

MTÜ Eesti Loodusuurijate Selts
Keskkonnateabe Keskus

Kährikkoera ruumikasutus ja tema roll toiduahelates

Töövõtulepingu nr 3-3/58 lõpparuanne

Karmen Süld, Harri Valdmann

Töö on valminud SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toel

Tartu 2012

Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Materjal ja metoodika	4
2.1. Uurimisala	4
2.2. Pesarüüste uurimine rajakaamerate abil.....	4
2.3. Kährikkoerte püük, kaelustamine ja telemeetriline jälgimine.....	6
2.4. Kodupiirkonna suuruse arvutused	7
2.5. Elupaigakasutus	7
3. Tulemused	8
3.1. Pesarüüste tuvastamine rajakaamerate abil	8
3.2. Kodupiirkondade suurused.....	9
3.3. Elupaigakasutus	10
4. Järeldused ja arutelu	13
4.1. Partlaste pesarüüste tuvastamine rajakaamerate abil	13
4.2. Kährikkoerte kodupiirkondade suurused ja elupaigakasutus uurimisel.....	13
4.3. Punktivõturežiimi mõju elupaigakasutuse analüüsi tulemustele	15
Kokkuvõte.....	16
Kasutatud kirjandus:	17

1. Sissejuhatus

Võõrliigina Euroopas on kährikoer (*Nyctereutes procyonoides*) võimeline saavutama väga kõrgeid asustustihedusi ja seeläbi oportunistliku toitaja, potentsiaalse konkurendi ning haigusvektorina mõjutama kohalikke kooslusi, mistõttu on ta Eestis arvatud looduslikku tasakaalu ohustavate liikide nimekirja. Selle taustal on kährikoer Eestis veel suhteliselt vähe uuritud liik.

Käesolev uuring on osaliselt jätkuks 2009. aastal Soomaal läbi viidud kährikoera kodupiirkonna suuruse ja elupaigakasutuse uuringule (Süld 2010). Ühtlasi on see ka osa pikemaajalisest 4-5 aastases uuringust, mille põhieesmärgiks on uurida kährikoera ruumikasutust, toitumist ja parasitofaunat, saamaks ülevaadet tema rollist toiduahelates ning parasiitide ja haiguste levitajana Eestis.

Kuna Euroopas ja ka Eestis on kährikoeras nähtud potentsiaalset ohtu eelkõige just maaspesitsevate lindude sigimisedukusele ja seniste uuringute tulemused on selles osas olnud vastuolulised, siis üritatakse käesolevas töös keskenduda eelkõige just kährikoera kevadsuvisele ehk partlaste (*Anatidae*) pesitsemisaegsele ruumikasutusele.

Töö eesmärgid:

Uurida kährikoera ruumikasutuse ulatust, dünaamikat ja jaotust erinevate isendite vahel ning selgitada välja (sesoonsed) elupaigaeelistused antropogeensete mõjudega maastikul.

Saada lisaandmeid 2009. aastal kogutuile, selgitamaks kährikoerale iseloomulikke ruumikasutuse parameetreid Eesti oludes mahus, mis võimaldaks saadud tulemusi vastaval tasemel publitseerida.

Koguda rajakaamerate abil esmast informatsiooni kährikoera mõju kohta veekogude kaldaaladel pesitsevate partalste sigimisedukusele.

2. Materjal ja metoodika

2.1. Uurimisala

Kährikkoera ruumikasutust uuriti Tartumaal Ilmatsalu aleviku ümbruses ca 3,5 km² suurusel alal (58°23'N 26°32'E). Uurimisalale on iseloomulik tugev antropogeenne mõju: ca 33% alast on kasutusel põllumajanduslikel eesmärkidel, 20% moodutab kalatiik (maakattetüüp 512), lisaks jääb alale mustikaistandus, mis vastab tabelis 1 toodud maakattetüübile 4122 ehk lagedad madal- ja siirdesood. Ühtlasi paikneb uurimisala Tähtevere jahipiirkonnas ning alal asub ka elamuid ja tööstushooneid. Tabelis 1 toodud CORINE maakattetüüpe käsitleti hilisemates ruumikasutuse analüüsides elupaikadena.

Tabel 1. Elupaikadena käsitletavat CORINE 2006 maakattetüüpide koodid, nimetused ning osakaalud uurimisalal.

