kad į naujų rūšių atsiradimą reikia žiūrėti kaip į „dėsningą, o ne kaip į atsitiktinį reiškinį“, arba, sero Džono Heršelio (J. Herschel) žodžiais tariant, kaip į „natūralų procesą, kurį reikia statyti prieš stebuklingąjį“.

Trečiajame „Linėjaus draugijos žurnalo“ tome paskelbti mano ir p. Voleso pranešimai, skaityti 1858 m. liepos 1 d., ir čia, kaip pažymėta šios knygos įvade, nepaprastai aiškiai ir įtikinamai dėstoma p. Voleso išvystyta natūraliosios atrankos teorija.

Fon Beras (Baer), visų zoologų didžiai gerbiamas mokslininkas, maždaug apie 1859 metus (žr. prof. Rudolfo Vagnerio „Zoologisch-Antropologische Untersuchungen“, 1861 m., 51 psl.), vadovaudamasis daugiausia geografinio organizmų pasiskirstymo dėsniais, išreiškė įsitikinimą, kad tos formos, kurios dabar atrodo visai skirtingos, yra kilusios iš bendrų protėvių.

1859 metų liepos mėnesį prof. Hakselis (Huxley) Karališkajame institute perskaitė paskaitą „Apie pastovius gyvūnų tipus“. Atkreipęs dėmesį į panašius faktus, jis tvirtina: „Sunku išaiškinti tokių faktų reikšmę, tarus, kad visos gyvūnų ir augalų rūšys arba pagrindiniai organizmų tipai buvo sudaryti ir išskirstyti mūsų planetos paviršiuje su ilgais laiko tarpais dėl atskirų kūrimo aktų. Nereikia pamiršti, kad tokio manymo nepatvirtina padavimas ar apreiškimas ir jis yra priešingas bendroms analogijoms, kurias matome gamtoje. Iš kitos pusės, jei pažvelgsime į „pastovius tipus“ vadovaudamiesi ta hipoteze, kuri teigia, kad kuriuo nors laiku gyvenančios rūšys yra kilusios palaipsniui kintant

* Iš čia matyti, kad, tyrinėdami rūšių pastovumą ar kintamumą, tiesiog kyla tos idėjos, kurias skelbė du tikrai įžymūs žmonės – Žofrua Sen-Ileras ir Gėtė. (*Vert. past.*)

seniau egzistavusioms rūšims, – hipotezė, nors dar neįrodyta ir gerokai sudarkyta kai kurių jos šalininkų, tačiau kol kas dar vienintelė, kuri fiziologiškai bent kiek pagrįsta, – tai šių tipų egzistavimas, rodos, tiktai įrodytų, kad visi pakitimai, kuriuos patyrė gyvūnai geologiniu laikotarpiu, yra labai nežymūs, palyginti su tais pakitimais, kuriuos jie iš viso patyrė.“

1859 metų gruodžio mėnesį dr. Hukeris (Hooker) išleido savo „Įvadą į Australijos florą“ („Introduction to the Australian Flora“). Pirmojoje šio kapitalinio veikalo dalyje jis pasisako už tai, kad rūšys yra kilusios kitimo būdu, ir paremia tą teoriją daugeliu savo stebėjimų.

Pirmasis šio veikalo leidimas išėjo 1859 metų lapkričio 24 dieną, o antrasis – 1860 metų sausio 7 dieną.

ĮVADAS

Keliaujant kaip gamtininkui laivu „Biglis“, man labai krito į akį kai kurie faktai, liečią organinių būtybių pasiskirstymą Pietų Amerikoje ir geologinius santykius tarp buvusių ir dabartinių šio kontinento gyventojų. Šie faktai, kaip pamatysime toliau esančiuose šios knygos skyriuose, atrodė, šiek tiek apšviečia rūšių kilmės klausimą – tą paslapčių paslaptį, kaip yra pasakęs vienas mūsų didžiausiųjų filosofų. Grįžęs 1837 metais namo, pagalvojau, jog, kantriai renkant ir svarstant įvairius faktus, turinčius vienokį ar kitokį ryšį su minėtuoju klausimu, jį, galbūt, galima šiek tiek išsiaiškinti. Padirbėjęs taip penkerius metus, padariau kai kuriuos apibendrinimus šiuo klausimu ir surašiau juos kaip trumpas pastabas. 1844 metais šiuos apmatius išplėčiau į bendrą apybraižą, kur išdėščiau tas išvadas, kurios tuo metu man atrodė tikėtinos. Nuo to laiko ir iki šiolei atsidėjęs gilinausi į šį klausimą. Tikiuos, kad skaitytojai man atleis už šias grynai asmeniškąs smulkmenas, nes jas čia pateikiu tik norėdamas parodyti, kad neskubėjau daryti išvadų.

