



Šaakal, uustulnuk Põhja-Euroopas

Peep Männil, Inga Jõgisalu

Harilik šaakal on Euroopas laialt levima hakanud alles viimastel aastakümnetel. Seetõttu on ta küllaltki vähe uuritud liik ning meie teadmised tema bioloogiast ja ökoloogiast on üsna kesised. Hiljuti on šaakal asustanud uusi regioone, nagu boreaalne metsavöönd, kus tema käitumist ja sulandumist kohaliku ökosüsteemi võime üksnes aimata.

Eesti šaakali lokaalasurkond on teadaolevalt kõige põhjapoolsem ning tema põhjalikum tundmaõppimine on meil alles ees. Viimasel kümnendil on Euroopa terioloogid asunud šaakalit tõsiselt uurima, lähiaastatel loodame temast palju rohkem teada saada.

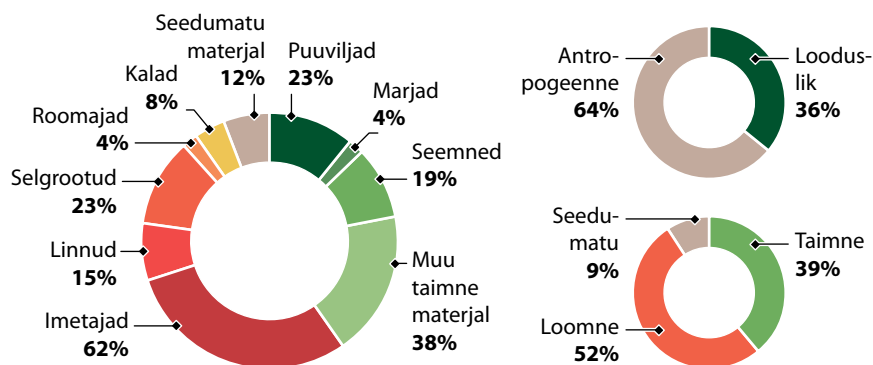
Süstemaatiline kuuluvus. Harilik šaakal kuulub koerlaste *Canidae* sugukonna perekonda *Canis*. Šaakaliteks nimetatakse oma suu-

ruse ja välimuse poolest rebase ja hundi vahepeal olevaid liike, kes elavad Vanas Maailmas. Peale Euraasias leviva hariliku šaakali (*Canis aureus*) kannavad šaakali nime nii eesti kui inglise keeles ka Aafrika kesk- ja lõunaosa asustavad liigid tumeselgšaakal (*C. mesomelas*) ja vöötsaakal (*C. adustus*). Kuna viimased kaks on teistest perekonna *Canis* liikidest fülogeneetiliselt kaugemad, on nad hiljuti paigutatud hoopis omaette perekonda *Lupulella*. Šaakalilaadseid liike on veel mõni: Põhja-Ameerikas elav koiott (*Canis latrans*), Aafrikas elavad haruldane etioopia hunt (*C. simensis*) ning mandri põhjaosa asustav huntšaakal (*C. lupaster*, ka *C. anthus*), inglise keeles *African wolf*. Viimane kirjeldati liigina juba 1832. a, kuid 1939. a hakati teda pidama hariliku šaakali alamliigiks ning tema staatus eraldi liigina taastati alles mõni

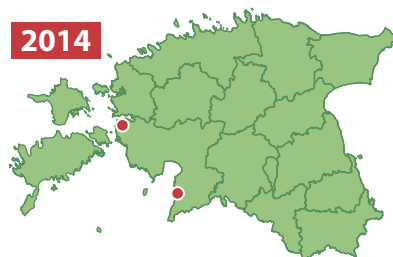


◀ Üks šaakali meeliselupaiku on praegu poollooduslikud rannikualad

Šaakali toidu koostis Eestis maosisuuanalüüside põhjal



Šaakali territoriaalsed paarid ja rühmad aastatel 2014–2018 küttimise, vaatluste ja bioakustilise seire andmete põhjal



aasta tagasi [1, 20]. Niisiis, harilik šaakal elab vaid Euroopas ja Lõuna-Aasias ning tema varasemad leviku kaardid Aafrika kohta enam ei kehti, lähtudes praegustest teadmistest.

Välimus. Šaakal sarnaneb värvi ja keha propoportsioonide poolest hundiga, kuid on kogult märksa väiksem. Täiskasvanud šaakal on mõõtmelt umbes niisama suur kui augustikuine hundikutsikas. Rebasest eristab teda lühem saba, suhteliselt madalam turjakõrgus ja karvastiku toon. Šaakali põhivärvus on kollakas (või kuldne, kui võtta aluseks ladinakeelne nimetus *aureus* ja ingliskeelne nimetus *golden jackal*), selg ja saba on tumehalli tooni. Rebasel on esijäsemete eesosa ja kõrvade tagaosa musta värvi, kuid šaakalil on need heledad. Hundikutsikal on võrreldes šaakaliga märksa jämedamad jalad ja kogukam

pea, sealhulgas koon.