	Maakattetüüp	Osakaal (%)
112	Hõredalt hoonestatud alad	3,7
211	Niisutuseta haritav maa	16,4
242	Komplekmaaviljelus (>75%)	16,9
243	Põllumajanduslik maa (<75%)	0,5
312	Okasmetsad	9,6
313	Segametsad	9,3
321	- Looduslikud rohumaad	5,9
3241	Üleminekulised metsaalad mineraalmaal	5,2
3242	Üleminekulised metsaalad soodes	4,3
4122	Lagedad madal- ja siirdesood	8,1
512	Veekogud	20,1

2.2. Pesarüüste uurimine rajakaamerate abil

Partlaste pesade rüüset üritati rajakaamerate abil tuvastada ajavahemikul 2.05.-15.06.2012. Uurimisperioodi jooksul jälgiti korraga nelja pesa, lähtuvalt kasutada olevate rajakaamerate arvust. Kasutati rajakaameraid SpyPoint IR-6 ja Stealth Cam STC-U840IR, mille korrasolekut käidi kontrollimas mitte sagedamini kui kord nädalas, vältimaks lindude häirimist pesitsusajal.

Pesi 1-4 jälgiti kuni 22.05.2012, järgnevalt paigutati pesad ning kaamerad ümber ning (pesad 5-8) jälgiti uurimisperioodi lõpuni (Joonis 1). Pesa nr 6 puhul oli tegemist nõ pärispesa ehk realselt sinikaelpardi (*Anas platyrhynchos*) poolt munemiseks ja munade haudumiseks kasutusel olnud pesaga. Ülejäänud pesade puhul oli tegemist tehispesadega, mis kujutasid endast kuni 15 cm sügavusi maapinnale kaabitud lohke, mis kaeti ja ümbritseti surnud vegetatsiooniga (Lariviere ja Messier 1998). Igasse pesa asetati kolm kanamuna. Lähimate pesade kaugus teineteisest oli 40-50 m (Ackermann et al. 2004). Pesad asusid roostikus, kraavide või tiikide kallastel, kus oli eelnevalt tuvastatud partlaste kohalolu.



Joonis 1. Rajakaamerate ja jälgitud pesade asukohad uurimisalal.

2.3. Kährikkoerte püük, kaelustamine ja telemeetriline jälgimine

Viivituse tõttu GPS-kaeluste kohale jõudmisel alustati kährikkoerte kaelustamisega kavandatust kuu aega hiljem - 2012. aasta aprilli lõpus. Kährikkoerte püüki alustati juba märtsis ning varasemalt püütud loomad varustati VHF-kaelustega. Hilisemalt oli võimalik loomad uuesti kinni püüda ja VHF-kaelustega varustada. Maikuu jooksul õnnestus GPS-kaelustega varustada üks emane ja üks isane kährikkoer. Emase looma jälgimisperioodi pikendati kaeluse vahetuse abil. Aktiivselt jätkati kährikkoerte püügiga kuni juuli keskpaigani ning alustati taas augusti lõpus.

Kuna suveperioodil leidub kährikkoera jaoks looduses piisavalt toitu ning lisaks on loomad poegade kasvatamise tõttu enam seotud urgudega ning paiksemad, siis sel perioodil ükski kährikkoer lõksu ei jäänud. Kolmas kährikkoer õnnestus kinni püüda ja kaelustada septembris. Kaelustati ka neljas loom, kuid patarei vahetusele järgnenud tõrke tõttu kaeluse töös ei õnnestunud antud kährikkoera ruumikasutuse analüüsiks vajalikke asukohapunkte hankida. Kõik kaelustatud loomad olid nakatunud kärntõppe, va viimasena mainitud loom, kelle kohta andmeid hankida ei õnnestunud. Vastav informatsioon on toodud tabelis 2.

Kährikkoerad varustati MiniTrack (LOTEK Wireless Inc.) GPS-kaelustega. Isendite püügiks kasutati kastlõkse ning jalalõkse, mis olid vigastuste vältimiseks varustatud pehme polsterdusega. Üks kastlõksudest oli statsionaarne, ülejäänuid paigutati vastavalt vajadusele ümber paikadesse, kus oli varem jälgede või rajakaamerate abil õnnestunud tuvastada kährikkoerte liikumine. Punkte käidi alla laadimas kord nädala jooksul.

Maikuu püütud kährikkoerte kaelused seadistati asukohapunkte võtma järgnevalt: 20:00-06:00 iga 30 minuti järel ning 06:00-21:00 iga kolme tunni tagant. Kuna uuringu üheks eesmärgiks oli seatud kährikkoera rolli selgitamine pesarüüstes, siis võimaldas hämarikust hommikuni kestev – ajavahemik, mil kährikkoerad on kõige aktiivsemad (Kauhala et al. 2007) - 30-minutiline, suhteliselt lühike punktivõturežiim uurida, veekogude kaldaalade kasutuse intensiivsust partlaste pesitsusperioodil. Kährikkoera puhul, kellel vahetati kaelus, seadistati see järgnevaks perioodiks punkte võtma iga tunni tagant. Sügisperioodil püütud kährikkoerte kaelused seadistati punkte võtma iga kahe tunni tagant.