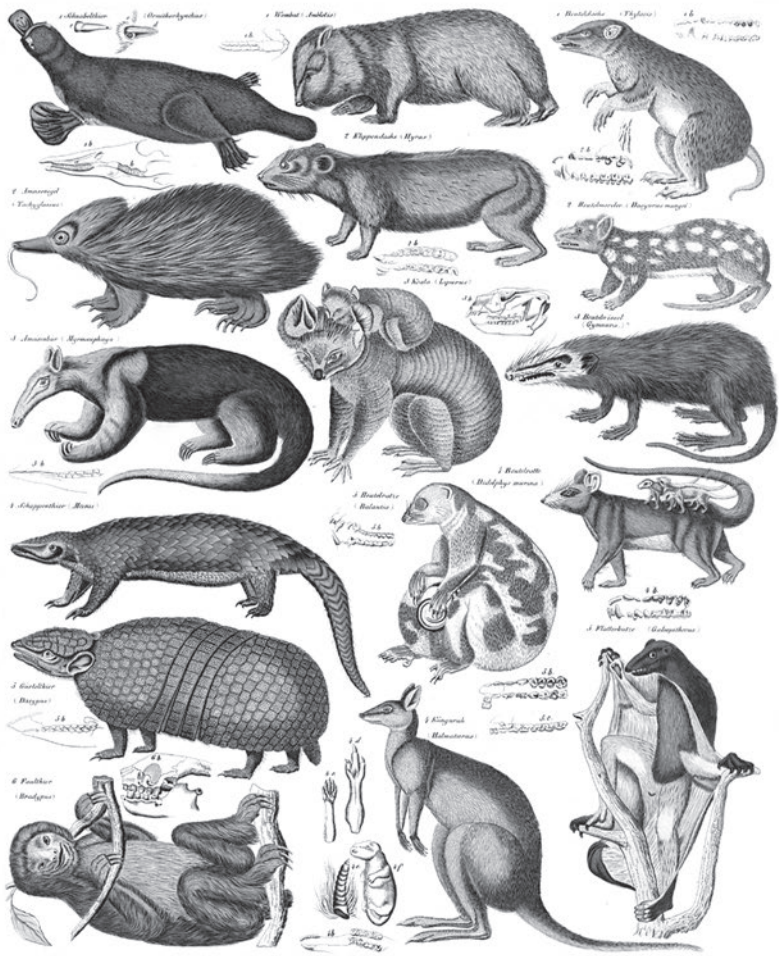
Dabar (1859 m.) mano darbas beveik baigtas; bet kadangi galutinai jam apdoroti reikės užtrukti dar kelerius metus, o mano sveikata ne per stipriausia, tai leidausi prikalbamas išleisti šią *Ištrauką*. Mane dar ypač paskatino ta aplinkybė, kad p. Volesas (Wallace), kuris dabar tyrinėja Malajų salyno gamtą, rūšių kilmės klausimu priėjo visiškai tokias pat bendras išvadas, kaip ir aš. 1858 metais jis man atsiuntė apie tai straipsnį, prašydamas persiųsti serui Čarlzui Lajeliui (Charles Lyell), o šis jį įteikė Linėjaus draugijai (jis buvo išspausdintas trečiajame šios draugijos žurnalo tome). Seras Čarlzas Lajelis ir dr. Hukeris (Hooker), žinoję apie mano darbą – Hukeris buvo skaitęs mano 1844 metų apybraižą, – pagerbė mane, patardami atspausdinti drauge su puikiu p. Voleso straipsniu ir trumpas ištraukas iš mano rankraščio.

Dabar spausdinama *Ištrauka* negali būti tobula. Čia negaliu pateikti visų nuorodų nei sužymėti žinių šaltinių, kurie patvirtintų vieną ar kitą mano teiginį; tikiuosi, kad skaitytojas pasikliaus mano rūpestingumu. Į mano darbą bus, be abejo, įsiskverbę ir klaidų, nors man atrodo, kad stengiausi visada būti atsargus ir remtis patikimais žinių šaltiniais. Čia galėjau pateikti tik bendras savo prieitas išvadas, pavaizduodamas jas nedaugeliu faktų, tačiau tikiuosi, kad daugeliu atvejų jų pakaks. Niekas geriau už mane nesupranta, kaip reikalinga vėliau smulkiai pateikti visus faktus, nurodant jų šaltinius, kuriais pagrįstos mano išvados, ir tikiuosi, jog tai galėsiu padaryti vėlesniame darbe. Labai gerai žinau, jog šioje knygoje nėra svarstoma beveik nė vieno tokio teiginio, kad nebūtų galima pateikti faktų, iš kurių dažnai, rodos, darytinos priešingos išvados negu tos, kurias aš priėjau. Tikrą išvadą galima gauti tik visiškai išdėsčius visus faktus ir pasvėrus visus argumentus už tą ar kitą pusę, o to padaryti čia, žinoma, neįmanoma.

Aš labai apgailestauju, kad vietos stoka man atima moralinį pasitenkinimą išreikšti savo dėkingumą už kilniaširdišką paramą, suteiktą daugelio gamtininkų, kurių didesnė dalis man buvo asmeniškai net nepažįstami. Tačiau negaliu praleisti šios progos nepareiškęs, kaip didžiai esu dėkingas dr. Hukeriui, kuris per pastaruosius penkiolika metų man visokeriopai padėjo savo gausiomis žiniomis ir sugebėjimu teisingai spręsti.

Dėl rūšių kilmės klausimo visiškai suprantama, kad gamtininkas, remdamasis organinių būtybių savitarpio giminyste, jų embriologiniais santykiais, geografiniu pasiskirstymu, geologine kaita ir kitais panašiais faktais, gali daryti išvadą, kad rūšys nebuvo sukurtos nepriklausomai viena nuo kitos ir atsirado, kaip ir atmainos (varietetai), iš kitų rūšių. Vis dėlto tokia išvada, net jeigu ji ir gerai pagrįsta, dar nebūtų patenkinama tol, kol nepaiškėtų, kodėl begalinė daugybė rūšių, gyvenančių mūsų žemėje, kito būtent taip, kad naujai atsiradę gyvūnai buvo tokios tobulos sandaros ir įvairiai prisitaikę, jog visa tai ne be reikalo mums kelia nuostabą. Gamtininkai čia nuolat nurodo išorinių sąlygų, pavyzdžiui, maisto, klimato ir kt., veikimą, laikydami jas vienintele kitimų priežastimi. Tam tikra, ribota prasme, kaip pamatysime toliau, tai gali būti ir teisinga, bet būtų tiesiog nesąmonė aiškinti vienu tik išorinių sąlygų poveikiu, pavyzdžiui, sandarą genio, kurio kojos, uodega, snapas ir liežuvis yra nuostabiai pritaikyti gaudyti vabzdžiams po medžio žieve. Tą pat galima pasakyti ir apie amalą, kuris ima maistą iš kai kurių medžių, kurio sėklas turi išnešioti kai kurie paukščiai ir kurio skirtalyčiams žiedams apsisvaisinti būtinai reikalingi tam tikri vabzdžiai, kad jo žiedadulkes perneštų nuo vieno žiedo ant kito: būtų absurdiška šito parazito sandarą ir jo ryšius su tomis įvairiomis organinėmis būtybėmis aiškinti tik išorinių sąlygų poveikiu ar įpročiu arba paties augalo valios aktu.

ORDNUNG II. KUH-MÄUSE.



