

Keskkonnateabe Keskus

Ulukiseireosakond

Metssea karja tegevuspiirkond, elupaigakasutus ja mõju teistele liikidele eritevate lisasöötmisrežiimide tingimustes

Rakendusuuringu 2011/2012 a aruanne

Aruande koostajad Rauno Veeroja, Ragne Oja



Uuringut toetab Keskkonnainvesteeringute Keskus

Tartu 2012

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
Taust	3
2011 – 2012 läbiviidud tegevused ja kogutud andmed	4
1. Metsseakarjade telemeetrilise jälgimisega seotud tegevused ning esialgsed tulemused <i>(Peatüki koostaja: Rauno Veeroja)</i>	4
2. Kanaliste pesade rüüstajad ning rüüstamissagedus – eksperiment tehispesadega <i>(Peatüki koostaja Rauno Veeroja)</i>	6
3. Metssigade söötmiskohtade mõju maaspesitsevate lindude pesade rüüstamisele <i>(Peatüki koostaja: Ragne Oja)</i>	8

Sissejuhatus

Käesoleva aruanne annab ülevaate SA Keskkonnainvesteeringute Keskus 2011 aasta projekt nr 785 "Ulukiasurkondade seire ja rakendusuuringu" raames läbiviidud rakendusuuringu "Metssea karja tegevuspiirkond, elupaigakasutus ja mõju teistele liikidele erinevate lisa söötmissüsteemide tingimustes" seonduvatest tegevustest ja kogutud andmetest 2011/2012 aastal. Kuna projekti on plaanitud mitme-aastase kestvusega ning andmete kogumine jätkub ka järgneval aastal, siis antud aruanne on sisuliselt uuringu vahearuandeks, milles põhjalikumaid analüüse ja järeldusi üldjuhul ei esitata. Põhjalikumalt esitatakse antud aruandes vaid ühekordse eksperimendina plaanitud metssigade söödaplatside ja maaspesitsevate lindude pesarüüste vahelisi seoseid selgitanud katse tulemused.

Taust

Metssiga on oluline liik meie ökosüsteemis, olles üks olulisemaid saakloomi hundile ning teatud tingimustes ka karule. Inimese seisukohast on metssiga aga üks konfliktsemad suurulukeid. Võrreldes teiste Eestis elavate uluksõraliste liikidega on siinne metsseasurkond kõige enam mõjustatud inimesepoolsest lisa söötmisest, mis oluliselt suurendab sigimisedukust ja vähendab looduslikku suremust.

Viimasel kümnendil plahvatuslikult suurenenud metssea populatsioon ja selle jätkuva kasvu pidurdamine on muutunud üheks olulisemaks jahiulukitega seonduvaks probleemiks terves Euroopas, sest koos populatsiooni kasvuga ja leviala laienemisega on hüppeliselt suurenenud ka metssigade poolt tekitatud kahju põllumajandusele. Samuti avaldab metssiga kui omnivoor suure asustustiheduse korral olulist negatiivset mõju teistele looduslikele liikidele, näiteks käpalistele ja maaspesitsevatele linnuliikidele.

Kuigi tänaseks on paljudes Euroopa riikides metssigade lisa söötmine keelatud, ei ole see suures ulatuses agraarmaastikega kaetud Kesk-Euroopas märgatavat tulemust arvukuse kasvu pidurdamisel andnud. Eestis on metssigade lisa söötmine senini aktsepteeritud kui „hea“ tava, mis hõlbustab metssigade küttemist ja tagab läbi hea juurdekasvu ja ellujäämise küllusliku jahisaagi. Samas näitavad nii seire- kui ka küttemisandmed veenvalt teiste Euroopa riikidega sarnaselt metssigade arvukuse kasvu ka Eestis. Asurkonna suurenemisest

annab tunnistust ka metssigade poolt tekitatud ulatuslike põllu- ja rohumaa kahjustuste kasv viimastel aastatel.

