

# Kasetriibiku (*Sicista betulina*) kaitse tegevuskava



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

## KOKKUVÕTE

Kasetriibik on Eestis levinud vaid mandri osas. Looma väiksuse ja varjulise eluviisi tõttu kohatakse kasetriibikuid looduses väga harva. Andmed kasetriibiku kohtamistest nii Eestis kui ka mujal areaali osades on enamasti juhuslikku laadi. Seda tingib asjaolu, et tavapäraselt pisiimetajate püügiks kasutatavate lõksudega on nende tabamise edukus väike. Pisiimetajatena käsitletakse käesolevas kaitse tegevuskavas pisinärlisi ja karihiirlasi. Seetõttu on kasetriibiku leviku ja bioloogia kohta väga vähe andmeid. Samuti on hinnangud selle liigi seisundi ja ohutegurite kohta küllalt subjektiivsed. Teadmata populatsioonide peamisi näitajaid ja ohutegureid on väga raske kui mitte võimatu tõhusat kaitset korraldada.

Eeltoodust lähtuvalt on kasetriibiku tegevuskavaga esimeseks viieks aastaks kavandatud eeskätt kaitse korraldamise aluseks olevate baasteadmiste kogumisega seotud uuringud. Neist esmatähtsad on:

- 1) kasetriibiku kaasaegse leviku ja elupaiganõudluste selgitamine;
- 2) sobiva seiremetoodika leidmine, seirekohtade võrgustiku loomine ning seire alustamine.

Kuna kasetriibiku puhul puudub praktiliselt teave tema elupaiganõudluste, ohutegurite ja võimalike kaitsemeetmete kohta kogu levila ulatuses, siis on oluline omada kontakte ja vahetada teavet ning kogemusi teiste maade spetsialistidega, et kasutada parimaid teadmisi ja meetodeid antud liigi kaitse korraldamisel. Selles osas on Taani ja Saksamaa looduskaitseorganisatsioonid alustanud teadlaste ja looduskaitsete rahvusvahelise töörühma loomist, kuhu kuuluksid kõikide riikide esindajad, mille territooriumil kasetriibikud elavad. Selle töörühma eesmärgiks on koordineerida uuringuid ja vahetada kogutud infot, samuti töötada välja vajalikud meetmed kasetriibiku kaitse korraldamiseks. Selle töörühma töökoosolekutest ja seminaridest osavõtt on kogemuste omandamise, infovahetuse ja edasiste tegevuste kavandamisel ning praktilisel elluviimisel oluliseks abiks.

Teise prioriteetsus tasemega on kavandatud kasetriibiku levila ja elupaiganõudluse uuringud, seiremetoodika väljatöötamine, koostöö rahvusvahelise kasetriibiku töörühmaga ning liigi kaitse tegevuskava uuendamine. Uuringutega kogutavad andmed on küll oluliseks aluseks liigi seisundi hindamisel, kuid sõltuvad suurel määral liigi praegusest levikust ning tõhusamate püügiviiside leidmisest.

Kolmanda prioriteetsus tasemega on kavandatud uuringud geneetilise varieeruvuse ja populatsioonide isoleerituse selgitamiseks ning elupaigakasutuse raadiotelemeetrilised uuringud. Teades, kas Eestis on tegu väikeste ja teineteisest isoleeritud või suuremate suhteliselt ühtsete ja tugevate populatsioonidega, võimaldaks planeerida vajalikke kaitsemeetmeid pikemas perspektiivis.

Raskesti tabatavate vähearvukate liikide uuringud on väga töömahukad ja analüüsiks vajaliku andmete hulga kogumiseks kulub aastaid. Lisaks on Eestis vähe pisiimetajaid tundvaid spetsialiste, mistõttu on vajalik arvestada uuringutega seotud oluliste transpordikuludega. Kõikide kavandatud tegevuste eelarve viie aasta peale kokku on 88 720 eurot.

Esikaane fotol talveunes olev kasetriibik, autor Tiit Maran.