Taigi nepaprastai svarbu aiškiai suprasti, koku būdu organizmai kito ir taikėsi prie gyvenimo sąlygų. Kai pradėjau savo stebėjimus, man atrodė tikėtina, kad geriausias būdas suvokti šį painų klausimą – tai kruopščiai tirti naminius gyvulius ir kultūrinius augalus. Ir neapsirikau; tiek šiuo, tiek ir visais kitais painiais atvejais įsitikindavau, kad mūsų žinios apie naminių veislių kitimą, nepaisant tų žinių neišsamumo, visada esti geriausias ir patikimiausias raktas. Šia proga galiu išreikšti savo įsitikinimą, kad toks tyrinėjimas yra ypač vertingas, nors gamtininkai jį paprastai gerokai niekindavo.

Vadovaudamasis tais sumetimais, pirmajame šios *Ištraukos* skyriuje kalbėsiu apie naminių gyvulių bei kultūrinių augalų kintamumą. Čia pamatysime, koku plačiu mastu gali susidaryti paveldimi kitimai, taip pat sužinosime, o tai, galbūt, dar svarbiau, kiek daug čia įstengia pasiekti žmogus savo vykdoma atranka, kaupdamas vieną po kito pasireiškiančius smulkius įvairavimus. Paskui imsiuosi svarstyti rūšių kintamumą natūralioje aplinkoje; šį klausimą, deja, man teks aptarti pernelyg trumpai, nes, norint jį tinkamai nušviesti, reiktų pateikti daugybę faktų. Vis dėlto galėsime panagrinėti, kokios sąlygos ypač palankios kitimui. Kitame skyriuje apsvaistysime kovą dėl būvio, kuri vyksta visame pasaulyje tarp visų organinių būtybių ir neišvengiamai kyla iš to fakto, kad gyvūnai dauginasi pagal geometrinę progresiją. Tatai yra Maltuso teorija, taikoma tiek gyvūnų, tiek augalų pasauliui. Kadangi kiekvienos rūšies individų visada gimsta kur kas daugiau, negu gali išgyventi, ir kadangi dėl to vyksta kova dėl būvio, tai kiekvienas organizmas, kuris kad ir nežymiai pakis palankia sau kryptimi sudėtingų ir kartais nepastovių gyvenimo sąlygų atžvilgiu, turės daugiau šansų išlikti, vadinasi, bus *gamtos atrinktas*. O pagal galingą paveldimumo dėsnį kiekviena atrinktoji atmaina savo naują, pakitėjusią formą stengsis perteikti vėlesnėms kartoms.

Ši pagrindinė tema – natūralioji atranka – bus plačiau svarstoma ketvirtajame skyriuje. Ten pamatysime, koku būdu natūraliajai atrankai beveik neišvengiamai būdingas mažiau tobulų gyvybės formų išmirimas ir tai, ką pavadinau požymių išsiskyrimu, arba divergencija. Kitame skyriuje nagrinėsiu sudėtingus ir dar mažai težinomus kitimo dėsnius. Tolesniuose penkiuose skyriuose bus nagrinėjami akivaizdžiausi ir esminiai sunkumai, su kuriais susiduria mano teorija, būtent: viena, pereigos sunkumai, t. y. koku būdu nesudėtinga būtybė ar paprastas organas virsta aukštos organizacijos būtybe arba sudėtingu organu, antra, instinktas, arba psichiniai gyvūno sugebėjimai, trečia, hibridizacija, arba nevaisingumas kryžminant tarpusavyje rūšis, ir vaisingumas kryžminant tarpusavyje atmainas (varietetus), ir ketvirta, geologinės kronikos nebaigtumas. Kitame skyriuje svarsčiusiu geologinę organinių būtybių kaitą laikui bėgant, dvyliktajame ir tryliktajame – jų

geografinį paplitimą erdvėje, keturioliktajame – jų gemalo (embriono) ir suaugėlio periodo klasifikaciją ir savitarpio giminystę. Paskutiniame skyriuje pateiksiu visos knygos santrauką ir pridėsiu keletą baigiamųjų pastabų.

Niekas neturi stebėtis, kad daug kas rūšių ir atmainų kilmės klausimu dar tebėra neišaiškinta, nes reikia atminti, kad nieko nežinome apie tuos ryšius, kurie sieja vienas su kitomis daugybę mus supančių gyvųjų būtybių. Kas paaiškins, kodėl viena rūšis yra nepaprastai paplitusi ir labai gausi, o kita, jai gimininga – siaurai paplitusi bei reta. O juk žinoti apie tuos ryšius labai svarbu, nes jie lemia kiekvieno šios žemės gyventojų gerovę ir, kaip man atrodo, jo būsimąją sėkmę bei tolesnę kitimą. Dar mažiau nežinome, kokie buvo savitarpio santykiai tarp begalinės daugybės mūsų planetos gyventojų buvusiomis jos istorijos geologinėmis epochomis. Tačiau kad ir daug kas mums tebėra neaišku ir dar ilgai pasiliks neaišku, bet, kruopščiausiai ištyręs ir bešališkai, kiek tai man buvo įmanoma, apsvaistęs turimus faktus, dabar nė kiek neabejoju, kad toji pažiūra, kurios iki dar nesenų laikų laikėsi daugumas gamtininkų, o lygiai ir aš pats, būtent pažiūra, kad kiekviena rūšis buvo sukurta nepriklausomai nuo kitų rūšių, yra klaidinga. Esu visiškai įsitikinęs, kad rūšys nėra nekintamos ir kad visos rūšys, priklausančios vienai vadinamajai genčiai, yra tiesia linija kilusios iš kurios nors vienos, dažniausiai jau išmirusios, rūšies, lygiai kaip pripažintos vienos kurios rūšies atmainos yra kilusios iš tos rūšies. Be to, esu įsitikinęs, kad natūralioji atranka buvo, jeigu ir ne vienintelis, tai bent svarbiausias šio kitimo veiksnys.