Tabel 2. Uurimisperioodil kaelustatud kährikoerad. Punktide arvu puhul on välja jäetud punktid, mida kodupiirkonna ja elupaiga kasutuse analüüsidesse ei kaasatud.

ID	Kaeluse number	Sugu	Punktide arv	Jälgimisperiood
1	32596	Isane	736	03.05.2012 – 05.06.2012*
2	32595	Emane	685	21.05.2012 – 20.06.2012*
	32598		214	20.06.2012 – 19.07.2012
3	32597	Isane	442	19.09.2012 – 11.11.2012
4	32596	Isane	0	- **

* Mõlema isendi jälgimise lõppkuupäev tähistab ühtlasi loomade surma. ** Tõrke tõttu kaeluse töös ei õnnestunud asukohapunkte hankida.

2.4. Kodupiirkonna suuruse arvutused

Kodupiirkondade suuruste välja arvutamiseks kasutati minimaalse kumera hulknurga ehk MCP ning fikseeritud kerneli meetodeid. MCP meetodi puhul arvutati kodupiirkonna suurus 100% (MCP100) asukohapunktide kohta. Maksimaalse ehk kogu kodupiirkonna suurusena võeti arvesse 95% kernel (K95, ala, kus loom viibib 95% juhtudest), kuna 100% kernel võib sageli, tingituna asukohamäärangu vigadest või looma juhuslikest retkedest väljapoole kõige sagedamini kasutatavat ala, kodupiirkonna suurust üle hinnata. Tuumala ehk kährikkoerte poolt oodatavast enam kasutatud alana defineeriti 70% kernel (K70). Fikseeritud kerneli meetodi puhul kasutati *lscv* silumisparameetrit. Analüüsides jäeti välja tugevalt hälbivad punktid, kus loomad viibisid vaid lühiajaliselt ja mida võis seetõttu pidada juhuslikeks retkedeks väljapoole tegelikku kodupiirkonda. Kodupiirkondade suurused arvutati Biotas 1.03 programmi abil.

2.5. Elupaigakasutus

Elupaigakasutuse uurimisel rakendati kasutuse-kättesaadavuse meetodit, mis võrdleb asukohapunktide arvu ja jaotust iga elupaigatüübiga suhtelise suurusega (Garshelis 2000). Iga isendi elupaigakasutuse välja selgitamiseks kasutati kodupiirkonnasiseste (MCP100) asukohapunktide jaotust.

Uurides loomade elupaigakasutust tuleb arvesse võtta ka maastiku struktuuri ja elupaigatüüpide seotuse mõjusid. Kuna analüüsitavad elupaigatüübid asuvad ühisel 100%

fikseeritud maastikuosal, siis pole ka nende osakaalud teineteisest täiesti sõltumatud. Sellest probleemist ülesaamiseks kasutati MANOVA-põhist kompositsioonaalanalüüsi, mis kasutab üksikisendite või populatsioonide proportsionaalse elupaigakasutuse väljaselgitamiseks uurimisaluste loomade jaoks potentsiaalselt kättesaadavate ning reaalselt kasutatud elupaigatüüpide logaritmitud suhteid (Aebicher et al. 1993). Kompositsioonaalanalüüsi meetodil põhinev elupaigakasutuse analüüs viidi läbi programmi Biotas 1.03 abil.

Lisaks analüüsiti maist juunini jälgitud loomade elupaigakasutust erinevate ajarežiimide kaupa: iga 30 minuti ning 1, 3 ja 6 tunni tagant. Seejuures oli eesmärgiks hinnata järgnevaid uuringuid silmas pidades, milline jälgimisrežiimi oleks kaeluste patareide piiratud eluiga arvesse võttes optimaalseim.

3. Tulemused

3.1. Pesarüüste tuvastamine rajakaamerate abil

Rüüste tuvastati vaid pesa nr 4 puhul. Kaamera patareide vahepealse tühjenemise tõttu rüüset jäädvustada ei õnnestunud, kuid viisi järgi, kuidas munad olid lõhutud, oli tegemist kiskjalise (*Carnivora*), mitte röövlinnuga. Kuna rebaseid uurimisperioodil antud piirkonnas kordagi liikumas ei nähtud, siis võis tõenäoliselt tegemist olla kas metsnugise (*Martes martes*) või kährikkoeraga. Uurimisalustest kährikkoertest nr 1 asukohapunktide järgi ka vastaval perioodil antud piirkonnas liikus.