## Sisukord

KOKKUVÕTE .....	2
1. Sissejuhatus.....	4
2. Süstemaatiline kuuluvus .....	4
3. Välimus ja tunnused.....	4
4. Bioloogia.....	5
4.1 Elupaigad.....	6
4.2 Toitumine .....	6
4.3 Aktiivsus .....	7
4.4 Sigimine .....	7
4.5 Looduslikud vaenlased.....	7
5. Levik ja arvukus.....	7
6. Kaitsestaatus .....	10
7. Ohutegurid .....	10
8. Kaitse-eesmärk ja liigi soodsa seisundi tagamine.....	11
9. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava.....	11
10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine .....	14
11. Kaitse korraldamise eelarve.....	15
12. Kasutatud kirjandus .....	16

## 1. Sissejuhatus

Kasetriibik (*Sicista betulina* Pall.) on hüpiklaste sugukonda kuuluv väike näriline, kes on Eestis levinud vaid mandri osas. Kasetriibik on Euroopa Liidu Loodusdirektiivi IV lisa liik. Sellest tulenevalt on ta alates 2004. aastast kantud ka Eestis III kaitsekategooria liikide nimistusse (RTL 2004, 69, 1134).

Kasetriibiku kaitse tegevuskavas antakse ülevaade kasetriibiku süstemaatilise kuuluvusest, tunnustest, bioloogiast, levikust ja arvukusest ning viimasel viiel aastal läbi viidud uuringutest ja inventuuridest. Pakutakse välja kasetriibiku populatsiooni mõjutada võivad ohutegurid, seatakse lähiajalised kaitse-eesmärgid, kavandatakse eesmärkide saavutamiseks vajalikud meetmed, seatakse kaitse tulemuslikkuse hindamise kriteeriumid ning esitatakse kaitse korraldamise eelarve.

Kaesoleva kaitse tegevuskava eelnõu koostas 2011. aastal Uudo Timm.

Töö rahastamine toimus „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks“ programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest.

## 2. Süstemaatiline kuuluvus

Kasetriibik (kasetriiplane, kasehiir, *Sicista betulina* on hüpiklaste sugukonda (*Dipodidae*) kuuluv näriline. Ta on ainuke selle sugukonna esindaja Eesti loomastikus. Kasetriibiku süstemaatilise kuuluvuse kohta on erinevaid seisukohti. Osa süstemaatikuid loevad triibikuid omaette triibiklaste (*Zapinidae*) sugukonda kuuluvaks, kuid valdav osa käsitleb neid hüpiklaste sugukonna ühe alamsugukonnana.

Triibikud on väikesed pikasabalised hiirelaadsed hüpiklaste sugukonna esindajad, keda ühendatakse perekonda *Sicista*. Triibikuid arvatakse olema maailmas 13 liiki (Holden, 1993). Need liigid esinevad Euraasia parasvöötme metsades, põõsastikes ja rohtlates Norrast kuni Vaikse ookeani rannikuni. Vaatamata eestikeelsele nimetusele, on vaid neljal liigil seljal triibud (1 või 3, sõltuvalt liigist). Erinevalt kõrbeasukatest, hüpikutest, liiguvad triibikud neljal jalal, kuid paljud tunnused viitavad nende kahe rühma sugulusele.

Kasetriibik erineb teistest triibikutest oma põhjapoolsema levikuga ning eluviisiga. Nimelt on tema elutsüklil seotud puudega ja ta tarvitab enam loomset toitu kui teised triibikud (Miljutin, 1999).

## 3. Välimus ja tunnused

Kasetriibik on väike hiiretaoline loom (joonis 1), kes erineb kõikidest meie närilistest väga pika saba poolest, mis ületab 120% tema tüvepikkusest. Liigi tunnusena ei ole ta ülahuul lõhestunud nagu see on kõigil teistel Eestis esinevatel närilistel. Teistest meie närilistest, välja arvatud juttself-hiir, eristab kasetriibikut ka must triip seljal. Juttself-hiirega võrreldes on aga ta kehapikkus lühike (alla 100 mm) ja saba väga pikk. Lisaks on ta kõhualune kollaka tooniga, juttself-hiirel seevastu hall.



