

J. Starknely.

Eluvõitlus mõistele on olnud
Darwin väga laialt mõistet.
Võitlus toimub loodusevõitlusega
ja tingimustega (sünnus, kasvus,
miskus jne.) kõrgem võidetak-
se. alati. Inimese elus on
see võitlus seotud mõistusega
— seda juhib aju.

Otsene võitlus võib teostu-
daga ka teistest liikiidest või
samas liigist vaenlasega.
Huvitavalt ühinevad sama liigi
isikud ja moodustuvad ühiskun-
nad võistluses ühiselt olema-
susest. Nad püüavad ühiselt
enese soodsamaid elutingi-
musi leida ja vaenlaste vas-
ta astuda. Väga huvitavaks
on aga nähtus, kus samast
liigist vaestlasega on toimis
võistlus. Siiski võidab ja
sünni alati tugevam ja enam
kohanevate olus.

Üks liik võib ka teise vähe-
tõrjuda. Näitena võiks maini-
da rändbrakti, võhma (hall), ja kade-
koti (must) vahetada. Võhma liis

2
 kiiremini, oli vastupidiselt ja
 rügem ning valik vähem tavalist
 ja elusakti. See annab talle
 üldkaalu võitlus olemasole-
 vast ja tõrjubki taise välgu.

Eluvõitlus ja looduslik valik
 seotavad elusoludele vahel
 väga mitmekesised vektorsid.
 Näit. rustikuse ja kars. Mesi-
 lased aitavad resist. talu-
 lemusel; põldhiired söövad me-
 silasi; karrid söövad hiiri
 Mida enam kars, seda suurem
 on resistiivsus.

Briti äge on eluvõitlus
 sama liigi või tõe erindaga-
 te vahel, sest nende huvid
 pööravad kõige sageli sama
 pikema ajajooksul eluvõitlus
 tagajärjel ja looduslikku vali-
 ku tõe. Kujunevad antud
^{elukeskkonda}
~~liiki~~ kuuluvad alused on
 erinevaks, mille tagajär-
 jeks on ^{kuju} tunde lahkumise
^{kuju} ~~tootmine~~ süsteem.

→ klass → selts → suguk. → perek. → liik
 (liimud) (võrreliimud) (võrreliimud) (võrreliimud) (võrreliimud)
 → tõug. Darwini võrk, if tõug
 on areneva liik.

4

Darwin seadis peale elumõistluse
ja loodusliku valiku printsiipi-
de ka sugulise valiku teooria.
See selitab tuisete suguliste tun-
nuste esinemist loomariigis,
mille moodustavad kõik sugupo-
li iseloomustavad tunnused
peale sugulismoliteid. isa-
põlvne sarned, kune remmed,
isatõvi lakk. Darwin selitab,
et need omapärased tunnused
on tekkinud erilise loodusliku
valiku teel emalooma arendami-
se pärast / mõistluse te iseloomade
aahel. Emalooma valib kõige
värvirikkama või tugevama või
ilusama. Nii sünduvad kõige
tugevamad ja ilusamad isand
ja lõpuks aretab need kestvalt
loodus. Aja jooksul areldakse
iseloom emaloomast eritun-
nuste tekkinise poolt.

Nad tuisend sugulist tunnu-

sed olenevad 1.) ^{raakkudes} ~~sugemetest~~ ^{päritavatest} ~~sugemetest~~ - geoloogist, mille
asupaigaks on rannatuuna rramo-
soomist. 2.) hormoonidest ehk
ärritiinoredest (= sisemistest) ^{hormoonidest}
tekkimisel ained. ja 3.) välis-
teguritest nagu temperatuur,
valgus ja toit.

5

Darwini arvates on taimed ja loomariigi arenemistoiimes peale peategurite, loodusliku ja sugulise valiku, veel muud tegureid, mis põhjustavad liiride muutumistaimet, nagu Lamarcki printsiip. Saan Lamarcki poolt rääitud põlvnemisõpetus, mis ütleb, et individide elu jooksul tekkinud tunnused on pärandatavad. Lamarck väidab, et talitelu arendab elumuid. — teater elund muutub paljuse kasutamise puhul tugevaks ja areneb numaks, kuna mitte kasutatav elund muutub nõrgemaks ja rihkumaks. Näitena võiksime süü vaasklota kaal. kirjaku kaala, mis on pikaks muutunud just tarvilisusest punde otsust lehti närida. Darwini arvates on sellel ^{õige} tavalisel teisel järguline ^{see tähtsus} mõju orgaanilisele evolutsioonile. Lisategurina hindab ta aga elutingimuste muutvat mõju olele ja väärdumist. Väärdamine aga võib tekitada uusi erimeid, mis on pärilikud.