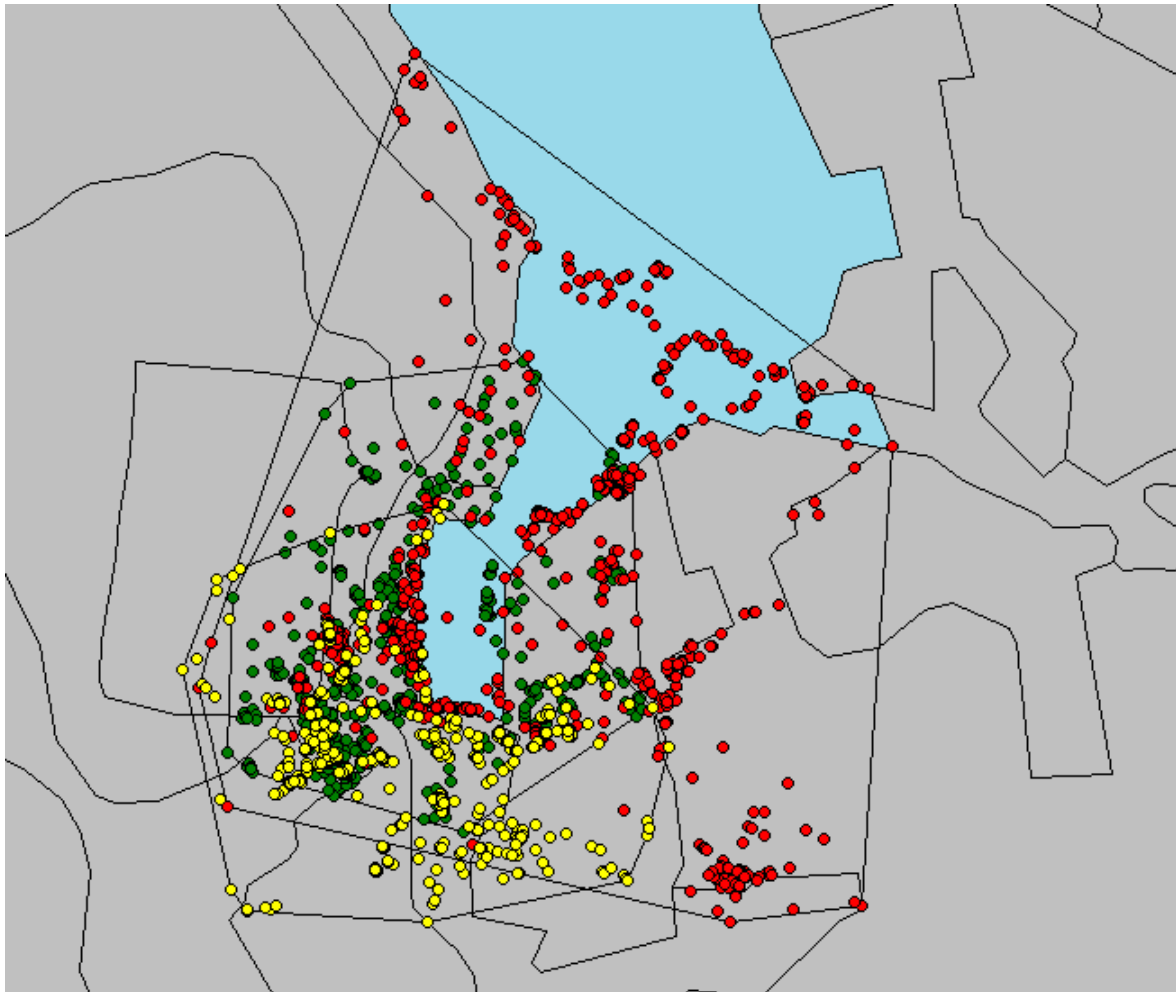
Kaamerate abil tuvastati pesade 2 (Joonis 2) ja 6 puhul kährikkoera möödumine pesast. Kuid mõlemad pesad säilisid uurimisperioodi lõpuni rüüstamata. Potentsiaalsetest röövloomadest liikus pesa 2 juures ka ronk (*Corvus corax*), kuid rüüset ei toiminud.



Joonis 2. Kährikkoer möödumas pesast nr 2. Kuupäev pildil on kuu aja võrra nihkes. Foto on jäädvustatud 18.05.2012.