Joonis 1. Kasetriibik.

Kolju ehituse põhjal on kasetriibikut lihtne eristada meie teistest närilistest silmakoopaaluse mulgu (*foramen infraorbitale*) ja hammaste järgi. Silmakoopaalune mulk on eestpoolt vaadates ovaalne (mitte pilutaoline) ja selle alumine osa ülemisest laiem. Põsehambad (eespurihambad ja purihambad) on kasetriibikul teravate kõbrukestega. Ülalõualuu hambareas on hambaid neli ja alalõualuu hambareas kolm. Hiirlastel on aga kõbrukesed ümarad ning põsehambaid on kummaski reas vaid kolm.

Kasetriibik on üks väiksemaid Eesti närilisi. Kasetriibiku suurust iseloomustavad järgmised keskmised mõõtdandmed (Eestis püütud täiskasvanud isasloomad, sulgudes on antud miinimum ja maksimum,  $n = 22$ , koljumõõtmete puhul  $n = 5$ ): mass 9,2 g (8,0–10,2); kehapikkus 68 mm (65–72); sabapikkus 89 mm (80–100); tagakäpa pikkus 16,9 mm (16,0–19,0); kõrvalesta pikkus 12,2 mm (11,0–14,0); kolju kondülobasaalpikkus (lõikehammaste eesservast kuklapõntadeni) 19,1 mm (18,9–19,4); põsekaarte vahemaa 10,1 mm (9,7–10,6); ülalõua hambareapikkus 2,9 mm (2,8–2,9) (Miljutin, 1999).

Välimuselt meenutab kasetriibik väikest, väga pika sabaga hiirt. Tema keha on kaetud pehme karvaga, kuid käppadel karvkate peaaegu puudub. Ka kõrvalestadel ja sabal kasvavad vaid lühikesed karvad. Läbi hõredate karvade on sabal selgesti näha soomuseid. Karvkate on seljapoolel hallikaspruun; silmadest sabajuureni kulgeb üle selja must triip. Külgedel ja kõhupoolel on karv kollakashall, kuid kõhualuse värvus on heledam. Toonide üleminek on sujuv. Suhteliselt pikad kõrvalestad hoiduvad pea lähedale, mitte püsti nagu näiteks kaelushiirel. Kasetriibikul on pikad varbad. Eeskäppadel on neid neli ja tagakäppadel viis. Eeskäpa esimene varvas (pöial) on alaarenenud. Sellest on alles vaid püskasuurune kõbruke, mis kannab küünise asemel küünt. Selline pöidla redutseerumine esineb ka paljudel teistel närilistel. Tagakäpal on viies (välimine) varvas vastandatav. Emasloomal on 8 nisa.

#### 4. Bioloogia

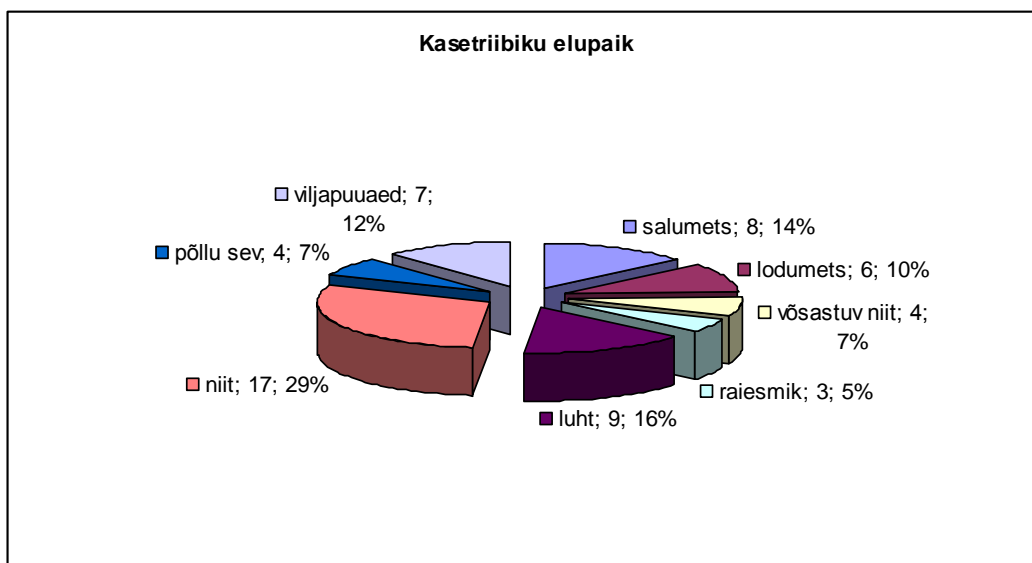
Kasetriibiku eluviisi kirjeldamisel on kasutatud enamasti Fokini, Kovalskaja ja Kukhareva ülevaated (Фокин, 1978; Ковальская, 1995; Кухарева, 2008).