Pahatihti on šaakaliks peetud kärntõbist rebast või kährikut, ent tundub, et ta nakatub sellesse haigusesse märksa harvem kui meie teised koerlased. Eestis kütitud täiskasvanud šaakalite tüvepikkus on enamasti olnud 80–90 cm, turjakõrgus 45–55 cm, saba pikkus 25–30 cm ja kaal 10–15 kg. Need arvnäitajad on üldjoontes samad ka mujal Euroopas.

Sigimine ja sotsiaalne käitumine. Šaakali jooksuaeg tundub meil olevat samal ajal kui hundil ja rebasel: kullminatsioon on veebruaris. Šaakalid on samamoodi kui hunt monogaamsed loomad, kes elavad paarina koos, kuni surm neid lahutab. Kandaeg on umbes kaks kuud ning pesakonnad peaksid ilmale tulema aprilli teises või mai esimeses pooles.

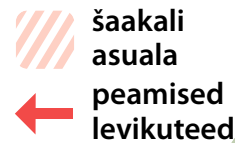
Pesakonna suurus erineb areaali eri

osades suuresti, Eestis võiks seniste üksikute vaatluste põhjal olla neli kuni kuus järglast. Ema imetab kutsikaid kaheksa nädalat; pärast seda on nad veel kolm kuud oma vanemate hoolet otseselt sõltuvad. Kutsikate ninaesise eest kannavad hoolt mõlemad vanemad, peale nende võivad abiks olla mõned aasta vanemad õed-vennad.

Šaakalid on territoriaalsed loomad: nad märgistavad oma eluala piire uriini ja väljaheidetega. Pere sees, aga ka naaberkarjadega suhtlemisel, on oluline roll ulgumisel [12]. Šaakalite kommet vastata agaralt üksteise ulgumisele on ära kasutanud uurijad ning sellel põhineb ka liigi seires kõige laialdasemalt rakendatav meetod: bioakustiline seire [15].

Toitumine. Üldiselt teatakse šaakali ökoloogiast üsna vähe, kuid toitumisuuringuid on eri riikides ja eri elupaik-

Šaakal levib üha põhja ja lääne poole



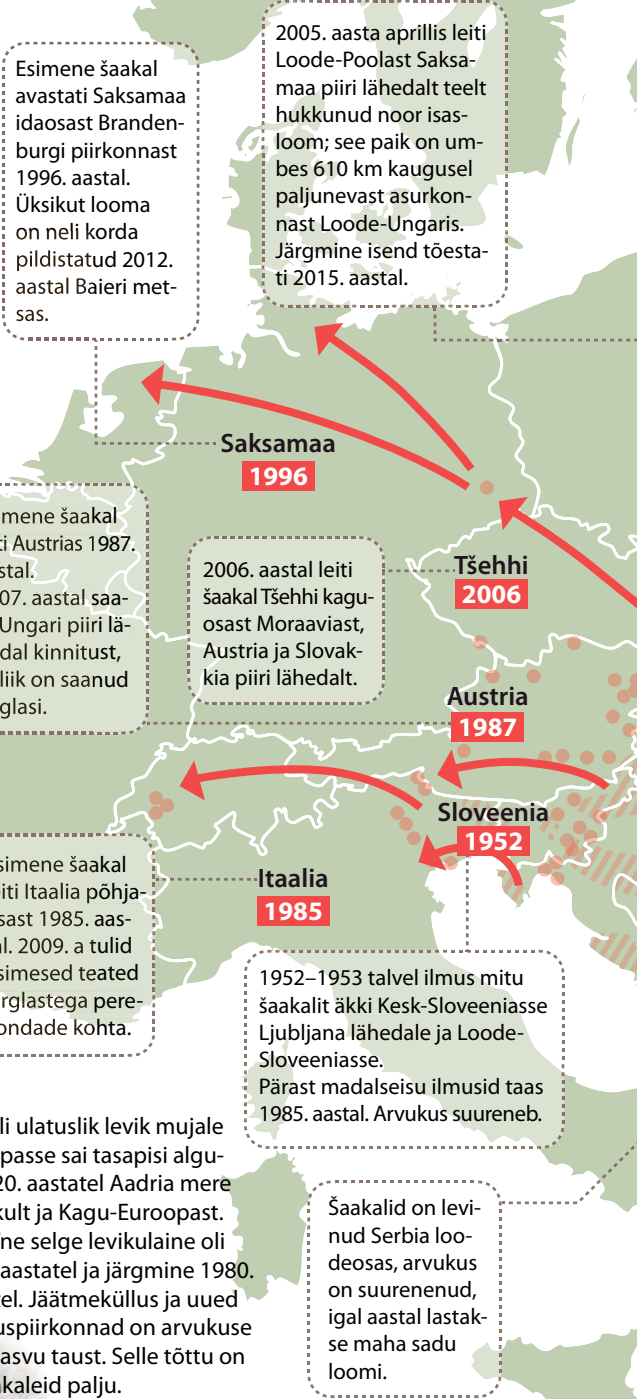
Šaakal tunneb end koduselt Edela-Aasias ja Euroopa lõunapoolsetes riikides. Viimase 30–40 aasta jooksul on selle liigi levila laienenud põhja ja lääne poole. Soome esimene tõestatud šaakalileid on 2019. aasta juulist riigi keskosast Rautavaarast. Eestis pärineb esimene leid 2013. aastast. 2013. a lasti šaakal Lätis Jelgava lähedal. 2015. a lasti maha esimene šaakal Leedus. 2006. aastal on šaakaleid leitud Loode-Poolast, 2012. aastal aga Valgevenest. Geeniandmete järgi pärinevad Balti šaakalid Kaukaasia piirkonnast (Eesti näited) ja Kagu-Euroopa laienevast asurkonnast (Leedu juhtum).