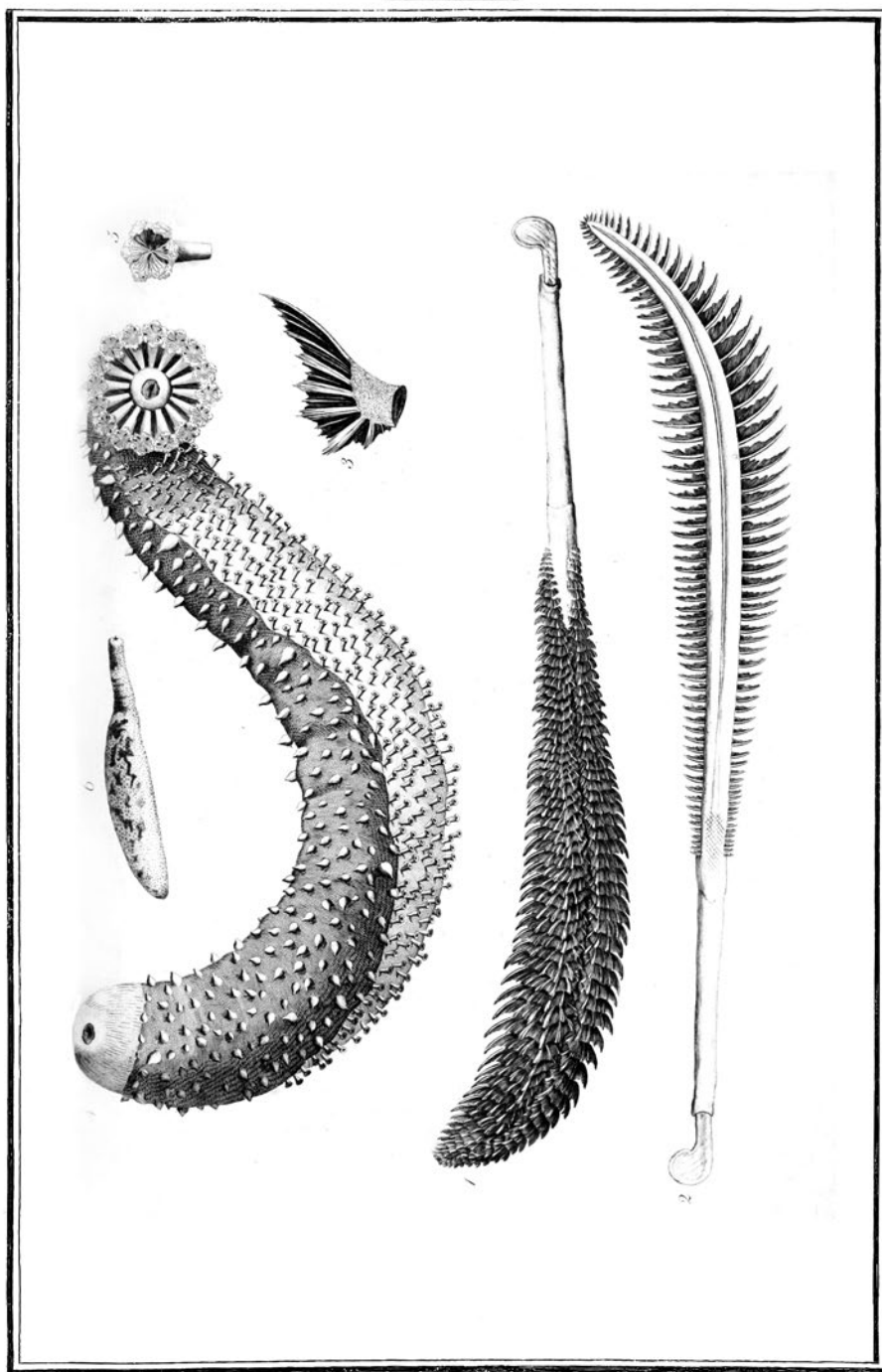
I SKYRIUS

KITIMAS ESANT NAMINEI BŪSENAI

Kintamumo priežastys. – Įpratimo ir organų naudojimo ar nenaudojimo poveikis. – Koreliacinis (santykinis) kitimas. Paveldimumas. – Naminių atmainų požymiai. – Apie tai, kaip rūšis sunku atskirti nuo atmainų. Naminių atmainų kilmė iš vienos ar daugiau rūšių. – Naminiai karveliai, jų kilmė ir skirtumai. – Atrankos taisyklės būdai nuo senovės laikų; jos išdavos. – Sistemingoji ir nesąmoningoji atranka. – Nežinoma mūsų naminių veislių kilmė. Sąlygos, palankios žmogaus atrenkamajai veiklai.

KINTAMUMO PRIEŽASTYS

Lyginant kurių nors iš seno žinomų naminių gyvulių ar kultūrinių augalų tos pat atmainos (varieteto) ar poatmainio (subvarieteto) individus tarpusavyje, pirmiausia krinta į akį tas faktas, kad jie apskritai vienas nuo kito skiriasi daugiau negu tos pat rūšies ar atmainos gyvūnai ar augalai, esą natūralios būsenos. Nepaprastas įvairumas, kurį matome esant būdingą mūsų naminiams gyvuliams ir kultūriniams augalams, kitusiems per ilgus amžius įvairiausiame klimato ir kuo įvairiausiai su jais elgiantis, mus verčia manyti, kad šis didelis kintamumas priklauso nuo to, kad tų naminių gyvulių bei augalų gyvenimo sąlygos buvo ne tokios vienodos ir žymiai skyrėsi nuo tų, kuriomis natūralioje aplinkoje gyveno jų



protėvinės rūšys. Gana tikėtina taip pat ir Endriu Naito (Knight) išreikšta pažiūra, kad tas kintamumas iš dalies susijęs su maisto pertekliumi. Aišku, rodos, tai, jog keletas organinių būtybių kartų turėjo būti veikiamos naujų sąlygų, kad susidarytų žymesnių jų pakitimų, kaip lygiai aišku ir tai, kad pradėję kartą kisti organizmai apskritai kinta toliau daugelį kartų. Nėra pastebėta nė vieno tokio atvejo, kad kintąs organizmas nustotų kitęs kultūrinėmis sąlygomis. Seniausių mūsų kultūrinių augalų, pavyzdžiui, kviečių, vis dar pasitaiko naujų atmainų; mūsų seniausi naminiai gyvuliai taip pat dar pajėgia sparčiai kisti ir tobulėti.