## 4.1 Elupaigad

Kasetriibikud eelistavad elupaiku, kus rohi on kõrge ja tihe ning leidub vanu kände ja pehkinud puutüvesid. Triibikuid võib leida metsa-, niidu- ja põlluservas, samuti võsastuvatel raiesmikkudel, kuid nad asustavad ka tiheda rohukattega leht- ja segametsi.

Kasetriibik otsib toitu maapinnal tiheda rohurinde varjus liikudes või osavalt mööda rohttaimede varsi ja puude-põõsaste oksa ronides. Ronimisel kasutab triibik tasakaalu hoidmiseks nii oma pikki varbaid kui ka saba, mida ta saab keerata okste ümber. Triibikud suudavad teha järske pikki hüppeid, mis võimaldab neil väikestel loomadel põgeneda kiskjate eest. Pesa teeb kasetriibik enamasti looduslikesse varjupaikadesse – pehkinud kändudesse, puujuurte alustesse õõnsustesse, varisenud tüvedesse, samblasse või rohupuhmikutesse, kuid mõnikord kaevab ka uru või kasutab teiste pisiimetajate maa-aluseid käike. Pehmema kliimaga aladel on kasetriibiku pesi leitud ka puuõõntes või lihtsalt maapinnalt.

Eestis on kasetriibikuid tabatud nii leht- ja segametsadest, puisniitudelt, kõrge rohuga luhtadelt ja nii kultuur- kui ka looduslikelt niitudelt. Sügiseti on neid tabatud põlluservadelt ning kartulipõldudel. Seega on tema elupaigaspekter väga lai. Ülevaate 58 kasetriibiku poolt kasutatud elupaigatüüpidest annab joonis 4.



Joonis 4. Kasetriibiku kasutatud elupaigatüübid.

## 4.2 Toitumine

Kasetriibik tarvitab nii taimset kui ka loomset toitu. Tema toidu koostis on eri aastaegadel erinev, sõltudes vastava toiduliigi kättesaadavusest looduses. Kasetriibik sööb paljude rohttaimede ja puude seemneid, samuti marju, õisi ja õrnemaid lehti. Meelsasti sööb ta ka igasuguseid selgrootuid loomi, eriti putukaid.

### **4.3 Aktiivsus**

Suvel on kasetriibikud aktiivsed öösel ja videvikus, kuid mõnikord võib neid kohata ka päeval. Erinevalt hiirtest magavad triibikud taliund. See kestab umbes kaheksa kuud, tõenäoliselt septembrist maini. Eestis on kasetriibikuid tabatud kevadel 5. maist kuni 24. septembrini sügisel. Sügiseks koguvad triibikud kehasse rasvavarusid, mille tõttu võib looma mass isegi kahekordistuda. Kui õhutemperatuur langeb alla kümne kraadi, uinuvad kasetriibikud maa-alustes urgudes, pehkinud kändudes või muudes kuivades varjupaikades, tõmmates end kerra. Nende kehatemperatuur langeb. Kevadine ärkamine toimub aeglaselt, normaalse liikumisvõime taastumine võtab aega. Esialgu taarub loom jalgel ja kukub vahetevahel. Sellist triibiku liikumist võib mõnikord täheldada ka suvel jahedate ilmadega.