Šaakali leidumisjuhtude ülevaate ja geneetiliste andmete alusel on selge, et neile pole ebatavaline läbida mitusada kilomeetrit inimtegevusega maastikul. Nõnda on mõistetav, miks šaakal on viimastel aastakümnetel Euroopas kiiresti levinud. Kõige tõenäolisemalt ongi hiljutise levila laienemise Balti riikidesse tinginud võime levida pika vahemaa taha. Küllap lähtus esimene levikulaine Baltikumi Kaukaasia piirkonnast ja kulges Venemaa või Ukraina kaudu. Teine laine paistab olevat lähtunud Kagu-Euroopast Rumeenia, Ungari, Lääne-Ukraina, Slovakkia ja Poola kaudu.



Šaakal
(*Canis aureus*)
Foto: Wikimedia Commons

Šaakali ulatuslik levik mujale Euroopasse sai tasapisi alguse 1920. aastatel Aadria mere rannikult ja Kagu-Euroopast. Esimene selge levikulaine oli 1950. aastatel ja järgmine 1980. aastatel. Jäätmeküllus ja uued asustuspiirkonnad on arvukuse kiire kasvu taust. Selle tõttu on ka šaakaleid palju.





Esimene tõestatud šaakalileid Soomes on 2019. aasta juulist riigi keskosast Rautavaarast.

Soome
2019

Eesti
2013

Läti
2013

Leedu
2015

Valgevene
2012

Poola
2005

Slovakkia
1989

Ungari
1980

Rumeenia
1984

Serbia

Bulgaaria

Albaania
1950

Kreeka

Esimesed leiud Albaanias on pärit 1950. ja 1960. aastatest eeskätt Aadria mere rannikul.

Šaakalid elavad Kreeka lõuna- ja läänerannikul. 1970. ja 1980. aastatel arvukus vähenes mürgitamise ja intensiivse küttimise tagajärjel, ent viimasel ajal on hakanud suurenema.

Põlise liigina suri šaakal välja 1920. aastatel, kuid juba 1980. aastatel panid uuesti sisse rännanud loomad aluse uuele asurkonnale, mis suureneb. Hinnanguliselt oli 2007. a Ungaris umbes 1500 šaakalit.

Šaakalid elavad eelkõige Rumeenia lõunaosas, esimesed elujõulised asurkonnad leiti 1984. aastal. Arvukus suureneb.

Bulgaaria on Euroopa šaakaliasurkonna tuumikala. 1988. aastal lasti Bulgaarias maha umbes 5000 šaakalit, aga 2009. aastal oli neid juba 27 000. Viimasel ajal on arvukus stabiliseerunud.

Üksik loom lasti Valgevenes maha 2012. aastal Domašovka lähedal, 410 km kaugusel lähimast paljunevast asurkonnast Ungaris.

Esimest korda kinnitati šaakalite olemasolu Ukrainas 1998. aastal. 2010. aastal nähti Odesa piirkonnas liikumas umbes 70 šaakalit, arvukus suureneb.