Darwin seletab ^(provisoorse) pangenesi
 ehk isialgse kõikekattva oletun-
 ga erinevate pärilikkust. See
 teooria seletabki just pärilik-
 kuse nähtusi. Selle teooria
 kohaselt eralduvad igast orga-
 nismi rakkudest üliväikesed osad,
 mida nimetatakse gemmuleks ja mis
 on nähtamatud. Need jagu-
 vad rakkudest ja kogunevad suga-
 rakku desse ja annavad mõnede
 järgmise sugupõlvte arvust.
 See seletabki indiviidi elu vät-
 tel omamata tuot omaduste päri-
 likkust. Tga elusolendi sugu-
 rakud sisaldavad peale ema
 ja isivanemate gemmuleksid. Kui
 inoend areneb, siis osa gemmuleksid
 jääb peiteolekusse ja osa astub tege-
 vusse — teostub väljavalik. Dar-
 win oletas, et mõned gemmuleksid
 võivad peiteolekusse jääda
 mitme põlvte kestel, enne kui
 nad tegevusse astuvad. See
 oletus seletab atavismi = isi-
 vanemate vahelisel äraaraku

7
nool tunnuiste taasilummine
kange mate järglaste jures.

Samuti selitab see teooria
ka tunnuiste, mis on isendi elu-
rasketel amandatud, päri liikumist
ja talitlust
ilmbuskanna vahetuva mõju tõttu
võib mõni kehaosa muutuda -
samuti muutub ka osa selle ke-
haosa vastavate rakude gum-
mulaid. Need koguvad sugu-
rakudesse, mille kaudu need
muutused antakse uuele olule
edasi.

See teooria on tähtis, sest ta
selitab sugulist suguist, ata-
vismi, päri liikumist ja muut-
likkust.

Teooria põhused: 1.) ei
selle, kuidas keharakkude gum-
mulad sugurakkudesse pääsevad;
2.) pole tõenäoline, et kõrgema olu-
mit, vms keharakkudest tulevad gum-
mulad mahuvad väikesesse su-
gurakkudesse ja 3.) Darwini ar-
vates on looterakud algul väike-
sarnased ja ei selle, miks
arenemisel ühed looterakud
üht ja teised teisest liiki gum-
mulaid amandavad.

Darwini teened on rahhingu-
sed: 1) aruamisate põhjenduse süs-
temaatiliste, võrdlev-anatoomi-
liste, embrioloogiliste, palean-
toloogiliste ja liogeograafiliste
ürikutega ja 2) valiku põhi-
mõte, mis seletab organismilises
evolutsiooniõpetuses paljusid
nähtusi.

① Süstem. põhjendused - Darwin
alusarvused rühmadeks, sarnasuse
ja erinevuse põhjal. Tõrjusid
süsteematilised rühmad: tõud,
liigid, perekonnad, sugukonnad
seltsid ja klassid. "Tõug on
aruu liik," ütles Fa. Uhis
rühma kuuluvad olendid on
ühiselt esivanemalt kõik tunnu-
sed pärinud.

Võrdlev anatoomia uurib olu-
dite ehitust (sisem. ja välist) ja lei-
ab, et sarnase rühma kuuluvate
olendite ehitustrükk on ühine.
Välistelt ^{ja talitundelt} on kõrgemate selgrooliste
esi/äsemad võrreldavad, kuid siseki-
tuse olulised jooned on kõrgid
ühised.

Embrioloogilistelt ^{ürikutega} põhjendades
näeme, et loomajate, imetajate
ja lindude looted on sarnandi-
pikk saba, 4 ümbrat, 5 seet ning

lõpuspilude sugemed. Seala selitab
 Darwin, et need on ^{raik} põlvnend
 ühisest kalaladest ~~erivahemast~~.

Paleantoloogilised ühised
 põhjendavad, et samasse liiki
 taimi või looma rühmitis erinab
 tänapäeva aastas, seala enam,
 mida sügavamal see on.

Biogeograafilisi ühised
 ta regis oma maantammest. Põhja
 ja lõuna pool asuvad loomad eri-
 nesid, sest olles teinud ühest
 esivanemast nad kujunenud oma
 asupaikades eritammest. ^{raik} ~~stati~~
 vöö ja laiskloomade sugulaste
 väljasuunud sugulastega. Nii on
 on hambavahsed, Darwin seli-
 tus, et need põlvnivad välja-
 suunud vormidest ja aja jooksul
 teostus liikide muutus.

② valik, selgitab muutust
 tekitavaid tegureid: kohaste-
 mine (määr. keskkonnaga kus liigub
 - vus mõtalaadest, puutust-pikkade
 kiirtega, hüppajad pikkade tagu-
 mite ja joonset kergite, pikkade
 ja peente jäsemetega). Nimivõr-
u. järeleminne - looduse värv,
 oma ümbuskonnas, et võimalust
 ei märkas. Raagutsikas on aoste
 ja raagude sarnane. Vapsik-ala-
 tüb liblikas on mürgise vapri-
 sarnane. Oo liblikad oma puhne-
 olekus sarnanevad lühedele vee-
 pinnkoole.

Looduslik valik ja eluvõitlus S. Starckhy.