### **4.4 Sigimine**

Sigimisperiood algab kasetriibikutel kohe pärast taliunest ärkamist, tavaliselt mais või juuni algul. Loomad on sel ajal aktiivsed nii öösel kui ka päeval. Tiinus kestab kasetriibikul ligi 30 päeva, mis on umbes kolmandiku võrra pikem kui hiirlastel ja hamsterlastel. Kasetriibikud on küllaltki tolerantset liigikaaslaste suhtes, kuid looduses esinevad siiski hajusalt. Enne poegimist ajab emasloom isase pesast välja. Pesakonnas on tavaliselt 2 kuni 6 poega, kes sünnivad paljastena, suletud silma- ja kõrvaavadega. Areng toimub aeglaselt. Silmad avanevad poegadel alles 25.-28. päeval. Selleks ajaks on nad juba karvadega kaetud, ronimisvõimelised ja suudavad närida isegi tahket toitu. Emapiima imemist jätkavad noored triibikud siiski veel kümnekond päeva. Seejärel lahkuvad nad pesast ja alustavad iseseisvat elu. Tõenäoliselt jõuavad kasetriibikud suve jooksul anda vaid ühe pesakonna.

### **4.5 Looduslikud vaenlased**

Looduslikeks vaenlasteks on kasetriibikutele paljud röövlinnud ja imetajad. Viimaste hulgast on neile eriti ohtlikud kärplased. Üksikuid kasetriibiku jäänuseid on leitud kakkude räppetompudest.

## **5. Levik ja arvukus**

Kasetriibik on laialt levinud Euraasia põhjaosas (joonis 2) Taanist, Norrast ja Saksamaalt kuni Taga-Baikalimaani. Levila põhjapiir Euroopas ja Lääne-Siberis ületab 64° p.l., kuid Ida-Siberis ta nii kaugemale põhja ei levi. Lõunas ulatub kasetriibiku levila stepivööndini ja Karpaatia mägedeni (Panteleyev, 1998; Pucek, 1999). Euroopas esineb mitu isoleeritud populatsiooni: Skandinaavia poolsaarel, Taanis, Schleswig-Holsteinis, Alpides ja Kaukaasias. Põhiareaal algab Tšehhist, Poolast, Baltimaadest ja Soomest ning jätkub Venemaal.



Joonis 2. Kasetriibiku levila (The IUCN ..., 2010).