Ukraina
1990

Neli šaakalit leiti Ungari piiri lähedalt 1989.–2001. aastal. 2008. aastal nähti šaakaleid ka Slovakkia keskosas.



Šaakalikutsikas (*Canis aureus*)

Foto: Wikimedia Commons

Allikas: Nikolai Spassov, Ilya Acosta-Pankov 2019. Dispersal history of the golden jackal (*Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835) in Europe and possible causes of its recent population explosion; Mikaela Honkala, Petri Nummi 2019. Kultsakaali levivää, mitkä ovat vaikutukset – kirjallisuuskatsaus; journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0141236

kades tehtud päris palju. Šaakal on leplik kõigesööja, mistõttu võib tema toidusedel olenevalt keskkonnast olla väga lai. Kuna šaakal on pigem raipesööja kui aktiivne murdja, on paljude uuringute põhjal saanud kinnitust suur antropogeense päritolu toidu osakaal, peamiselt on tegemist karjaskasvatuse või jahimajanduse loomsete jäätmetega.

Olenevalt elupaigast on olulisel kohal ka pisinärilised, puuviljad, selgrootud ja linnud [12]. Lindude puhul pole alati lihtne selgeks teha, kas tegemist on šaakali enda püütud või suruna leitud linnuga. Kohati, kuid kaugegtki mitte kõikjal, murravad šaakalid kariloomi, peamiselt lambatallesid. Toitumisuuringute järgi ei ole eelkõige suuremate imetajate puhul alati selgunud, kas šaakal on murdnud saagi ise, söönud raibet või siis hoopis inimeste tekitatud loomseid jäätmeid.

Üldiselt lähtutakse sellest, et kui maos ei ole liha, vaid sellised loomaosised nagu kõõlused, luutükid, nahk, soolestiku osad jms, mida inimesed ei tarbi, on toit antropogeenset päritolu. Siia hulka arvatakse ka ulukite majandamisel tekkinud jäätmed, mis on küll loodusliku päritoluga, kuid just inimesed on need teinud šaakalitele kättesaadavaks.

Eestis on läbi vaadatud 32 kütitud või autoavariis hukkunud šaakali magu [7]. Neist 6 olid tühjad ning 26 proovis tehti kindlaks neis sisalduvad toidukomponendid. Kõige enam oli proovides ulukimatajate, näiteks metssea ja metskitse jäänuseid, ning kariloomade, eelkõige lammaste ja kodukitsede jäänuseid; looduslikest komponentidest leidis imetajatest ainsana pisinärilisi.

Loomsest ainesest olid teisel kohal lüljalgsed, näiteks ritsikad, ämblikud, kärbsevaglad, raisamardikad ja ujur *Dysticus* spp. Taimsetest osistest leiti enim kõrrelisi ja puulehti, aga oli ka pilliroorisoomi ja õunu ning ploomi-, kurgi- ja arbuusiseemneid. Arbuusid koos keedetud kanaliha, kanavarvas- ja -sulgede ning risottoga olid üsna tõenäoliselt pärit kompostihunnikutest.

Kahes maos leidunud kalaluude

päritolu ei suudetud kindlaks teha, need lahterdati looduslike toidukomponentide hulka. Mitteseeduvatest osistest leidis näiteks plasti ja veinikorkide tükke. Kõige sagedamini leidis toidu koostises loomseid osiseid (52%) ja antropogeenset materjali (64%).

Kuna läbiuuritud maosisud olid hangitud enamasti sügisel ja talvel, näitab see antropogeense toidu tähtsust just sel ajal. Kevadel ja suvel on looduslike toiduosiste osakaal tõenäoliselt märksa suurem.



Et šaakal tõrjub rebast tema elupaikadest välja, võib tema olemasolu maas pesitsevatele lindudele olla kokkuvõttes hoopis positiivne.

Šaakali mõju teistele liikidele. Šaakali negatiivset mõju ühelegi saakliigile ei ole tänini kinnitanud ükski teadustöö. Tema kisklusest tingitud võimalik negatiivne mõju maas pesitsevatele lindudele ja jahiulukitele on siiani ainult oletatud. Pigem on praeguste teadmiste põhjal ajendanud selliseid lihtsustatud üksühe-seid seoseid esitama piiratud arusaam ökosüsteemi kui terviku toimimisest.

Teaduslikult on siiani tõestatud üksnes šaakali mõju temaga samas väikekiskjate gildis olevale rebasele [14]. Teatavasti konkureerivad kiskjad elupaiga (toidubaasi) pärast. Mida suurem on eri liikide toidubaasi kätuvus, seda suurem on ka konkurents. Kui tekib võimalus, murrab tugevam nõrgema ning see ei pruugi üldse olla seotud toiduvajadusega. Seda nime-tatakse gildisiseseks kiskluseks.