Kiek po ilgų tyrinėjimų galiu spręsti, gyvenimo sąlygos, matyti, veikia dviem kryptimis: jos veikia arba tiesiogiai visą organizmą ar kai kurias atskiras jo dalis, arba netiesiogiai, darydamos įtakos dauginimosi sistemai. Kalbant apie tiesioginę įtaką, reikia turėti galvoje tai, kad čia, kaip neseniai primygtinai pareiškė profesorius Veismanas ir kaip pats, tarp ko kita, pažymėjau savo veikale „Kitėjimas esant naminei būsenai“ („Variation under Domestication“), kiekvienu atveju veikia du veiksniai, būtent paties organizmo prigimtis ir sąlygų prigimtis. Pirmasis, rodos, yra daug svarbesnis, nes kartais visiškai panašūs kitimai vyksta, kiek galima spręsti, visai nepanašiomis sąlygomis ir, iš kitos pusės, nepanašūs kitimai vyksta beveik vienodomis sąlygomis. Poveikis palikuonims gali būti arba apibrėžtas, arba neapibrėžtas. Jį galima pavadinti apibrėžtu, jeigu visi ar beveik visi palikuonys, palikti tokiomis pat sąlygomis, per keletą kartų modifikuojasi, pakinta tuo pat būdu. Nepaprastai sunku priėti kokią nors tikrą išvadą, kiek toli gali siekti tie pakitimai, kuriuos sukelia apibrėžtasis poveikis. Tačiau neabejotina, kad daugelis smulkių pakitimų priklauso nuo šitų būtent poveikių, sakysime, stambumas – nuo maisto gausumo, spalva nuo maisto kokybės, odos storumas ir plaukuotumas – nuo klimato ir t. t. Kiekvienas iš nesuskaitomų niuansų, kuriais skiriasi mūsų naminių paukščių plunksnų spalva, be abejo, turėjo tam tikrą priežastį. Ir jeigu ta pati priežastis veiktų nuolat daug individų kartų, jie tikriausiai visi kistų tuo pačiu būdu. Tokie faktai, kaip nepaprastos ir sudėtingos antaugos, įvairiais pavidalais išskylančios nuo menko lašelio nuodų, kurį įleidžia galingai vabzdžiai, rodo, kokie nepaprasti augalų pakitimai gali vykti nuo cheminių sulčių sudėties pakitimų.

Neapibrėžtasis sąlygų kitimo padarinys yra dažnesnis negu apibrėžtasis ir jis tikriausiai atliko svarbiausią vaidmenį formuojantis naminėms veislėms. Jis pasireiškia begaliniu įvairumu smulkių ypatybių, kuriomis tos pačios rūšies individai skiriasi vieni nuo kitų ir kurių negalima priskirti paveldėjimui nei iš tiesioginių tėvų, nei iš tolimesnių protėvių. Kartais pasirodo net ryškūs jaunų gyvulių, kilusių iš tos pat vados, skirtumai ir augalų, išaugusių iš tos pačios sėklų dėžutės. Kartkartėmis iš milijonų individų, augusių tame pat krašte ir mitusių maždaug tuo pačiu maistu, išauga individai su tokiais sandaros nukrypimais, kad

juos būtų galima pavadinti apsigimėliais, tačiau tarp apsigimimų ir menkesnių pakitimų negalima išvesti jokios griežtos demarkacinės linijos. Visi tokie sandaros pakitimai – ir visai nežymūs, ir ryškūs, – kurie įvyksta drauge gyvenantiems individams, gali būti laikomi gyvenimo sąlygų neapibrėžto veikimo padariniais tam tikriems organizmams, panašiai kaip peršalimas įvairius žmones veikia skirtingai, nelygu jų organizmo būseną ir sandarą, ir vieniems sukelia kosulį ar slogą, kitiems – reumatizmą ar įvairių organų uždegimą.

Kalbant apie tą pakitėjusių sąlygų poveikį, kurį pavadinau netiesioginiu, būtent apie jų veikimą per dauginimosi sistemą, kad toks poveikis turi įtakos kintamumui, galima spręsti dalinai iš nepaprasto tos sistemos jautrumo bet kokioms sąlygų permainoms, dalinai iš panašumo – jį pastebėjo Kelroiteris (Kölreuter) ir kiti – tarp kintamumo, atsirandančio kryžminant skirtingas rūšis, ir to kintamumo, kurį galima pastebėti esant būdingą augalams ir gyvūnams, kai jie auginami naujomis arba nenatūraliomis sąlygomis. Daugybė faktų aiškiai rodo, kokia dauginimosi sistema yra nepaprastai jautri mažiausioms aplinkos permainoms. Nėra nieko lengviau, kaip prijaukinti laukinį gyvūną, ir nieko sunkiau, kaip pasiekti, kad jis laisvai veistųsi nelaisvėje, net tuo atveju, kai patinai ir patelės laikomi drauge. Kiek daug yra tokių gyvūnų, kurie nesiveisia net tada, kai jie laikomi pusiau laisvi savo gimtajame krašte! Paprastai tai aiškinama instinktų iškrypimu, tačiau klaidingai. Daugelis kultūrinių augalų puikiai auga, bet retai teduoda arba visai neduoda sėklų! Kai kuriais atvejais buvo pastebėta, kad visai nežymios permainos, pvz., didesnis ar mažesnis vandens gausumas tam tikru augalo augimo periodu, lemia, ar augalas duos, ar neduos sėklų. Šiuo įdomiu klausimu negaliu čia pateikti visų smulkių duomenų, kuriuos esu surinkęs ir paskelbęs kitoje vietoje; bet, kad parodyčiau, kokie keisti ir savotiški yra dėsniai, kurie valdo gyvūnų veisimąsi nelaisvėje, galiu pažymėti, kad plėšrieji žinduoliai, net iš tropikų atgabenti, išskyrus letenuočių, arba lokių, šeimą, kuri čia retai teveda vaikus, palyginti lengvai mūsų šalyje veisiasi, o plėšrieji paukščiai, išskyrus retas išimtis, beveik niekuomet nededa apvaisintų, tinkamų perėti kiaušinių. Daugelio egzotinių augalų žiedadulkės visiškai netinka apvaisinti, panašiai kaip ir daugiausia nevaisingų hibridų. Matydami, kaip, iš vienos pusės, naminiai gyvuliai ir kultūriniai augalai, nors dažnai silpni ir palieję, dauginasi nelaisvėje, o iš kitos pusės, individams, dar jauniems paimtiems iš natūralios aplinkos ir visiškai prijaukintiems, ilgai gyvenantiems ir sveikiems (tam galėčiau pateikti daug pavyzdžių), būdinga veisimosi sistema taip paliesta nesuvokiamų mums priežasčių, kad ji visiškai nefunkcionuoja, neturime stebėtis, kad ši sistema, veikdama nelaisvos būsenos, funkcionuoja netaisyklingai ir kad palikuonys esti šiek tiek nepanašūs į savo tėvus. Galiu dar pridurti, kad vieni organizmai laisvai veisiasi nenatūraliausiomis sąlygomis (pvz., triušiai ir šeškai, laikomi narvuose) ir