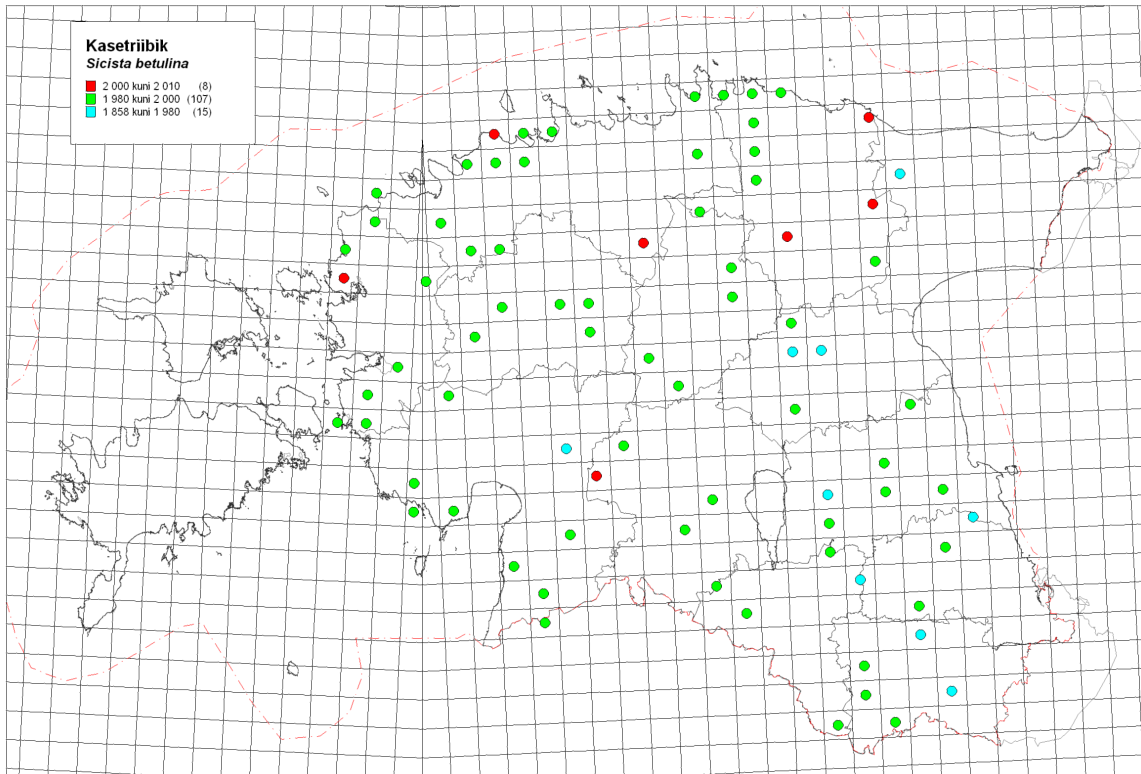
Riikidest on kasetriibik levinud: Austrias, Aserbaidžaanis, Eestis, Gruusias, Kasahhis, Leedus, Lätis, Moldovas, Mongoolias, Norras, Poolas, Rootsis, Rumeenias, Saksamaal, Slovakkias, Soomes, Taanis, Tšehhis, Ukrainas, Valgevenes ja Venemaal.

Esmakordselt registreeriti kasetriibiku esinemine Eestis Tartu lähedal juba 1858. aastal. Pikka aega oli see ainsaks eksemplariks ja rida autoreid pidasid liigi määrangut ekslikuks (Aul jt, 1957). Alles 1934. aastal selgus, et esialgne määrang osutus õigeks. Järgmised kasetriibiku leiud on meil dateeritud alles 1948. aastal Toris ning 1950-ndate aastate algul. Kuni 1980. aastani oli Eestis teada vaid 15 kasetriibiku leiukohta ja need jäid Vahe-Eesti metsade vööst ida poole. Nii väheste leiukohtade tõttu peeti kasetriibikut selle ajani ka suhteliselt haruldaseks liigiks.

Pisiimetajate uurimisel on Eestis tavapäraseks püügimeetodiks olnud lõksupüük. Samas ei ole see meetod kasetriibiku tabamiseks kuigi tõhus. 1980-ndatel aastatel viis Eesti Terioloogia Selts läbi imetajate levikuatlase koostamise. Selle käigus kasutati lõksupüügi kõrval ka püüki maasse kaevatud koonustega. Selle meetodiga tabati 15 aasta jooksul kasetriibikuid hajusalt üle Mandri-Eesti. 1990. aastate teisest poolest alates ei ole süstemaatilisi pisiimetajate uuringuid Eestis läbi viidud ning seetõttu on viimase kümne aasta jooksul registreeritud vaid kümnekonna isendi leiud. Praeguseks on teadaolevatel andmetel kasetriibik hajusalt levinud vaid Eesti mandriosas (joonis 3). Osa teadaolevaid leiukohti jääb kaitstavatele aladele.

Riikliku keskkonnaseire programmi raames pisinäriiliste ja karihiirlaste, sealhulgas kasetriibiku seiret ei toimu. Ka puuduvad seni Eestis kasetriibiku levikut käsitlevad uuringud. Samuti puuduvad kasetriibiku leiuandmed keskkonnaregistris.





Joonis 3. Kasetriibiku leiukohad Eestis.