Eestis tehtud uuringute järgi on teada, et üks olulisemaid rannaniitudel pesitsevate lindude pesarüüsta-jaid on rebane [8]. Kuigi ka šaakal on jäänud vahele linnununa söömisega, tundub see olevat pigem juhuslik võrreldes rebase ja vareslaste rüüste-tega. Et šaakal tõrjub rebast tema elu-paikadest välja, võib tema olemasolu

maas pesitsevatele lindudele olla kokkuvõttes hoopis positiivne.

Rebasega võrreldes kattuvad šaakali ja kähriku elupaigaeelistused ja toidubaas veelgi enam. Seetõttu on šaakali võimalik roll võõrliigi kähriku väljatõrjuja ja tema negatiivse mõju vähendajana tõenäoliselt veelgi suurem [6, 16]. Ukrainas on ilmnenud, et kährik taandub šaakali tõttu [12]. Jahimehed ja looduskaitsetöötajad on seda märganud ka Eestis. Kahjuks ei saa praegu Eestis šaakali osalust selles siiski hinnata, kuna kähriku arvukus on tunduvalt vähenenud muudel põhjustel ka väljaspool šaakali levikuala.

Gildisese kiskluse teine pool on hundi mõju šaakali levikule. Šaakalile väga lähedase, kuid samas märksa suurema ja tugevama loomana ei salli hunt tema olemasolu oma territooriumil. Üheks šaakali levikuala plahvatusliku laienemise põhjuseks peetakse hundi arvukuse madalseisu eelmise sajandi teisel poolel [9].

Eestis ei ole siiani teada, et hundi paari territooriumil elaks mõni šaakalipesakond. Võib arvata, et šaakali levikut piki rannikut põhja poole takistab püsiva hundikarja olemasolu Nõva kandis.

Šaakali suutlikkus asustada meie saari (Vormsi, Piirissaar, Saaremaa) näitab tema ülihead rändevõimet. Pealegi, noorte isendite hajumisrännete kulminatsioon on talvel, aga selles võib näha ka tema hundipelglikkust.

Šaakali konflikt inimesega. Nagu öeldud, kardetakse šaakali võimaliku negatiivset mõju maas pesitsevatele lindudele, kuid tema tuleku-ga on tekkinud ka reaalsed probleemid. Üks šaakali meeliselpaiku on praegu poollooduslikud rannikualad, kus looduskaitse eesmärkidel peetakse karja.

Sageli hooldavad neid kooslusi lambad, kelle talled on šaakalile sobiv saak oma pesakonna tarbeks. Need hooldatavad alad piirnevad tihti ühest küljest merega, seetõttu oleks üsna raske piirata karjamaa kiskjatorjeadadega. Šaakal kuulub väikeulukite nimekirja, maaomanikud saa-



Uudishimulik šaakalikutikas. Senistel andmetel on Eestis šaakali pesakonnas 4–6 poega

vad teda küttida ning seepärast riik ei kompenseeri tema tehtud kahjusid.

Haigused ja parasiidid. Soome teadlaste meelest võib šaakali tulek soodustada uute parasitoidide levikut [6], kuid meil tehtud uuringud seda ei kinnita. Eestis on põhjalikult uuritud 23 kütitud või muul põhjusel hukkunud šaakali siseparasiite; analüüsiti magu, soolestikku, südant, maksa ja kopse [7]. Kõik selle uuringu käigus leitud helmindiliigid on varem olnud teada ka meie teistel ulukkoerlastel rebasel, kährikul või hundil.

Eesti teistel ulukkoerlastel laialt levinud kärntõbe, mida tekitab süüdiklest *Sarcoptes scabiei*, on siiani kütitud šaakali isenditel registreeritud vaid üksikutel juhtudel. See viitab tema võimalikule suurele resistentsusele selle parasiidi suhtes.

Hübriidiseerumine. Perekonnas *Canis* on kõik liigid võimelised andma omavahel järglasi. Soome teadlaste uurimistöös [6] on see esile toodud kui üks võimalik oht Soome hundi-populatsiooni puhtusele. Siiski, hoo-

limata teoreetilisest võimalusest on nende liikide vahel suur seksuaalkäitumuslik barjäär, mis õigupoolest välistab liikidevahelise paaritumise looduses.