3.2. Kodupiirkondade suurused

Kevadsuvise perioodi kodupiirkondade suurused erinesid pea poole võrra, olles isendil 1 K95 puhul 61 ha (N=703) ja isendil 2 140 ha (N883), MCP100 puhul vastavalt 117 ha ja 320 ha. Samade isendite kodupiirkondade tuumalad (K70) olid tunduvalt väiksemad, jäädes kährikkoera 1 puhul 13 ha ja kährikkoera 2 puhul 17 ha piiresse. Sügisperioodil jälgitud kährikkoera MCP100 kodupiirkonna suurus oli 118 ha ning K95 59 ha, tuumala suurus oli 18 ha. Võttes arvesse jälgimise aega, kattus isendi 1 kodupiirkond ajaperioodil 21.05.-05.06.2012 isendi 2 omaga täielikult (Joonis 3).



Joonis 3. Kährikoorte asukohapunktide ja MCP100 kodupiirkondade paiknemine teneteise suhtes. Isend nr 1 – roheline, isend 2 – punane, isend 3 – kollane. Sinisega on tähistatud veekogu (tiik).

3.3. Elupaigakasutus

Kõigi jälgitud kährikkoorte elupaigakasutuses tuvastati proportsionaalne erinevus MCP100 kodupiirkondades esinenud elupaikade eeldatud ja reaalses kasutuses, s.t. ühtki elupaika ei kasutatud selle kättesaadavusega võrdes proportsioonis. Kõik isendid kasutasid elupaigana eeldatavast enam segametsi ning isendid 1 ja 3 ka okasmetsi. Kuigi veekogu ja selle kaldaala moodustasid kevadsuvisel perioodil jälgitud kährikkoorte kodupiirkondadest ca 20%, siis näitas vaid isend 2 selle suhtes üles selget eelistust (Tabel 3).

Tabel 3. Kährikkoerte elupaigakasutus CORINE 2006 maakattetüüpide põhjal. Arvaandmed vastavad kodupiirkonnas esinenud ja kasutatud elupaikade proportsioonidele ning on esitatud vormis “Kasutatud/Kättesaadav”. Juhud, kus elupaika on kasutatud eeldatavast rohkem, on esile toodud rasvases kirjas (**Bold**).

Elupaik	Isend 1	Isend 2	Isend 3
Hõredalt hoonestatud alad	-	0,002/0,041	-
Niisutuseta haritav maa	-	0,117/0,178	0,005/0,002
Komplekmaaviljelus (>75%)	0,105/0,207	0,149/0,166	0,180/0,263
Põllumajanduslik maa (<75%)	-	0,010/0,006	-
Okasmetsad	0,118/0,064	0,009/0,089	0,110/0,090
Segametsad	0,238/0,190	0,330/0,090	0,409/0,209
Looduslikud rohumaad	0,028/0,061	0,041/0,065	-
Ülem. metsaalad min.maal	0,084/0,053	0,006/0,028	0,125/0,154
Ülem. metsaalad soodes	0,053/0,085	0,012/0,043	0,000/0,048
Lagedad madal- ja siirdesood	0,304/0,153	0,025/0,075	0,068/0,136
Veekogud	0,070/0,187	0,299/0,219	0,014/0,099

Võrreldes kevadsuvisel perioodil jälgitud kährikkoerte elupaigakasutust erinevate ajarežiimide kaupa, selgus, et kasutatud ja kättesaadava elupaiga proportsionaalsed osakaalud jäid ligikaudu samaks, s.t. et kui üht elupaika kasutati eeldatavast enam 30 minutilise ajaintervalli tagant, siis käitusid loomad sarnaselt ka 1h, 3h ning 6h punktivõturežiimi puhul. Vastavad andmed on toodud tabelites 4 ja 5.

Tabel 4. Isendi 1 elupaigakasutus erinevate punktivõtturežiimide kaupa.

Elupaik	0030	0100	0300	0600
Niisutuseta haritav maa	-	0,000/0,052	0,000/0,057	-
Komplekmaaviljelus (>75%)	0,147/0,219	0,155/0,224	0,171/0,237	0,033/0,153
Okasmetsad	0,089/0,067	0,101/0,056	0,078/0,040	0,141/0,064
Segametsad	0,229/0,202	0,225/0,168	0,180/0,171	0,207/0,202
Looduslikud rohumaad	0,033/0,064	0,035/0,054	0,037/0,056	0,022/0,055
Ülem. metsaalad min. maal	0,095/0,056	0,085/0,047	0,074/0,048	0,054/0,055
Ülem. metsaalad soodes	0,006/0,084	0,008/0,069	0,000/0,051	0,011/0,089
Lagedad madal- ja siirdesood	0,329/0,108	0,326/0,083	0,382/0,068	0,402/0,116
Veekogud	0,072/0,198	0,066/0,248	0,078/0,272	0,130/0,265

Tabel 5. Isendi 2 elupaigakasutus erinevate punktivõtturežiimide kaupa.

