



Kaitstud linnuökoloogiline doktoriväitekirj

Insuliini-laadse kasvufaktori 1 ja kortikosterooni seos värvuliste pesapoeegade kasvukiiruse ja lennuvõimestumisedukusega

Kokkuvõte

Tartu ülikooli loomaökoloogia õppe-
toolis kaitses 22. aprillil 2016 doktoritöö
Jaanis Lodjak. Töö keskendus rasvatihase
(*Parus major*) ja must-kärbsenäpi (*Ficedula
hypoleuca*) füsioloogilistele uuringutele,
kus keskenduti kahe hormooni mõjudele.
Töö juhendajaks oli Tartu ülikooli teadur
Marko Mägi, oponentideks Groningeni
ülikooli käitumisfüsioloogia professor
Simon Verhulst.

Elukäiguteooria otsib vastuseid küsi-
mustele, kuidas on erinevad tunnused
(nt kasvukiirus, kehakaal ja elumus)
koevoluteerunud nii, et isendi
kohasus tema elukeskkonnas oleks
maksimaalne. Sünnijärgne kasvukiirus
on oluline elukäigutunnus, mis seostub
tugevasti isendi ellujäämusega iseseisva
elu alguses ja talvitamisel. Muutlikus
keskkonnas sõltub isendi kohasus suure
tõenäosusega nendest tingimustest,
mis valitsesid tema varase kasvu peri-
oodil. Keskkonnatingimuste halvenedes
peavad loomad muutustega füsioloogil-
iselt kohanema, et vältida negatiivseid
mõjusid kasvule ja ellujäämusele.
Hormoonid, nagu insuliini-laadne
kasvufaktor 1 (IGF-1) ja glükokortikoidid,

on olulised arengu plastilisuse füsio-
loogilised vahendajad, kuid nende täpne
funktsioon on vabaltelavail loomadel
tänapäevani suhteliselt halvasti uuritud.

Töö peamine eesmärk oli testida IGF-1
ja kortikosterooni (lindude peamine
glükokortikoid) funktsioonide arengulist
plastilisust muutlikes kasvu- ja toitum-
istingimustes. Selleks viidi läbi pesa-
konna suuruse manipulatsioon ja IGF-1
süstimise eksperiment vabaltelavatel
rasvatihastel ja must-kärbsenäppidel.

Tulemused näitasid, et paremates
toitumistingimustes (vähendatud pesa-
kondade korral) kasvasid uuritud
värvuliste pesapojad koorumisjärgselt
kiiremini, olid paremas füsioloogilises
konditsioonis ja neil oli vahetult enne
lennuvõimestumist kõrgem IGF-1 tase,
kui halvemates tingimustes (suuren-
datud pesakondade korral) kasvanud ja
kontrollgrupi poegadel. Oluline on siin-
juures rõhutada, et IGF-1 on värvuliste
kasvukiiruse regulatsiooni kausaalne
füsioloogiline vahendaja. Pesapoeegade
vereplasma IGF-1 tase oli pesaperioodi
keskel (7. päeval must-kärbsenäpil;
8. päeval rasvatihasel), mil poegade
kasvukiirus on maksimaalne, kõrgem

kui lennuvõimestumiseelisel ajal, mil (13. päeval must-kärbsenäpil; 15. päeval rasvatihasel) kasvukiirus on langenud. On märkimisväärne, et lennuvõimestumiseelne IGF-1 tase seostus negatiivselt kasvukiirusega paremates toitumistingimustes kasvanud pesapoegadel. See seos näitab tõenäoliselt adaptiivset IGF-1 allareguleerimist paremini arenenud poegadel, kes saavutasid optimaalse lennuvõimestumiseelse kehamassi kiiremini. Ilmselt ei ole vaja sellistel poegadel investeerida nii palju kasvu ja struktuursesse suurusesse lennuvõimestumisperioodi lõpus kui väiksematel poegadel.

Sulgedes sisalduva kortikosterooni tase (mis tõenäoliselt kajastab hormooni keskmist taset kogu sule kasvamise perioodil) ja selle seos pesapoja kasvukiiruse ning lennuvõimestumisedukusega sõltus pesakonna suuruse manipuleerimisest vaid okasmetsas, kus kasvutingimused kaldusid olema halvemad kui lehtmetsas. Täpsemalt seostus sulgedes sisalduva kortikosterooni tase okasmetsas negatiivselt lennuvõimestumisedukusega ja paraboolse kõvera kohaselt kasvukiirusega. Viimasel juhul oli kortikosterooni madala taseme korral

kasvukiirus sellega seotud positiivselt, kuid hormooni taseme suurenedes muutus seos negatiivseks.

Seos poegade lennuvõimestumiseelse (15. päev rasvatihasel) IGF-1 ja sule kortikosterooni tasemete vahel sõltus pesapoegade füsioloogilisest konditsioonist. Nimelt oli nende kahe hormooni tasemete vahel positiivne seos heas konditsioonis pesapoegadel vähendatud suurusega pesakondades ja negatiivne seos halvas konditsioonis pesapoegadel suurendatud pesakondades. Väärib märkimist, et IGF-1 ja kortikosterooni tasemete koosmõju oli seotud ka poegade lennuvõimestumisedukusega.

Antud töö tulemused näitavad, et värvuliste pesapoegade vereplasma IGF-1 ja sulgedes sisalduva kortikosterooni tasemed varieeruvad vastavalt kasvutingimustele (nt toidu kättesaadavusele). Tõenäoliselt mängivad uuritud hormoonid tähtsat rolli pesahoidjate lindude poegade kohasuse varieeruvuses, seda läbi füsioloogiliste lõivuhete nende sünnijärgse kasvukiiruse, füsioloogilise konditsiooni ja lennuvõimestumisedukuse regulatsioonis muutlikes keskkonnatingimustes.