Šaakali ja koera hübriide on Euroopas senini geneetiliselt tõestatud vaid korra ning šaakali ja hundi hübriidi kohta on siiani ainus teade aastast 1942 Rumeeniast, aga see oli määratud isendi välistunnuste põhjal [4]. Hundi ja šaakali ristumist ei ole mitte kusagil Euroopas hinnatud ohuks hundipopulatsioonile, küll on aga hundi ja koera hübriidideerumine suur probleem mitmes riigis.

Elupaiga eelistused. Areaali piires asustab šaakal väga mitmesuguseid elupaiku alates kuivadest poolkõrbestest ja steppidest lõpetades metsaste mäestike jalamitega. Euroopas on meeliselpaigad eelkõige suurte veekogude läheduses asuvad märgalad, aga ka agraarmaastikud.

Elupaiga valikul tundub esmane olevat toidubaasi rikkus ning seejärel varjetingimused. Bulgaarias tehtud uuringu [15] järgi eelistavad šaakalid

avatud elupaiku ja väldivad metsaseid paiku, samuti välditakse huntidega asustatud alasid. Oluline tegur on ka inimasustuse lähedus [5, 15].

Eestis on territoriaalsete šaakalite teadaolevate asukohtade põhjal püütud leida seoseid hüpoteetiliste parameetritega, mis iseloomustavad elukeskkonda, maastikku ja inimõju. Selle põhjal on loodud Eestis ja teistes Balti riikides šaakalitele sobivate elupaikade mudelid (Sander Ahi, Mario Mustasaar; keskkonnaagentuur, avaldamata andmed).

Olulisim kõigist näitajatest on mere lähedus, kuid positiivne seos on ka rannikupiirkonna märgalade (nt rannaniidud, kadakased rannikalvarid ja roostikud) ja ripaalaladega (siseveekogude äärealad), inimasustuse ning lambakasvatusega. Negatiivne seos on ilmnenu aga territoriaalsete huntidega.

Loodud mudelite põhjal on Eestis šaakalile sobivaid, kuid seni veel asustamata elupaiku mitmel pool põhjarannikul, kuid Lätis ja Leedus leidub sobivaid elupaiku väga piiratud. Huntide kohta ei saanud and-



Eestis on šaakalile sobivaid, kuid seni veel asustamata elupaiku mitmel pool põhjarannikul

meid kasutada, kuna Lätis ja Leedus on see teave puudulik. Seetõttu võib šaakalile sobivaid elupaiku olla seal veelgi vähem.

Levik ja staatus Baltikumis. Eestis tõestati šaakali olemasolu esimest korda 2013. aasta kevadel, kui Matsalu lahe lõunaservas kütiti üks isend. Kuna see loom ei olnud veel aastanegi ning välitöödel leiti piirkonnast ka üks šaakalipaar, võib esimese pesakonna sünniks meil pidada aastat 2012. Kohalike elanike jutu järgi võis see aga toimuda isegi aasta varem.

2013. aastal tõestati šaakali olemasolu Lätis: üks suvel lastud arvatav hundikutsikas osutus geneetilise uuringu põhjal hoopis šaakaliks. Leedus avastati šaakal 2015. aastal. Šaakali esmasleidude alusel paigutati ta toonaseid teadmisi ja teadaolevat levikuala [2] arvestades kõigis kolmes Balti riigis võõrliikide hulka.

Seda hinnangut muudeti alles

2016. aastal, pärast seda, kui olid avaldatud teadustööd, mis kinnitasid tema looduslikku levikut [13, 16, 18]. Praegu on šaakal kõigis kolmes riigis kantud jahilukite nimekirja väikeulukina. See tähendab, et talle on määratud küll piiratud jahiaeg, kuid arvulisi limiite ei kehtestata. Šaakal on Euroopa Liidu loodusdirektiivi V lisa liik, mis lubab teda küttida juhul, kui see ei halvenda asurkonna soodsat seisundit.

Eestis on šaakal levinud peamiselt kitsal ribal läänerannikul Läti piirist kuni Haapsaluni, kust on isendeid rännanud ka Saaremaale ja Vormsile. Peale nende on üks väike isoleeritud tuumik – üks sigiv paar või kaks paari – Peipsi ääres.

Ajavahemikul 2013–2018 šaakalite arvukus suurenes ning 2018. aastal hinnati territoriaalsete paaride või rühmade arvukus vähemalt 24 ning kütiti koguni 76 isendit [19]. Lääneranniku jahimeeste hinnangul on arvukus tõenäoliselt mõnevõr-

ra vähenenud suure küttimismahu tõttu.