Elupaik	0030	0100	0300	0600
Hõredalt hoonestatud alad	0,004/0,041	0,003/0,041	0,000/0,040	-
Niisutuseta haritav maa	0,142/0,178	0,159/0,181	0,167/0,186	0,168/0,190
Komplekmaaviljelus (>75%)	0,196/0,166	0,193/0,172	0,204/0,188	0,150/0,252
Põllumajanduslik maa (<75%)	0,014/0,006	0,010/0,006	0,009/0,007	-
Okasmetsad	0,013/0,089	0,017/0,088	0,009/0,070	0,000/0,075
Segametsad	0,156/0,090	0,159/0,092	0,185/0,083	0,206/0,201
Looduslikud rohumaad	0,061/0,065	0,051/0,064	0,037/0,077	0,047/0,109
Ülem. metsaalad min. maal	0,007/0,028	0,000/0,029	0,000/0,017	-
Ülem. metsaalad soodes	0,011/0,043	0,010/0,041	0,009/0,038	0,009/0,005
Lagedad madal- ja siirdesood	0,032/0,075	0,027/0,073	0,009/0,029	-
Veekogud	0,363/0,219	0,372/0,213	0,370/0,266	0,421/0,307

4. Järeldused ja arutelu

4.1. Partlaste pesarüüste tuvastamine rajakaamerate abil

Kuigi käesoleva uurimuse puhul ei õnnestunud rajakaamerate abil jäädvustada ühtki kährikoera poolset pesarüüste akti, siis ei saa ainsa rüüstatud pesa puhul seda siiski välistada. Samas viitab asjaolu, et kahel juhul kährikoer olemasolevast pesast lihtsalt mööda liikus (Joonis 2) asjaolule, et selle liigi puhul on pesade leidmine ja nende rüüstamine pigem juhusliku iseloomuga. Mõneti toetab seda ka Lätis Opermanis et al. 2001 poolt läbi viidud uurimus, milles selgus, et vaid 0,6% rüüstatud 1095 partalste pesast olid hävitatud kährikoera poolt. Ka Kauhala et al. 2004 ei suutnud Soomes läbi viidud kiskja eemaldamise katses tuvastada positiivset seost kährikoera arvukusindeksi ja ujupartide vähenenud sigimisedukuse vahel. Võimalik, et pesa asukoha tuvastamine eeldab hoopis tugevamat aistingut – näiteks pesalt lendu tõusva linnu nägemist ning vastavate helide kuulmist.

Võttes arvesse jälgitud pesade vähest arvu oleks siiski konkreetsete järelduste tegemine olemasolevate andmete põhjal ennatlik. Kuid vähemalt antud uurimuse esialgsed tulemused ei anna alust väita, et Ilmatsalu uurimisalaga sarnase elupaikades oleks kährikoera näol tegemist tõsise ohuga partlaste sigimisedukusele.

4.2. Kährikoerte kodupiirkondade suurused ja elupaigakasutus uurimisalal

Võrreldes käesoleva uurimuse tulemusi varasemalt Soomaal 2009. aastal läbi viidud telemeetrilise uuringu tulemustega (Süld 2010), selgub, et mõlemas piirkonnas on kährikoerte kodupiirkonnad suhteliselt väiksed, jäädes suvisel perioodil vahemikku 50-150 ha (K95) ning olles sügisel ca 100 ha (K95). Siinkohal tuleb kindlasti arvesse võtta, et käesoleva töö puhul on tegemist andmetega, mis pärinevad lühemast ajaperioodist võrreldes varasema uuringuga. Siiski võrreldes neid andmeid Soomes ja Saksamaal (Holmala ja Kauhala 2009; Kauhala et al. 2006; Kauhala ja Holmala 2008, Drygala et al. 2008) läbi viidud analoogsete uuringute tulemustega, kus K95 kodupiirkonna suurused ületasid 300 ha, näib Eesti tingimustes kährikoerte poolt kasutatava ala suurus olevat tunduvalt tagasihoidlikum.

Ka kodupiirkondade tuumalad (K70) olid nii Soomaal kui ka Ilmatsalus väikesed, jäädes alla 20 ha, mis viitab kährikoerte jaoks kvaliteetse elupaiga olemasolule mõlemal uurimisalal ja seeläbi ka potentsiaalselt suhteliselt suurele asutustihedusele. Mõlemas piirkonnas leidis suhteliselt mosaiikse maastiku tõttu piisavalt varjumis- ja urupaiku ning veekogude olemasolu

pakkus tõenäoliselt tunduvalt mitmekesisemat ja rikkalikumat toidubaasi, kui Saksamaa ning Soome uurimisalad, kus valdavalt oli tegemist monokultuursete elupaikadega.