Kogu kasetriibiku areaali ulatuses praktiliselt puuduvad andmed liigi arvukuse dünaamika kohta. Karjalas on 38 aasta jooksul uuritud pisiimetajaid ning nende arvukuse dünaamikat. Selle perioodi jooksul on tabatud kokku 414 kasetriibikut (Кухарева, 2008). Kasetriibiku osakaal pisiimetajate hulgas on olnud lõksupüügil keskmiselt 0,9% ja püüniskraavidega kuni 5,8%. Keskmised arvukuse näitajad on 0,03 is/100 lõksuööpäeva kohta ja 0,76 is/10 kraaviööpäeva kohta. Aastate lõikes on arvukus ebastabiilne ning ei oma selget perioodilisust.

Parema ülevaate kasetriibiku arvukusest annavad maasse kaevatud püügikoonused või -silindrid. Mõlema püügimeetodi kasutamise puhul näitab püük püünisaukudega kõrgemat arvukust kui lõksupüük (Ковальская, 1995).

Eestis on kasetriibiku tabamised olnud enamasti juhuslikku laadi. Sagedamini märgatakse triibikut sügisel, kui looma aktiivsus nihkub soojema, seega ka päevase, aja peale. Sellel aastaajal muutub talveuneks valmiv loom rasvast ja külmast nii aeglaseks, et teda on võimalik ka käega kinni püüda. Harjumaal Sõrves 27 aasta jooksul tehtud lõksupüükidega on aeg-ajalt tabatud üksikuid kasetriibikuid nii niidult kui ka salumetsast. Traditsiooniline lõksupüük näitab aga tegelikust väiksemat arvukust, sest kasetriibikud jäävad lõksudes harva. Seevastu püünisaukudega tabati Sõrves paari aastaga üle 10 looma.

Senistele andmetele toetudes on kasetriibik Eestis vähearvukas liik. Ebasobiva hindamise meetodi tõttu oli kasetriibiku arvukus Eestis varasematel aegadel ilmselt alahinnatud (Aul jt, 1957).

Arvukuse ja selle dünaamika selgitamiseks on vaja rakendada süstemaatilist seiret kasutades kasetriibiku suhtes edukamat meetodit – püüki püünisaukudega. Enne seirealade valikut ja

seire alustamist on aga vajalik teha uuring, mille käigus selgitatakse kasetriibiku praegune levik, elupaiga eelistused, püsiseire kohad ning täpsustatakse seiremetoodika.

## 6. Kaitsestaatus

Looma väiksuse ja varjulise eluviisi tõttu näevad inimesed kasetriibikuid looduses väga harva. Lisaks pole palju neid, kes suudaksid tihedas taimestikis liikuvat loomakest liigini määrata. See on ka põhjuseks, miks tema staatuse määratlemine on raske. Erinevaid aspekte arvesse võttes on piirkonniti jõutud küllalt erinevatele tulemustele. Punastes nimestikes on tema staatuseks suures osas areaalist hinnatud haruldane, puuduliku andmestikuga või ka ohustatud liik. Nii IUCN-i Punases nimestikus kui ka Eesti Punases nimestikus on kasetriibiku ohustatuse kategooriaks määratud ohuväline (*least concern*) (The IUCN ..., 2010).

Õigusaktidega on kasetriibik mitmes riigis võetud kaitse alla. Euroopa Liidu Loodusdirektiivi alusel on kasetriibik kantud IV lissasse. Sellest tulenevalt on ta alates 2004. aastast ka Eestis kantud III kaitsekategooria liikide nimistusse (RTL 2004, 69, 1134).

## 7. Ohutegurid

Kuna kasetriibiku bioloogia ja arvukuse muutuste kohta on vähe andmeid ja seda kogu areaali ulatuses, siis on vähe andmeid ka teda ohustavate tegurite kohta. Võimalike ohuteguritena on Saksamaal välja toodud intensiivset põllumajandust ja Rumeenias metsade hävimist. Otseseid ohte siiski ei osata välja tuua ning need vajavad esmalt uuringutega väljaselgitamist.