Lätis tekkis šaakali lokaalpopulatsioon Jelgava lähedal teadaolevalt 2013. aastal. See asurkond sai järglasi vähemalt paaril järgmisel aastal. Ent see tuumik hävis üleküttimise tõttu 2015. aastal ning pärast seda ei ole Lätis šaakalite juurdekasvu teada. Leedus aga ei ole tänini ühtegi pesakonda registreeritud [10].

Levik Euroopas. Aasias on šaakal levinud lõunaosas, ulatudes Kaukaasiast ja Türgist läbi Kesk-Aasia ja India kuni Indo-Hiina poolsaareni. Šaakalite arvukus ja levila on selles piirkonnas hakanud vähenema, kuna ahenenud on toidubaas ja sobivad elupaigad [11].

Šaakali ajaloolisest levikust Euroopas on andnud põhjaliku ülevaate Nikolay Spassov ja Ilya Acosta-Pankov [15]. Šaakali väiksema arvukuse perioodidel piirdus tema levila Balkani poolsaarega, tuumikala oli

Traakias (Türgi Euroopa-osa, Kreeka idaosa ja Bulgaaria kaguosa).

20. sajandi esimesel poolel arvukus suurenes ja levila laienes edasi nii Kaukaasiast kui ka Balkanilt.

Isoleeritud lokaalpopulatsioonid leidsid Horvaatias ja Ungaris; juhukülalistena kohati šaakaleid ka Rumeenias, Ukrainas ja Venemaal Doni suudmes. Sel ajal kütiti šaakaleid isegi Doni ja Uurali jõe keskjooksul ning näiteks Tambovi lähedal (Valgevene keskosaga samal laiuskraadil) – niisiis, tema leviku põhjalast umbes 1000 km kaugusel põhjas [3]. See väljendab nende esimest, kuid toona siiski ebaõnnestunult lõppenud katset oma levilat laiendada.

Ent sajandi keskpaigast alates hakkas arvukus vähenema ja levikuala ahenema, mille põhjuseks peetakse ahenenud elupaiku ja kiskjate hävitamiseks mõeldud mürkide tarvitust. Nii näiteks oli sajandi keskpaigaks häbunud kõige põhjapoolsem, Ungari lokaalpopulatsioon.

1970. aastatel hakkas šaakali arvukus aga taas suurenema ning levila jõudsalt laienema. Kahel järgmisel kümnendil tekkisid lokaalpopulatsioonid Rumeenias, Ungaris ja Serbias. Eelmise sajandi viimasel kahel kümnendil hakkasid šaakalid jõudma ka riikidesse, kus neid kunagi varem ei teatud olevat. Nõnda registreeriti šaakali olemasolu 1980. aastatel Sloveenias, Itaalias, Austrias, Slovakkias ja Põhja-Makedoonias ning 1990. aastatel Saksamaal ja Ukrainas.

Sellel sajandil on šaakal jätkanud Euroopas pingsat levikut nii lääne kui ka põhja poole. Nii on šaakali esmasleide teada sellistest riikidest nagu Tšehhi, Valgevene, Eesti, Läti, Poola, Leedu, Holland ja Taani [2, 15, 16], mullu registreeriti esimene šaakal Soomes [6].

Šaakali jõudsale levikule on pannud aluse arvukuse kiire kasv Bulgaarias ja Ungaris. Samal ajal kui Balkani populatsioon laienes ka Kaukaasia populatsioon; nende omavaheline kokkupuuteala asub Ukrainas. Kui Leedust kütitud isend oli geneetilise analüüsi põhjal Balkani päritolu, siis Eesti



Sellel sajandil on šaakal jätkanud Euroopas pingsat levikut nii lääne kui ka põhja poole.

isendid on Kaukaasia päritolu. Sestap võib arvata, et Baltikumi on šaakalid levinud ühtaegu vähemalt kahte teed pidi: lääne poolt Polesje kaudu (piirkond Ukraina põhjaosas ja Valgevene lõunaosas) ja ida poolt Venemaa ja Ukraina piirialalt piki Doni ja Donetsi jõe [13, 15, 17].

Usutavasti on arvukuse kasvul ja enneolematul levikul põhiliselt neli ajendit: 1) intensiivistunud karjakasvatus ja jahimajandus ning puuduv või vilets jäätmemajandus, mis on katnud leplikule šaakalile ülihea toidulaua (nt Bulgaarias ja Ungaris); 2) tippkiskjate, nagu hunt ja ilves, puudumine või väike arvukus, mis on andnud šaakalile kui keskmise suurusega kiskjale võimaluse segamatult paljuneda ja levida (nt Ungaris puuduvad hunt ja ilves üldse); 3) šaakali suur rändevõime; 4) globaalne soojenemine [2, 9, 15, 18]. ■