Darwini teoses „Loomade ja taime-
mede teisenemine rodustamisel“
leidame tähelepanekuid kultuur-tae-
mete ja koduloomade kohta. Inimused
on võimaldatud taime ja loomi
aretuslikult olenevalt tugevdada.
Käitaks on tekkinud mõned tui-
liigid inimkallist kalju-tuvisst.

Kui inimene võrdlemissi liikide-
se aja jooksul võib teastada
nagu kindlalt tähtsaid muuda-
tusi taime- ja loomade jün-
tes, siis võiks ka loodus seelä-
baka, kuigi leidame seal plaani-
riiduseid ja kasulikke es-
märke puudumist. Darwin lei-
ab, et vabas looduses ei teasta
valikut inimene, vaid selle elu
soodustavad või takistavad jõud.

Loodusliku valiku teostatavüti-
suur organismide sigimine ja
reprodut elutingimused. Olerke
tunga sigida on väga suur. Iga
aast elvas vajab suuri elu-
miskes. (Kui näit. mõnede elumiskide
sigitavad paarid elada jäänud, alles
niid 500 aasta pärast 15 mil.)

Tegelikult loom ei signi-
rüüsti kui ta võiks – hävib maa-
seemneid. Suur osa loomi hukka-
bume signiifitseeriks saamist.
Elamine jäänud ismalt murelt

need, kes on elutingimustega enam kokunenud, ja vastupidamased ning tublimad. Loodus kor-
 tab oma valiku järele.

Darwin sai viipe, kuidas loo-
 duslik valik toimub. Thomas Malt-
 huselt, kes leidis, et inimeste
 sigimises geomeetrisel progressi-
 ioonis, taotlusvõimekused sur-
 renevad aritmeetilise progressi-
 ioonis.

Selline vastakehtumine
 ribeda elustevõime võrkude.
 Eluvõitlus on toimel ja loo-
 male võitlus elutingimuste
 kokanemis toimel ja selle tule-
 mus on looduslik valik.

Loodusliku valiku toimivad
 kliima ja pärilikkus käsikärs.
 (Kõige valimis Sarsumaal 100 päeva-
 ga, Norraa tines 75 päevaga,
 Tagari Sarsumaale viies aga 80
 päevaga.) Valik põhjustab võr-
 va vastupidavuse. Tundide varda
 on näiteks need vastupidavused
 mille seas see tavad nõrgemad
 juba tapud on. Valik peab
 toimuma kiiresti (võrrelda Sarsu-
 ja Prantsuse alamike arvu ja
 tugevuse arenemist pöörd-
 võrdeliselt). Sigimisvõitlus
 võib sahvaid viia manoomunite
 ja võrdle.

③ Variatsioonid

S. Harnik

Variatsioonid ehk erimused on elusolendite tunnuste muutused, mis tekivad välismaailma tegurite mõjul ja päritoluse sugemete muutuse tagajärjel.

Modifikatsioonid, ehk ^{olevad} välismaailma teguritest ~~mõjust~~ mitte pärinevad tunnused, olevad temperatuurist, valgusest jms. Need on kõrvalekalduvad normaalvormist välis. teg. mõjul (näitel üks taime kolv on pinnelane, ja teine pärisen käes; või jälle mägismaa ja tasane maa taime vahel.)

Mutatatsioonid on aga päritoluse sugemete tagajärjel tekkinud muutused, mis on päritolust. Avastati verehurma rohu juures.

Poolloomad, poolloomad isikult sarnasid loomadele, kromatüünidest tekivad kromasoomid, millel on asuvad päritolust sugemete-geenid.

Erinimed ehk variatsioonid jagunevad:

1.) lõplikud, mida Darwin arvas põhjustavate elutingimuste muutused (ja taimekultuur muutus), sellest võib olla suurus, naha värv. Kliima ^{mõjul} naha paksus ja karvade arv. Darwin nähtis nende päritolust. Süüri võivad pealised põlvkondade jooksul

Kui elutingimused ei muutu, pä-
ri liikurs muutuda.

2.) individuaalsed erinised on tava-
helt väikese ulatusega ja püra-
datavad. Iga liigi puhul on need
isagused. Darwin peab need pea-
misks materjaliks uute elus-
olendite liiride tekketamiseks.
Looduslik valik suutab vanadest
tõugudest uusi liike nende
pikema elujätkuse teel. Need
erimised on püsivad ja mitte
hüppelised. Elunde tekkimise põh-
juseks peab Darwin muutuste
tekkimise sugulundide, mida
võivad esile kutsuda elutingi-
mused muutused.

3.) sõltuvate erimiste isäras-
sus seisab nende ilmnemise para-
tamatus seans mõne muu eri-
miga. (See on näite iseloomu-
lik, näiteks on isand valget
karda ja siniste silmadega kus-
sid harilikult kurdid. Karda-
deta karded aga on punaku-
likrude hammastega.

4.) atavism. on nähtus, kus
isikute mate jures kachumol
tunused vahelpeal on varjatud
ja musti alles mita põlve helpeu
ilmuvad musti. Jemumlad on
sagurakrudes vahelpeal mitte
eluvad.

in