Võrreldes Soomaaga on Ilmatsalu uurimiala kindlasti märksa tugevamate antropogeensete mõjudega, olles toiduresurse silmas pidades kährikkoera jaoks parem nii kvalitatiivselt kui ka kvantitatiivselt. Võrreldes Soomaaga leidis kõnesoleval uurimisalal märksa enam viljapuude- ja põõsastega majapidamisi, kasvatati põllukultuure, olemas oli suur kalatiikide võrgustik, samuti leidis uurimisalal ka suveperioodil aktiivselt kasutuses olevaid söödaplatse, mis kõik tagasid stabiilse toidubaasi. Sellest lähtuvalt on mõneti üllatav, et kuigi Ilmatsalu puhul oleks võinud eeldada veelgi väiksemaid kodupiirkondade suurusi kui Soomaal, märkimisväärseid erinevusi selles osas siiski ei tuvastatud ja seda nii kevadsuvisel perioodil kui ka sügisel.

Ilmatsalu uurimisala heast kvaliteedist kährikkoera jaoks annab tunnistust ka asjaolu, et kevadsuvisel perioodil kattus isendi 1 kodupiirkond täielikult isendi 2 omaga. Kuna kährikkoerad oli erinevast soost, siis võis tegemist olla ka paariga. Samas tuleb arvesse võtta, et loomad püüti erinevatest piirkondadest, mille vahemaa ületab 3,5 km ning tegemist oli kärntõppe nakatunud loomadega, kes lõpuks selle tõttu ka hukkusid. Pole välistatud, et haiguse kulg võis tingida selle, et muidu kevadsuvisel poegade kasvatamise perioodil territoriaalselt käituvad loomad, polnud organism suurenenud energia kulude tõttu võimelised oma kodupiirkonda ehk toitumisala kaitsma. Teisalt võis taoline kodupiirkondade ulatuslik kattumine olla tingitud lihtsalt sellest, et ressursse oli piisavalt selleks, et mitte olla elukoha valikul piiravaks teguriks.

Mis puutub ruumikasutuse ajalis-ruumilisse dünaamikasse, siis on käesoleva uuringu jooksul andmete lühiajalisuse ja pikema aegrea puudumise tõttu keeruline järeldusi teha. Sellele vaatamata ilmnes, et Ilmatsalus uuritud kährikkoerad viibisid olemasolevatest elupaikadest eeldatust sagedamini segametsades, mis on kooskõlas Soomaal leitud sellekohase trendiga. Seda nii suvisel kui ka sügisel perioodil. Põhjuseks on tõenäoliselt asjaolu, et kuigi toiduresursside osas võivad näiteks veekogude kaldalad olla parema kvaliteediga, siis on segametsad sageli just selleks elupaigaks, kus toidu ja varjupaikade suhe on kährikkoera jaoks optimaalseim.

Isendid 1 ja 2 kasutasid ka okasmetsi proportsionaalsest enam. Samas on varasemalt läbi viidud uuringud Soomes (Kauhala et al. 2009), aga ka Eestis, Soomaal (Süld 2010) näidanud, et kährikkoerad pigem väldivad okasmetsa elupaigana. Taolise eelistuse ilmnemine Ilmatsalu kährikkoerte puhul võis olla tingitud sellest, et sealne okasmets elupaigana pakkus väga häid

varjevõimalusi ning külgnes samas nii suurema veekogu kui ka segametsaga, s.t. toitumisala ja varjupaik paiknesid piisavalt lähestikku.

Veekogude kaldaalasad kasutas proportsionaalsest enam partlaste pesitsusperioodil jälgitud isend nr 2. Rajakaamerate abil ühtki pesarüüset vatsavas piikonnas ja perioodil tuvastada ei õnnestunud ja pesade üles leidmine ning rüüstamine tundub esialgsete andemete põhjal kährikoera puhul olevat pigem juhusliku iseloomuga. Vaatama sellele, tuleb arvesse võtta, et taolise tugeva eelistuse ilmumine antud elupaiga suhtes, viitab paratamatult ka suuremale tõenäosusele juhuslikult mõni pesa üles leida.

4.3. Punktivõturežiimi mõju elupaigakasutuse analüüsi tulemustele

GPS-kaeluste patareide piiratud eluiga silmas pidades tehtud erinevate punktivõtu režiimide võrdluses (tabelid 4 ja 5) selgus, et pikemate kui 30 minutiliste intervallide puhul jääb elupaikade proportsionaalse kasutuse trend samaks. Kuna 6h intervalli puhul ei olnud võimalik tuvastada kõikide elupaikade kasutust, siis on lindude pesarüüste uurimise aspekti silmas pidades, siiski sagedasema režiimi kasutamine vajalik. Võttes aluseks eelkõige veekogude kaldaalade, kui reaalsete pesitsusalade kasutamise kährikoera poolt, siis seni kogutud andmete põhjal võiks sagedasim punktivõturežiim jääda 1-3 h vahemikku.