1. Alvares, Francisco et al. 2019. Old World *Canis* spp. with taxonomic ambiguity: Workshop conclusions and recommendations. – CIBIO, Vairão, Portugal, May 2019; www.canids.org/CBC/Old_World_Canis_Taxonomy_Workshop.pdf.
2. Arnold, Janosch et al. 2012. Current status and distribution of golden jackals *Canis aureus* in Europe. – *Mammal Review* 42 (1): 1–11.
3. Гептнер, Владимир; Наумов, Николай 1967. Млекопитающие Советского Союза. Высш. школа, Москва.
4. Galov, Ana et al. 2015. First evidence of hybridization between golden jackal (*Canis aureus*) and domestic dog (*Canis familiaris*) as revealed by genetic markers. – *R.Soc. opensci.* 2:150450.
5. Giannatos, Giorgos et al. 2005. The status of the Golden Jackal (*Canis aureus* L.) in Greece. – *Belg. J. Zool.* 135 (2): 145–149.
6. Honkala, Mikaela; Nummi, Petri 2019. Kultasakaali leviää, mitkä ovat vaikutukset – kirjallisuuskatsaus. – *Suomen Riista* 65: 7–16.
7. Jõgisalu, Inga et al. 2019. Diet and parasites of golden jackal (*Canis aureus*) in Estonia. – *Proceedings of 34th IUGB Congress, Kaunas, Lithuania:* 147–148.
8. Kaasiku, Triin; Rannap, Riinu 2020. Niidukahlajate arvukus kahaneb pesade suure rüüstekoormuse tõttu. – Eesti

Loodus 71 (2): 54–60.

9. Krofel, Miha et al. 2017. Golden jackal expansion in Europe: a case of mesopredator release triggered by continentwide wolf persecution? – *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* 28 (1): 9–15.
10. Männil, Peep et al. 2018. Jackal's expansion towards north: Can they survive in boreal ecosystem? – Giannatos, Giorgos et al. (eds.) 2018. *Proceedings of the 2nd International Jackal Symposium, Marathon Bay, Attici Province, Greece.* *Hell. Zool. Arch.* 9: 110–111.
11. Negi, Tripti 2014. Review on current worldwide status, distribution, ecology and dietary habits of golden jackal, *Canis aureus*. – *Oct. Jour. Env. Res.* 2 (4): 338–359.
12. Rozhenko, Mykola; Kormyzenko, Vadym 2018. Some aspects of the golden jackal invasion in the south of Ukraine. – Giannatos, Giorgos et al. (eds.) 2018. *Proceedings of the 2nd International Jackal Symposium, Marathon Bay, Attiki Province, Greece.* *Hell. Zool. Arch.* 9: 19.
13. Rutkowski, Robert et al. 2015. A European concern? Genetic structure and expansion of golden jackals in Europe and the Caucasus. – *PLoS One* 10: 11.
14. Sheinin, Shani et al. 2006. Behavioural responses of red foxes to an increase in the presence of golden jackals: a field experiment. – *Animal Behaviour* 71 (3): 577–584.
15. Spassov, Nikolay; Acosta-Pankov, Ilya 2019. Dispersal history of the golden jackal (*Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835) in Europe and possible causes of its recent population explosion. – *Biodiversity Data Journal* 7: e34825.
16. Stratford, Jos 2015. Golden jackal in Lithuania, a consideration of its arrival, impact and status. – *Zoology and Ecology* 25 (4): 277–287.
17. Zagorodniuk, Igor 2014. Golden Jackal (*Canis aureus*) in Ukraine: Modern Expansion and Status of Species. – *Proceedings of the National Museum of Natural History, Vol 12:* 100–105.
18. Trouwborst, Arie et al. 2015. Legal Implications of Range Expansions in a Terrestrial Carnivore: The Case of the Golden Jackal (*Canis aureus*) in Europe. – *Biodiversity and Conservation* 24: 10.
19. Veeroja, Rauno; Männil, Peep (koost) 2019. Ulukiasurkondade seisund ja küttimissoovitus 2019. Keskkonnaagentuur. www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/seirearuanne_2019.pdf.
20. Viranta, Suvi et al. 2017. Rediscovering a forgotten canid species. – *BMC Zoology* 2 (6). DOI 10.1186/s40850-017-0015-0.

Peep Männil (1965) on zooloog, Eesti terioloogia seltsi esimees, töötab keskkonnaagentuuris eluslooduseosakonna peaspetsialistina.

Inga Jõgisalu (1977) on zooloog, Eesti terioloogia seltsi sekretär, töötab keskkonnaagentuuris eluslooduseosakonna peaspetsialistina.