Ühe võimalusena metssigade arvukuse vähendamisel paralleelselt jahipidamisega intensiivistamisega on arutatud lisa söötmise piiramist või piirkondlikku keelustamist. Samas ei ole piisavalt usaldusväärset infot selle kohta, kuidas mõjutab lisa söötmine metssigade liikumisintensiivsust ja elupaigakasutust ning milline on sellega kaasnev mõju teistele looduslikele liikidele ja põllumajandusele.

2011 – 2012 läbiviidud tegevused ja kogutud andmed

1. Metsseakarjade telemeetrilise jälgimisega seotud tegevused ning esialgsed tulemused (Peatüki koostaja: Rauno Veeroja)

Täiskasvanud metsseaemiste püüke viidi 2011/2012 talvel läbi kahel erineval uurimisalal – Soomaa Rahvusparkis Viljandimaal ja Tähtvere jahipiirkonnas Tartumaal. Kuigi uinutinoolega tabati kolme erinevat täiskasvanud emist, õnnestus USO töötajatel neist vaid ühele paigaldada GPS-GSM kaelus (Tellus Medium GPS/GSM kaelus - tootja: Followit AB). Antud emis (Eva) tabati ja kaelustati Soomaa Rahvusparkis. Metsseaemiste tabamiseks ja uinutamiseks kasutati uinutipüssi ja 5 ml mahuga uinutinooli. Emise uinutamiseks kasutati järgmist toimeainete segu: *tiletamiin/zolazepaam (3mg/kg) + butorfanool (0,2mg/kg) + medetomidin (0,05mg/kg)* (Kreeger & Arnemo 2007). Pärast kaeluse paigaldamist äratati emis kasutades *antipamezooli* (0,25mg/kg).

Kahte uinutinoolega tabatud emist ei õnnestunud aga õigeaegselt ülesse leida. Kuna uinuti mõju ei ole kohene, jõuavad emised pärast tabamust sageli läbida arvestatava vahemaa (kuni 0,5 km). Metsseakarjades on sageli (eriti talvel) täiskasvanud isendeid rohkem kui üks, mis omakorda raskendab uinutinoolega tabamuse saanud isendi õigeaegset leidmist, enne kui uinuti mõju kaob. Lisaks sõltub uinuti efektiivsust konkreetse isendi kehasuurusele sobiva uinutidoosi määratlemises ning ka isendi ärritumistasemest. Tabamiseefektiivsuse parandamiseks võtsime järgnevalt kasutusele spetsiaalsed raadio-majakaga varustatud uinutinooled.

Kaelusega varustatud metsseaemiselt saadi asukohainfot pärast tema kaelustamist nelja kuu jooksul kuni emise surmani 20. juunil (Tabel 1).