Kokkuvõte

Käesolev töö aitas koguda täiendavat informatsiooni kährikoerte ruumikasutuse kohta Eestis. Kuna tegemist oli GPS-kaelustega, siis võib Ilmatsalus läbi viidud uuringu jooksul kogutud andmeid pidada täpsemaks, kui varasemalt Soomaal VHF-kaelustega teostatud analoogse töö puhul. Sellele vaatamata olid mõlemal alal kährikoerte kodupiirkonna suurused suhteliselt väiksed, võrreldes varasemalt mujal Euroopas teostatud sellekohaste uuringute tulemustega. Kui Eestis on kährikoerte keskmiseks kodupiirkonna suuruseks seni kogutud andmete põhjal ca 100 ha, siis Soomes ja Saksamaal ületab see 300 ha. Taolised erinevused kährikoerte poolt kasutatava ala suuruses on tõenäoliselt tingitud erinevast elupaiga kvaliteedist.

Kui Ilmatsalu uurimisala puhul oli tegemist tugevalt antropogeensete mõjudega maastikuga, siis Soomaa kährikoerte elupaigad olid aktiivsest inimtegevusest vähe mõjutatud ning kujutasid endast pigem poollooduslikke kooslusi. Sellele vaatamata näitasid nii Ilmatsalus kui ka Soomaal uuritud kährikoerad üles selget eelistust segametsa elupaiga suhtes, mis viitab selle biotoobi olemasolu tähtsusele antud liigi jaoks. Tõenäoliselt on see tingitud asjaolust, et segamets pakub nii head toidubaasi kui ka piisavalt varjupaika.

Antud uurimuse üheks eesmärgiks oli uurida kährikoera osa partlaste pesade rüüstes. Seni kogutud andmete põhjal rajakaamerate abil ühtki kährikoera poolset pesarüüste akti tuvastada ei õnnestunud. Sellele vaatamata õnnestus tuvastada eeldatavast tunduvalt sagedasem kaldabiotoobi kasutus vähemalt ühe jälgitud isendi puhul, mis viitab ka suurenenud ohule neil aladel pesitsevate lindude pesakondadele. Konkreetsemate järelduste tegemiseks nii kährikoera rolli kohta partlaste pesade rüüstel, kui ka ruumikasutuse osas on vaja uuringuid kindlasti jätkata.

Kasutatud kirjandus:

Ackerman, J. T., Blackmer, A. L., Eadie, J. M., 2004. Is predation on waterfowl nests density dependent? Test at three spatial scales. *OIKOS* 107:128-140.

Aebischer, N. J., Robertson, P. A. ja Kenward, R. E., 1993. Compositional analysis of habitat use from animal radiotracking data. *Ecology* 74:1313–1325.

Drygala, F., Stier, N., Zoller H., Mix H., M., Bögelsack, K. ja Roth, M. 2008. Spatial organisation and intra-specific relationship of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Central Europe. *Wildlife Biology* 14(4):457-46.

Holmala, K. ja Kauhala, K. 2009. Habitat use of medium-sized carnivores in southeast: Finland – key habitats for rabies spread? *Annales Zoologici Fennici* 46:233-246.

Kauhala, K. 2004. Removal of medium-sized predators and the breeding success of ducks in Finland. *Folia Zoologica* 53(4):367–378.

Kauhala, K., Holmala, K., Lammers, W. ja Schregel, J. 2006. Home ranges and densities of medium-sized carnivores in south-east Finland, with special references to rabies spread. *Acta Theriologica* 51(1):1-13.

Kauhala, K., Holmala, K. ja Schregel, J. 2007. Seasonal activity patterns and movements of the raccoon dog, a vector of diseases and parasites, in southern Finland. *Mammalian Biology* 72(6): 342-353

Kauhala, K. ja Holmala, K. 2008. Optimal radio-tracking strategy – the best results with the least effort? *Acta Theriologica* 53(4):333-341.

Lariviere, S, ja Messier, F, 1998, Effect of density and nearest neighbours on simulated waterfowl nests: can predators recognize high-density nesting patches? *OIKOS* 83: 12-20

Opermanis, O., Mednis, A. ja Bauga, I. 2001. Duck nests and predators: interaction, specialisation and possible management. *Wildlife Biology* 7: 87–96.

Süld, K. 2010. Kährikkoera (*Nyctereutes procyonoides*) telemeetrilised uuringud Soomaal. – Magistritöö. Tartu Ülikool.