tuo įrodo savo veisimosi organų atsparumą aplinkos permainoms, o kiti gyvūnai ir augalai sunkiai tesiduoda prijaukinami ar sukultūrinami ir kinta labai pamažu – galbūt, nė kiek ne daugiau kaip natūralios būsenos.

Kai kurie gamtininkai tvirtino, kad visi kitimai yra susiję su lytinio veisimosi aktu; tačiau tai tikriausiai netiesa, nes kitame veikale esu pateikęs ilgą sąrašą reiškinių, kuriuos sodininkai vadina „gamtos žaismu“ (*sporting-plants*), t. y. tokių atvejų, kada augalas staiga išaugina naują keistą pumpurą su visai naujais požymiais, kartais žymiai besiskiriančiais nuo kitų to paties augalo pumpurų. Šios pumpurinės variacijos, kaip jas galima pavadinti, gali būti dauginamos skiepais, atlankomis ir t. t., o kartais – ir sėklomis. Gamtoje jų reta, tačiau tarp kultūrinių augalų tokių atvejų pasitaiko anaipol nemaža. Turėdami prieš akis tokius faktus, kada, iš vienos pusės, vienas iš tūkstančių pumpurų, kasmet išaugančių ant to paties medžio vienodomis sąlygomis, staiga įgauna naują požymį ir kada, iš kitos pusės, pumpurai ant įvairių medžių, išaugę skirtingomis sąlygomis, kartais duoda pradžią beveik tokiai pat atmainai – pavyzdys čia gali būti nektarinų atsikadimas ant persikinių medžių arba samaninių (purietųjų) rožių atsikadimas tarp paprastųjų rožių, – aiškiai matome, jog kiekvieną atskirą kitimo formą lemia ne tiek aplinkos sąlygų prigimtis, kiek paties organizmo prigimtis. Pirmoji čia teturi, galbūt, ne didesnę reikšmę kaip degamąją medžiagą uždegusios kibirkšties prigimtis liepsnos prigimčiai.

ĮPRATIMO IR ORGANŲ NAUDOJIMO AR NENAUDOJIMO POVEIKIS. KORELIACINIS (SANTYKINIS) KITIMAS. PAVELDIMUMAS

Įpročių pakeitimas turi įtakos paveldimosioms organizmo ypatybėms; pavyzdžiui, pakinta augalų, perkeltų iš vieno klimato į kitą, žydėjimo periodas. Gyvūnams didesnis organų naudojimas ar nenaudojimas turi dar ryškesnės įtakos; pavyzdžiui, pastebėjau, kad naminių ančių sparnų kaulai, palyginti su visu skeletu, sveria mažiau, o kojų kaulai – daugiau negu tie patys laukinių ančių kaulai, ir šį pakitimą, nesibijant suklysti, galima aiškinti tuo, kad naminės antys kur kas mažiau lakioja ir daugiau vaikščioja už savo

laukinius protėvius. Didesnis ir paveldimas karvių bei ožkų tėšmens išsivystymas tuose kraštuose, kuriuose šiuos gyvulius įprasta melžti, palyginti su tais kraštais, kuriuose šie gyvuliai nemelžiami, yra, rodos, kitas pavyzdys, rodąs organų naudojimo poveikį. Nerasime nė vieno mūsų naminio gyvulio, kuris kokiame nors krašte neturėtų nuluzgusių (nudribusių) ausų, ir minėtasis požiūris, pagal kurį ši faktą galima aiškinti ausies raumenų nenaudojimu, nes šiems gyvuliams retai tenka smarkiau išsigąsti, atrodo tikėtinas.

Organizmų kitimą valdo daug dėsnių; kai kurie jų jau šiek tiek aiškiau nustatyti ir juos vėliau trumpai pasvarstysime. Čia sustosiu tik prie tos kitimo formos, kuri gali būti pavadinta koreliaciniu (santykiniu) kitimu. Svarbūs esminiai gemalo ar lervos pakitimai, turbūt, sukels ir suaugusio gyvūno pakitimus. Apsigimimo atveju santykiavimas (koreliacija) tarp visai skirtingų organų esti labai įdomus; daug tokių pavyzdžių šiuo klausimu pateikiama didžiajame Izidoriaus Žofrua Sen-Ilero veikale. Gyvulių augintojai yra įsitikinę, kad ilgas kojas visada atitinka pailga galva. Kai kurie koreliacijos atvejai yra tiesiog nuostabūs: sakysime, katės, kurios visiškai baltos ir turi mėlynas akis, paprastai būna kurčios; tačiau p. Teitas (Tait) neseniai konstatavo, jog ši taisyklė galioja tik katinams. Spalva esti susijusi su sandaros ypatybėmis – daug pažymėtinų to pavyzdžių būdinga gyvūnams ir augalams. Hoizingerio (Heusinger) surinkti faktai rodo, kad kai kurie augalai yra žalingi baltoms avims ir kiaulėms, bet nekenkia tamsios spalvos individams. Įsidėmėtiną panašaus fakto pavyzdį man neseniai pranešė prof. Vaimenas (Wyman): kai kurie Virdžinijos fermeriai, jo paklausti, kodėl visos jų kiaulės juodos, atsakė, kad jos ėdančios dažomąją šaknį (Lachnanthes) ir ši šaknis nudažanti jų kaulus rausvai, o visiems nejuodiems gyvūnams nukrintą nagai; vienas iš kolonistų (Virdžinijoje vadinamų „krakeriais“) pridūrė: „Po kiekvieno apsipašavimo atrenkame auginti tik juodus paršiukus, nes jie vieni teturi šansų išlikti.“ Beplaukiai šunys turi neišsivysčiusius dantis; gyvuliai su ilgais ir šiurkščiais plaukais, paprastai sakoma, turi ilgus arba išsišakojusius ragus; karveliai su plunksnotomis kojomis tarp vidurinių pirštų turi plėvelę, trumpasnapiai karveliai turi mažas kojas, o ilgasnapiai – dideles. Taigi žmogus, nuolat atrinkdamas ir kaupdamas vieną kurią gyvūno ypatybę, beveik tikrai, pats to nenorėdamas, vadovaudamasis paslaptiniais koreliacijos dėsniais, pakeis ir kitas organizmo dalis.