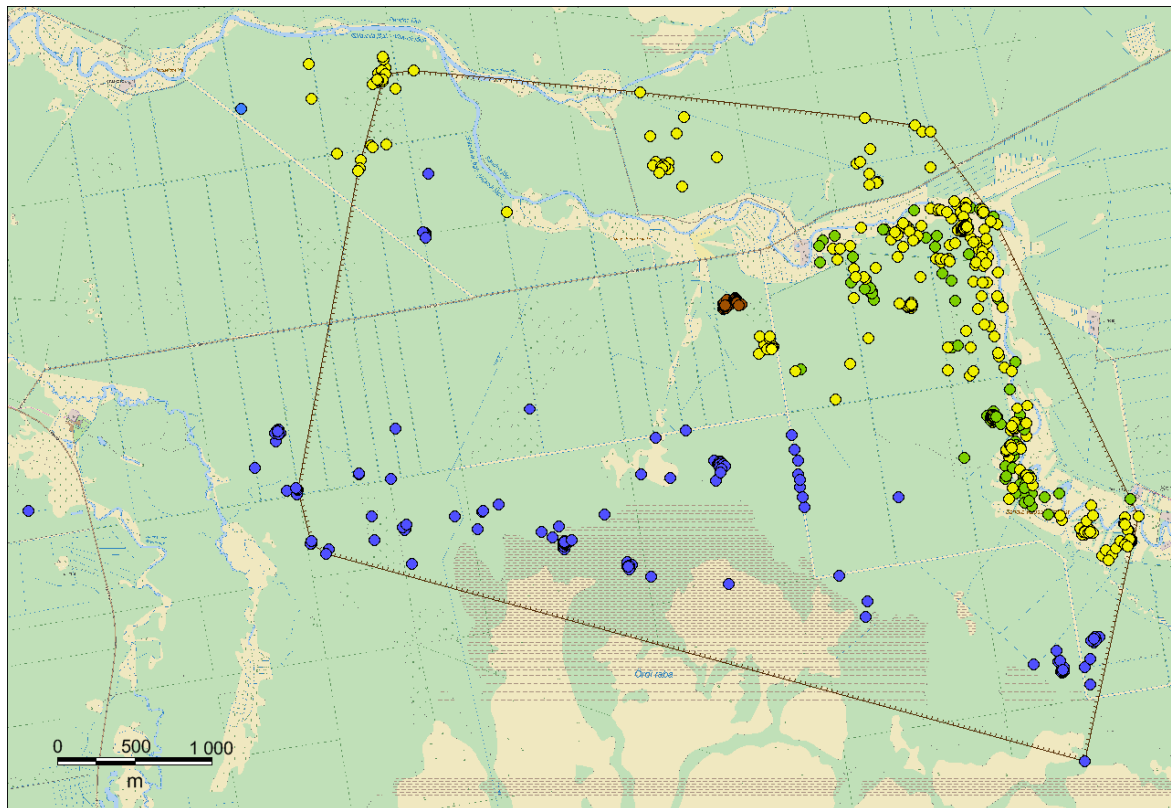
Tabel 1. Kahel järjestikusel talvel 2010/2011 ja 2011/2012 talvel GPS-GSM kaelustega märgistatud metsseaemised. 2011-2012 a aruandeperioodil märgistatud täiskasvanud emis rasvases kirjas.

Nimi	Kaelustamise kuupäev	Kaeluse töö lõpp	Edastatud asu- kohapunktide arv (N)
Helga	31.12.2010	21.03.2011	653
Berta	10.01.2011	09.08.2011	1158
Selma	13.01.2011	14.03.2011	467
Eva	15.02.2012	20.06.2012	766

Emise hukkumise täpne põhjus on meile teadmata. Surnukeha vaatlusel ja välilahangul eluohtlikele vigastustele viitavaid märke nagu suured verevalumid ja haavad ei leitud, kuid emis oli äärmiselt kõhnunud.

95% kõikidest nelja kuu vältel registreeritud Eva asukohapunktidest jäi alale suurusega 17,1 km² (MCP 95%). Jooniselt 1 on selgelt näha olulised erinevused ala kasutuses erinevatel aegadel. Emis jäi paigale sünnituspesa juurde 13. aprillil ning lahkus sealt nädal hiljem (pruunilt tähistatud asukohapunktid joonisel 1). Mitme erineva poegiva emise olemasolust ja nende agressiivsusest lähtuvalt (USO töötaja sunniti lahkuma) ei õnnestunud meil täpset sündinud põrsaste arvu kindlaks teha. Hukkunud emise nisade areng viitas seitsme põrsa imetamisele.

Arvestades metssigade tiinuse tavapärase pikkusega (110 - 130 päeva), viljastati Eva tn detsembri keskpaigas, mis langeb kokku tavapärase metssigade jooksuaja kulminatsiooniga (toimub kõige enam emiste viljastumisi).



Joonis 1. GPS/GSM kaelusega varustatud metsseaemise (Eva) asukohapunktid ja tema tegevuspiirkond (MCP 95%) ajavahemikul 15. veebruar – 20. juuni 2012. Siniselt märgitud talvised (kaelustamisest kuni 22. märtsini), roheliselt kevadised (enne poegimisaigale minekut 13.aprill), pruunilt (poegimisaegsed 13.-21. aprill) ja kollaselt (21. aprill kuni emise surmani 20. juuni).