Kas ronga lõpp kormorani nokas?

Aare Verliin, Anett Reilent, Lauri Saks*, Redik Eschbaum

Mereinstituut, Tartu Ülikool, Mäealuse 14, 12618, Tallinn, Eesti

19. juunil 2013. aastal loendasid Põhja-Uhtju saarel kormoranipesi Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi töötajad Aare Verliin, Anett Reilent, Lauri Saks ja Redik Eschbaum. Surnud kormoranipoegade leidmine pesitsuskolooniast pole harukordne, ometi pälvis teadlaste tähelepanu täiskasvanud linnule omase sulestikuga linnu laip, mis kormoranipesade vahel lebas. Lähemal vaatlusel selgus, et tegemist ei olnud mitte eeldatud kormorani kontinentaalse alamliigi esindajaga (*Phalacrocorax carbo sinensis*) vaid hoopis ronga (*Corvus corax*)

vanalinnuga. Lind oli leidmise hetkel veel elus kuid väga tõsiselt vigastatud. Kogu pea sulestik oli verest läbi imbunud. Järjestikused hoobid pähe olid tekitanud mitmeid haavu ning kui loendamise ringu uuesti samasse saarepiirkonda jõudis oli lind juba surnud. Kuigi keegi vaatlejatest juhtunut pealt ei näinud tundub siiski tõenäolisem selgitus juhtunu kohta, et ronk oli tulnud saarele kormoranipesi rüüstama. Paraku osutusid pesa kaitsvad kormoranid ilmselt nokaosavamaks kui munamaias värvuline.

* E-post: lauri.saks@ut.ee





Rasvatihase emaslinnu huvitav käitumine oma surnud pojaga

Kaarin Koosa

Zooloogia osakond, Ökoloogia ja Maateaduste instituut, Tartu Ülikool, Vanemuise 46, 51014

Tartu Ülikooli linnuökoloogide töөрühma poolt on Tartu linnas paigaldatud ligikaudu 50 pesakasti, selleks et uurida peamiselt rasvatihaste (*Parus major*) ökoloogiat, kes neid pesakaste meelsasti asustavad.

Seoses ühe koostööprojektiga püüdsime 2016. aasta kevadel isaseid rasvatihaseid. Püük toimus varahommikul pesapoegade toitmisperioodil, mil vanalinnud usinasti pessa toitu tassivad. Selleks, et vanalindu kätte saada, tuleb pesakasti läheduses passida, kuni lind on kasti sisenenud, ning seejärel kasti ava sulgeda. "Linnatihased" on üsna julged ega lase ennast vähemalt näiliselt pealtvaatajast häirida.

2016. aasta 31. mai hommikul (umbes 8:20, õhusooja ligi 20 kraadi, päikeseline) jälgisin rasvatihaste poolt asustatud pesakasti Õne ja Tähe tänava ristmikul (koordinaadid 58.37° N, 26.73° E), ajal mil poegade vanus oli 7 päeva. Kuna tarvis oli püüda isaslindu, lasin emasel segamatult pesakastist sisse-välja käia. Olles

pesakastist umbes 5 m kaugusel, suutsin vanalinnu sugu eristada tänu sellele, et ta enne kasti sisenemist katusel maandus ning kenasti kõhu poolt nähtav oli.

Esimesel korral, kui nägin emast kasti sisenemas, väljus ta sealt üsna pea. Mõned minutid hiljem sisenes emane uuesti kasti, ent viibis seal nüüd pisut kauem. Jälgisin pingsalt pesakasti ava, kuni nägin emast avale ilmumas. Ta väljus, tassides nokas üht surnud poega (roosakas tomp, kuni pool emase enda kehasuurusest, näis, et emaslind hoidis poega kaelast). Poeg noka vahel rippumas, lendas ta üle tänava eraaeda puude vahele, nii et ma ei näinud, millal või kuhu ta oma kandami maha poetas. Emaslind lendas üsna omapäraselt, meenutades pisut koolibriide paigallendu: kiiresti tiibu vuristades, kastist väljudes allapoole laskudes, seejärel vaevaliselt kõrgust kogudes ning justkui aegluubis; jäi mulje, et kandam noka vahel oli raske.

Varasemalt oleme täheldanud, et rasvatihaste pesapoegade arv võib uuringuperioodil väheneda, näiteks sureb mõni teistest väiksem, hiljem koorunud poeg

* E-post: kaarin.koosa@ut.ee

nälga. Vahel ei ole surnud poega pesas enam alles ning siis võib arvata, et vanalinnud on korjuse minema vedanud. Kui sureb suurem poeg, näiteks vanem kui nädala vanune, siis tallatakse ta sageli teiste poegade poolt pesa põhja. Väiksemate pesapoegade puhul on ilmselt tavalisem, et surnud poeg tassitakse vanalindude poolt pesast välja, nii et me seda poegi loendades ei leia.

Võimalik, et suurem poeg on vanalinnu jaoks liiga raske tarida, aga võib ka olla, et elusolevad suuremad pojad lihtsalt tallavad surnud pesakonnakaaslase pesamaterjali sisse ning varjavad ta paratamatult ära, nii et vanalinnud ei pruugi seda märgata. Seepärast oligi antud vaatlus surnud poja pesast minematassimisest harukordne.