Be galo painios ir sudėtingos yra įvairių nežinomų arba dar tik neaiškiai tenvokiamų kitimo dėsnių išdavos. Labai naudinga uoliai pastudijuoti įvairius traktatus apie kai kurias mūsų senus kultūrinius augalus, pavyzdžiui, hiacintus, bulves, net jurginus ir kt.; tiesiog stebiesi ta begaline įvairybe smulkių augalų sandaros ir ypatybių skirtumų,

kuriais atmainos (varietetai) ir poatmainiai (subvarietetai) nežymiai skiriasi vieni nuo kitų. Visa organizacija tarytum pasidaro plastiška ir pamažu, nežymiais laipsniais tolsta nuo tėvinio tipo.

Nepaveldimi kitimai mūsų čia nedomina. Tačiau paveldimų struktūros nukrypimų – ir mažiau svarbių, ir fiziologiškai labai reikšmingų – skaičius ir įvairumas yra begaliniai.

Geriausias ir išsamiausias traktatas šituo klausimu yra dr. Prospero Liuko (Lucas) veikalas (du dideli tomai). Kiekvienas selekcininkas žino, kokia jėga veikia paveldimumo dėsnis; „panašus gimdo panašų“ – toks yra jo pagrindinis įsitikinimas; tik rašytojai teoretikai reiškė abejonių dėl šio pradmens teisingumo. Jei kuris nors organizmo sandaros nukrypimas įvyksta dažnai ir pasirodo esąs būdingas tėvams bei vaikams, tai dar negalime sakyti, ar jis nėra sukeltas tos pačios priežasties, veikusios juodu abu; bet jeigu tarp individų, gyvenančių iš pažiūros vienodomis sąlygomis, koks nors itin retas nukrypimas, sukeltas išimtinio aplinkybių susidėstymo, pasirodo, sakysime, esąs būdingas vienam individui iš kelių milijonų ir paskui būna būdingas jo vaikams, tai jau pati tikimybių teorija beveik verčia mus šį pasikartojimą aiškinti paveldimumu. Kiekvienas mūsų bus girdėjęs apie tokius reiškinius, kaip albinizmas, dygi oda, plaukuotas kūnas, būdingus įvairiems tos pačios šeimos nariams. Jei esti paveldimi keisti ir reti nukrypimai nuo bendros sandaros, tai tuo labiau galima pripažinti paveldimumą ne tokių keistų, įprastinių nukrypimų. Galbūt, teisingiausias nusistatymas šiuo klausimu bus tas, kad bet kokio požymio paveldimumą laikysime taisykle, o nepaveldimumą – išimtimi.

Paveldimumo dėsniai dažnai tebėra nežinomi. Niekas negali pasakyti, kodėl ta pati ypatybė įvairių vienos rūšies arba įvairių rūšių individų vienu atveju paveldima, kitu – ne; kodėl vaikas dažnai kai kuriais požymiais atsigimsta į senelį, senelę ar į dar tolesnį protėvį; kodėl kuri nors vienos lyties ypatybė dažnai tenka abiem arba tik vienai, nors ir ne visada tai pačiai, lyčiai? Mums didelę reikšmę turi tas faktas, kad mūsų naminių gyvulių patinų ypatybės daugiausia, jei ne išimtinai, yra paveldimos tik vyriškosios lyties individų. Dar didesnės reikšmės dėsnis, kuriuo, mano manymu, tikrai galima tikėti, yra tai, kad jei kokia nors ypatybė pirmą kartą pasirodo tam tikrame organizmo gyvenimo periode, tai ji ir palikuonims linkusi pasireikšti atitinkamu laiku arba kartais šiek tiek anksčiau. Daugeliu atvejų kitaip ir negalėtų būti: sakysime, paveldimos galvijų ragų ypatybės gali pasireikšti tik palikuonims maždaug suaugus; šilkaverpio ypatybės, kaip žinoma, pasireiškia vikšro arba kokono stadijos. Tačiau paveldimosios ligos ir kai kurie kiti faktai verčia mane manyti, kad šis dėsnis taikytinas plačiau, ir net tuo atveju, kai

nematyti tikro pagrindo kokiai nors ypatybei pasireikšti organizmui sulaukus tam tikro amžiaus, ji rodo tendenciją pasireikšti palikuonims tuo pat laiku, kada ji pirmą kartą buvo išryškėjo jų protėviams. Man atrodo, kad ši taisyklė turi didžiausią reikšmę aiškinant embriologijos dėsnius. Žinoma, turime galvoje tik pirmą ypatybės *pasireiškimą*, o ne jos pirminę priežastį, kuri galėjo veikti jau kiaušialąstę arba vyriškąjį elementą, – panašiai kaip ragų pailgėjimas veršiukų, kilusių iš trumparagės karvės ir ilgaragio buliaus, nors įvyksta jaunajam gyvuliui sulaukus vėlesnio amžiaus, tačiau, aišku, priklauso nuo vyriškojo elemento.