2. Kanaliste pesade rüüstajad ning rüüstamissagedus – eksperiment tehispesadega (*Peatüki koostaja Rauno Veeroja*)

Eesmärgiga välja selgitada võimalikud kanaliste (eeskätt metsise) pesarüüstajad ning rüüstamiste sagedust, jätkati 2012 a. kevadel eelneval aastal alustatud eksperimenti kanaliste tehispesadega.

Kokku jälgiti 2012 a. rajakaameratega 41. erinevat metsise pesa imiteerivat munakurnadega tehispesa. Nendest 22. tehispesa olid paigutatud Kilingi-Nõmme jahipiirkonda (ajavahemikul 18. aprill – 1. juuni), 12. erinevat tehispesa jälgiti Järvamaal Väätsa jahipiirkonnas (2.juuni -7.juuli) ja seitset tehispesa Põlvamaal Kõlleste ja Põlva jahipiirkondade piirialal (5.- 26. juuni). Kilingi-Nõmme ja Väätsa tehispesad rajati metsise pesitsemiseks sobilikesse elupaikadesse. Põlvamaa kurnad aga piirkonda kus metsist ei esine ning tõenäoliselt ei ole ka elupaik metsisele kõige sobivam.

Kõikidesse tehiskurnadesse pandi kolm muna ning rajakaamerad paigaldati kurnast 2 – 4 m kaugusele. Erinevate tehispesade vähim kaugus üksteisest oli minimaalselt 50 m kuid valdavalt oluliselt enam. Katse läbiviimiseks kasutati pruuni värvi keskmise suurusega kanamune (metsise munadega sarnaste mõõtmetega).

Eksperimendi läbiviimiseks kasutati infrapunavälguga rajakaameraid *ScoutGuard sg550* ja *ScoutGuard sg560K*. Tehispesade seisukorda ja kaameraid kontrolliti kord nädalas. Tehispesade jälgimise katse läbiviimisel käituti järgneval: 1) pärast tehispesa esmakordset rüüstamist, taastati pesa samas asukohas; 2) pärast teistkordset pesa rüüstamist rajati uus tehispesa järgmisse katsepiirkonda; 3) kui pesade rüüstamist ei toimunud, hoiti tehispesasid ühes ja samas katsepiirkonnas vähemalt kolm nädalat, misjärel viidi kaamerad järgmisse jälgimispiirkonda.

Kokku rüüstati 2012 a. katse käigus üheksat erinevat pesa ning neist omakorda viite rüüstati ka teist korda. Kaheksal juhul oli pesarüüstajaks nugis ja samuti oli ka kordusrüüste põhjustajaks neljal juhul nugis. Siinkohal olgu lisatud, et kõigil kaameratele salvestatud rüüstejuhtudel vedasid nugised munad hambus pesadest minema ning ilma kaamerate abita ei oleks rüüstaja liigi tuvastamine osutunud võimalikuks. Lisaks kaheksale videoga fikseeritud rüüstejuhule, põhjustas tn nugis nii esimese kui ka kordusrüüste veel ka ühele tehispesale kus rajakaamera munavarguse peale paraku ei reageerinud. Erinevalt ülejäänud pesade rüüstetest olid aga antud juhul mõlemal korral maha jäänud hambajälgedega munakoored (Tabel 2).

Tabel 2. Ülevaade metsise tehispesade rüüsteeksperimendi käigus kogutud andmetest.