Palietus seniai prarastų požymių grįžimo (reversijos) klausimą, manau, bus pravartu sustoti prie dažnai gamtininkų reiškiamos nuomonės, kad mūsų naminės veislės, sulaukėjusios pamažu, bet neišvengiamai grįžta prie savo kilminių formų požymių. Iš čia buvo daroma išvada, kad iš naminių veislių tyrinėjimų nieko negalima spręsti apie laukines rūšis. Veltui stengiausi nustatyti, kuriais įtikinamais faktais pagrįstas šis taip dažnai ir drąsiai reiškiamas tvirtinimas. Būtų tikrai sunku įrodyti jo teisingumą; lengva suprasti, kad daugybė pačių ryškiausių naminių atmainų negalėtų net išsilaikyti laukinėje aplinkoje. Daugeliu atvejų nežinome, kokie buvo tie jų laukiniai protėviai, taigi negalėtume pasakyti, įvyko ar neįvyko beveik visišką grįžimą į pirmykštes formas. Norint išvengti kryžminimosi įtakos, reikėtų leisti atskirai sulaukėti tik vienai kuriai atmainai. Vis dėlto, kadangi mūsų atmainos kartais kai kuriais savo požymiais iš tikro grįžta į savo pirmykštes formas, tai man neatrodo netikėtina, kad jei mums pavyktų natūralizuoti ar tektų kultivuoti daugelį kai kurias veislių kartų, pavyzdžiui, kopūstų, labai liesoje dirvoje (šituo atveju, tiesa, dalį įtakos tektų priskirti *apibrėžtajam* liesos dirvos veikimui), tai šios daugiausia, o gal ir visiškai, sugrįžtų prie savo primityvių formų. Bet mūsų argumentacijai nelabai svarbu, ar toks bandymas pavyktų, ar ne, nes čia pats bandymas būtų ne kas kita, kaip gyvenimo sąlygų pakeitimas. Jeigu būtų galima įrodyti, kad mūsų naminės atmainos turi stiprų polinkį grįžti prie pirmykščių požymių, t. y. prarasti įsigytus požymius, laikant tomis pačiomis sąlygomis ir didelį kiekį taip, kad laisvas kryžminimasis, susimaišant požymiams, neleistų įsigalėti smulkiems jų sandaros nukrypimams, tada, žinoma, sutikčiau, kad iš mūsų naminių atmainų nieko negalima spręsti apie laukines rūšis. Tačiau šitokiam teiginiui nematyti nė mažiausio įrodymo; tvirtinti, kad negalėtume neribotą kartų skaičių išlaikyti savo sunkiųjų ir lenktynių arklių, ilgaragių ir trumparagių galvijų, įvairių atmainų naminių paukščių ir kultūrinių augalų, reikštų prieštarauti visai mūsų patirčiai.

NAMINIŲ ATMAINŲ POŽYMAI. SUNKUMAI SKIRIANT ATMAINĄ NUO RŪŠIES. NAMINIŲ ATMAINŲ KILMĖ IŠ VIENOS AR DAUGELIO RŪŠIŲ

Lygindami mūsų naminių gyvulių ar kultūrinių augalų paveldimąsias veisles, arba atmainas, su artimai giminingomis rūšimis, pastebime, kad apskritai kiekvienai naminei veislei, kaip jau anksčiau kalbėjome, yra būdingas mažesnis požymių vienodumas negu tikrosioms rūšims. Naminės veislės dažnai atrodo kaip kokie apsigimėliai; tuo noriu pasakyti, kad jos, paprastai tesiskirdamos viena nuo kitos ir nuo kitų tos pat genties rūšių tik kai kuriais smulkiais požymiais, dažnai ryškiai skiriasi vienu kuriuo požymiu ir viena nuo kitos, o ypač – nuo artimiausių joms laukinių rūšių. Atmetus tą išimtį (taip pat ir visišką jų vaisingumą kryžminimo atveju, apie kurį kalbėsime toliau), tos pačios rūšies naminės veislės viena nuo kitos skiriasi taip pat, kaip skiriasi viena nuo kitos tos pačios genties artimai giminingos rūšys natūralios būsenos, tik tie skirtumai dažniausiai būna mažesnio laipsnio. Tai reikia pripažinti esant teisinga, nes vieni kompetentingi žinovai daugelio gyvūnų ar augalų namines veisles laiko kilusiomis iš skirtingų laukinių rūšių, o kiti jas laiko tik tos pat rūšies atmainomis. Tokių nuolatinių abejonių nekiltų, jeigu būtų aiški riba tarp naminės veislės ir rūšies. Dažnai buvo reiškiamas nuomonė, kad naminės veislės nesiskiria viena nuo kitos tokiais požymiais, kurie turėtų gentinę reikšmę. Galima įrodyti, kad tokia nuomonė nėra teisinga; tačiau gamtininkai nesutaria, kurie požymiai turi gentinę reikšmę, tad visi panašūs vertinimai kol kas tėra empiriniai. Kai išsiaiškinsime, kaip gentys atsiranda natūralios būsenos, tada mums paaiškės, jog neturime jokio pagrindo nė tikėtis, kad dažnai rasime savo naminių veislių skirtumų, turinčių gentinę reikšmę.

Kai mėginame nustatyti struktūrinio skirtumo tarp savo artimai giminingų naminių veislių laipsnį, tuojau mums iškyla neaiškumas, ar jos kilusios iš vienos, ar iš keleto protėvinių rūšių. Šį klausimą būtų labai įdomu išaiškinti; jei, pavyzdžiui, pasirodytų, kad kurtas, pėdsekys, terjeras, spanielis ir buldogas, kurie visi, kaip žinome, gerai perteikia savo požymius palikuonims, yra kilę iš tos pačios rūšies, – toks faktas mus priverstų suabejoti daugelio artimai giminingų laukinių rūšių nekintamumu, pavyzdžiui, nekintamumu daugelio rūšių lapių, gyvenančių įvairiose pasaulio srityse. Aš, kaip tuojau pamatysime, netikiu, kad ta visa suma skirtumų, kuriuos matome būdingus įvairių veislių šunims, susidarė