Jahipiirkond	Katsepiirkond	Pesade arv	Rüüstatud pesasid	Kordusrüüstamisi	Rüüstaja
Kilingi-Nõmme	Õordi	7	1	0	nugis
Kilingi-Nõmme	Seruküla	4	2	2	nugis; nugis?
Kilingi-Nõmme	Räksi-Kauni	10	1	1	nugis
Väätsa	Kotku	7	2	2	nugis
Väätsa	Venevere	5	1	1	nugis
Põlva-Kõllest	Ihamaru	7	2	0	nugis

3. Metssigade söötmiskohtade mõju maaspesitsevate lindude pesade rüüstamisele (*Peatüki koostaja: Ragne Oja*)

2012 a. suvel uuriti metssigade söötmiskohtade ligimeelitavat ja koondavat mõju maaspesitsevate lindude (kanaliste) pesade rüüstajatele.

Eksperiment 1. 29.-28. mail rajati Ilmatsalu ja Valga ümbruse söötmiskohtadele 312 kunstpesa, mis koosnesid kolmest kannaga uuristatud lohku asetatud vutimunast. Mõlemas piirkonnas jälgiti pesarüüstet kuuel söötmiskohal, kokku vaadeldi seega 12 metssea söötmiskohta. Söötmiskohad jaotati vastavalt lisasööda viimise kogusele ja sagedusele intensiivsuse alusel suurteks ja väikesteks. Igast söötmiskohast eemaldus kuni 600m kaugusele kaks paralleelset 13 pesast koosnevat transekti. Pesad paiknesid transektil varieeruvate vahedega, et vältida pesade süstemaatilist leidmist. Pesade asukoht määrati GPS koordinaatidega, mis kanti kaardile programmiga MapInfo 10.5, mida kasutati ka lähima söötmiskoha kauguse määramisel. Iga kunstpesa pildistati 1,5m kõrguse statiivi külge paigaldatud fotoaparaadiga, et määrata taimede katvust pesa vahetus ümbruses programmiga SamplePoint v1.54. Katse kestis kolm nädalat, pesasid kontrolliti kord nädalas. Andmete statistilisel analüüsil kasutati dispersioonianalüüsi (ANOVA) ja logistilist regressiooni. Kõik analüüsid tehti programmiga R 2.14.1.

312 pesast rüüstati 224 (71,8%), Valgas oli rüüstamismäär kõrgem kui Ilmatsalus (vastavalt 76,3% ja 67,3%), mis võib olla põhjustatud katseplatside ebaühtlasest jaotumisest intensiivsuse järgi – Valgas oli neli suurt ja kaks väikest söötmiskohta, Ilmatsalus kaks suurt ja neli väikest – või erinevast asustustihedusest – Tähtvere jahipiirkonnas on madalam metssigade ruutloenduse indeks, mis viitab vastavalt madalamale asustustihedusele. Keskmised rüüstamismäärad suurtes ja väikestes söötmiskohtades eri kaugusrühmades on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Keskmised rüüstamismäärad suurtes ja väikestes söötmiskohtades. Kaugusrühmad jaotuvad vastavalt a <85m, b 85...<170m, c 170...<255m, d 255...<340m, e 340...<425m, f >425m.

Ala/ Rüüstamismäär	a	b	c	d	e	f
Suur	0,897	0,898	0,967	0,933	0,855	1,000
Väike	0,420	0,775	0,533	0,483	0,292	0,633

Dispersioonianalüüsi tulemused näitasid, et rüüstamismäär erines suurtes ja väikestes söötmiskohtades, kahe uurimisala vahel erinevust ei olnud (tabel 4). Kuigi väikestes söötmiskohtades on näha vahepealsetel kaugustel rüüstamismäära vähenemist, ei näidanud dispersioonianalüüs selget statistilist olulisust, et mõni rühm erineb teistest. Põhjus võib olla suur rühmasisene variatsioon standardhälbes, mistõttu ei sobi see analüüs antud andmete uurimiseks.

Tabel 4. Rüüstamismäära sõltuvus uurimisalast, kaugusklassist ja lähima söötmiskoha intensiivsusest. Esitatud on ainult olulised koosmõjud.

Faktor	SS	df	F	p
Ala	0,012	1	0,214	0,646
Kaugus	0,589	5	2,129	0,078
Intensiivsus	2,710	1	49,016	<0,001
Ala*Intensiivsus	0,175	1	3,160	0,082
Jääk	2,653	48		

Logistilise regressiooni mudelite tulemused on esitatud tabelis 5. Lisasöötmise intensiivsus oli oluline kõigis uuritud mudelites ja mõjutas katses pesade rüüstamist kõige enam. Uurimisala ja taimede katvus ei avaldanud mõju pesade rüüstamisele. Kauguse mõju uuriti kahes kaugusvahemikus – 85...425m (ühtib keskmiste kaugusklassidega, mida kasutati dispersioonianalüüsis) ja 70...425m (vahemik, mille puhul omas pesa kaugus söötmiskohast rüüstamisele statistiliselt olulist mõju). Nendes kaugusvahemikes vähenes pesarüüste söötmiskohast eemaldumisega, suurendades pesa kaugust söötmiskohast 50m võrra, väheneb rüüste tõepära ligikaudu 20%. Kauguse mõju ei tulnud oluliseks suurte söötmiskohtade juures ja sellel võib olla kaks põhjust. Esiteks on võimalik, et suurte söötmiskohtade läheduses on metssigade asustustihedus niivõrd suur, et kaugus ei oma olulist mõju. Teiseks ei pruugi valitud kaugusvahemik sobida suurte söötmiskohtade puhul – tabel 3 näitab, et suurtes söötmiskohtades väheneb pesarüüste mõnevõrra kaugusel 170...425m.

Tabel 5. Logistilise regressiooni mudelid. Statistiline olulisus on tähistatud * $p < 0,05$ ja ** $p < 0,01$.

FAKTOR	B	S.E.	Z	p	AIC
Rüüste ~ Kaugus (85...425m) + Intensiivsus + Ala					197,62
Mudel	3,533	0,702	5,030	<0,001 **	
Kaugus	-0,004	0,002	-2,343	0,019 *	
Intensiivsus (väike)	-2,358	0,432	-5,453	<0,001 **	
Ala (Valga)	-0,045	0,379	-0,119	0,905	
Rüüste ~ Kaugus (85...425m) + Intensiivsus + Katvus					196,09
Mudel	3,958	0,752	5,261	<0,001 **	
Kaugus	-0,005	0,002	-2,501	0,012 *	
Intensiivsus (väike)	-2,364	0,413	-5,721	<0,001 **	
Katvus	-0,010	0,008	-1,242	0,214	
Rüüste ~ Kaugus (70...425m) + Intensiivsus					212,03
Mudel	3,166	0,562	5,640	<0,001 **	
Kaugus	-0,003	0,002	-2,101	0,036 *	
Intensiivsus (väike)	-2,261	0,391	-5,785	<0,001 **	

Tabel 5 järg

FAKTOR	B	S.E.	Z	p	AIC
Rüüste ~ Kaugus (70...425m) + Intensiivsus + Katvus					212,00
Mudel	3,473	0,660	5,265	<0,001 **	
Kaugus	-0,004	0,002	-2,100	0,036 *	
Intensiivsus (väike)	-2,298	0,393	-5,847	<0,001 **	
Katvus	-0,008	0,008	-1,078	0,281	
Rüüste_{väike} ~ Kaugus (70...425m) + Ala					141,75
Mudel	1,550	0,588	2,638	0,008 **	
Kaugus	-0,005	0,002	-2,561	0,010 *	
Ala (Valga)	-0,611	0,433	-1,413	0,158	
Rüüste_{väike} ~ Kaugus (70...425m) + Katvus					142,94
Mudel	1,308	0,640	2,045	0,041 *	
Kaugus	-0,005	0,002	-2,342	0,019 *	
Katvus	-0,003	0,009	-0,362	0,717	
Rüüste_{suur} ~ Kaugus (70...425m) + Ala					70,665
Mudel	1,657	0,918	1,805	0,071	
Kaugus	<0,001	0,003	0,084	0,933	
Ala (Valga)	0,904	0,671	1,346	0,178	
Rüüste_{suur} ~ Kaugus (70...425m) + Katvus					71,254
Mudel	3,026	1,131	2,676	0,007 **	
Kaugus	-0,001	0,003	-0,264	0,792	
Katvus	-0,014	0,013	-1,106	0,269	
Rüüste_{sigam/}mesokarnivoor ~ Kaugus (>70) + Intensiivsus + Ala + Katvus					156,86
Mudel	3,984	0,898	4,438	<0,001 **	
Kaugus	-0,004	0,002	-2,175	0,030 *	
Intensiivsus (väike)	-2,687	0,463	-5,799	<0,001 **	
Ala (Valga)	-0,769	0,461	-1,667	0,095	
Katvus	-0,032	0,011	-3,020	0,003 **	

Pesade rüüstamistõenäosus oli oodatust madalam söötmiskohtadele lähemal kui 70 m, mis võib olla seotud metssigade käitumisega söötmiskohtade vahetus ümbruses. Kuigi jahimeeste viidav lisasööt võimaldab metssigadele kerget ligipääsu toidule, on söötmiskohtade külastamine ohtlik – kõigis katses kasutatud söötmiskohtades olid jahikantslid. Seega on tõenäoline, et metssead lahkusid söötmiskohtade vahetust lähedusest võimalikult kiiresti ja ei kulutanud seal aega tuhnimisele ja loodusliku toidu otsimisele. Varasemates servaeefekti käsitlevates teadusuurimustes on samuti näidatud, et mõju avaldub eriti selgesti juhul, kui valimist jäetakse välja servale lähim kaugusklass.

Pesarüüste järsk suurenemine söötmiskohtadest kaugemal kui 425 m võib olla seotud ulukite radadega (liikumine eri söötmiskohtade vahel) ja seega esineda juhuslikult. Kuna pesarüüste suurenemist viimases kaugusklassis täheldati ka neis söötmiskohtades, mis paiknesid lähimast naabrist kaugemal kui 1 km, ei ole see eriti tõenäoline. Teine seletus pesarüüste suurenemisele põhineb metssigade söötmiskohtadest mittesõltuvate rüüstajate (näiteks linnud) ruumikasutusest, mis põhjustab nn vastupidist servaeefekti – teatud kaugusel servast toimub rüüste suurenemine. Kui logistilise regressiooni analüüsist jäeti välja kõik lindude rüüstatud pesad ja need, mille puhul ei olnud võimalik tegevusjälgede järgi pesarüüstajat määrata, vähenes pesarüüste kauguse suurenemisel söötmiskohast (tabel 3). Samas analüüsis tuli oluliseks ka taimede katvus, mis näitab, et metssead ja mesokarnivoorid sõltuvad kunstpesade ülesleidmisel taimestikust.

Eksperiment 2. Kinnitamaks metssigade söötmiskohtade koondavat mõju pesarüüstajatele ja hinnata selle püsivust ajas, teostati katse kunstpesadega hüljatud söötmiskohtadel. Söötmiskoha ümbrusesse asetati 9 pesa 3x3 ruudu kujuliselt nii, et iga pesa paiknes lähimast naabrist 30m kaugusel. Pesarüüset vanadel hüljatud söötmiskohtadel uuriti sel suvel kolmel hüljatud ja ühel aktiivsel söötmiskohal. Rüüstamismäärad on esitatud tabelis 6, aga valimi suurus on liiga väike, et olemasolevate andmete põhjal järeldusi teha. Söötmiskohtade mõju uurimist ajas jätkatakse 2013. kevadel.

Tabel 6. Rüüstamismäärad vanadel söötmiskohtadel. Vanus näitab, mitu aastat on möödunud söötmiskoha hülgamisest.

Söötmiskoht	Ala	Vanus (aasta)	Rüüstamismäär
1	Ilmatsalu	10	0,333
2	Võnnu	5	0,333
3	Võnnu	4	0,556
4	Võnnu	aktiivne	0,444