Eestis ei ole põllumajandus nii intensiivne, et kujutaks ohtu kasetriibikule. Eestist on mitmel korral kasetriibikuid tabatud just kartuli- ja juurvilja koristuse ajal põldudel ja aedadest.

Viimastel aastakümnetel on toimunud suured muudatused nii ilmastikus kui ka Eesti põllu- ja metsamajanduses. Tõenäoliselt avaldavad need mõju ka kasetriibiku elukäigule. Lähtudes muudatuste olemusest ja suunast ning kasetriibiku ökoloogast, võiks arvata, et see mõju on olnud pigem positiivne.

Erinevalt teistest triibikutest sõltub kirjanduse andmeil kasetriibiku arvukus pehkinud puutüvede ja kändude olemasolust. Nende sisse ehitavad kasetriibikud oma pesa ja uuristavad käike. Metsade majandamise käigus võivad metsamassiivid muutuda mosaiikseks ning kujundada servaalasid, mis sobivad kasetriibikutele elupaikadeks. Tugevad tormid suurendavad oluliselt lamapuidu kogust. Seadusega loodud kohustuse, jätta lageraielankidele säilikuid ja lamapuitu, loovad koos raiejäätmete ning kändudega samuti kasetriibikule sobivaid elupaiku. Nii et praegusel ajal on kasetriibiku meelisvarjepaiku eriti palju.

Seal, kus varem haritud suured kolhoosi ja sovhoosi põllud on kasutusest välja jäänud või on vaid osaliselt kasutatavad, kasvab kõrge rohttaimestik ja elab ka palju kasetriibikule toiduks olevaid selgrootuid loomi.

Kliima üldine soojenemine, mis väljendub meil talve keskmise õhutemperatuuri tõususe (erandiks oli 2005. a erakordselt külm veebruar), peaks suurendama kasetriibikute talvitumise edukust. Teisisõnu, tõenäosus taliunes surnuks külmuda on nüüd arvatavasti väiksem.

Kõiki neid eespool toodud oletusi on vajalik uuringute ja seire abil tõestada.

## **8. Kaitse-eesmärk ja liigi soodsa seisundi tagamine**

Seni kuni pole uuringutega selgitatud kasetriibiku praegust levikut ja tema arvukust mõjutavaid tegureid, ei saa me kavandada ka tema soodsa seisundi tagamiseks vajalikke meetmeid. Liiatigi ei tea me praegu, milline on kasetriibiku asurkonna seisundi muutumise trend ning sellest tulenevalt, kas ja milliseid meetmeid üldse on vaja rakendada.

Eeltoodust tulenevalt saab püstitada kaitse-eesmärgi vaid lähemaks viieks aastaks ning selleks on liigi leviku, arvukust mõjutavate tegurite ja ruumikasutuse kohta teadmiste kogumine. Peale seda on võimalik teha adekvaatsed otsused liigi kaitse edasiseks korraldamiseks.

Keskkonnaregistrisse kantavates liigi leiukohtades ei ole esialgsete teadmiste kohaselt vajalik rakendada maakasutusele mingeid piiranguid arvestades seniseid liigi leviku andmeid (joonis 3) ning laialdast elupaigakasutust (joonis 4).

**Leiukoha pindalalise kaardistamise põhimõtted.** Niikaua, kuni ei ole teada liigi põhielupaigad, kantakse keskkonnaregistrisse liigi leiukohad punktobjektidena. Kuna leiukohad on GPS-koordinaatidena, on hiljem võimalik eluruumi kasutuse täpsustumisel viia leiukohad pindobjektideks.

**Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise kriteeriumid.** Lähtuvalt eelkõige senistest andmetest liigi leviku ja laialdase elupaigakasutuse kohta, ei saa pidada püsielupaikade moodustamist vajalikuks kaitsemeetmeks.

## **9. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava**

Kuna puuduvad andmed liigi ruumikasutuse (millised on peamised elukohad, millised juhuslikud) ning võimalike ohutegurite kohta, ei saa välja tuua ka kasetriibiku kaitse korraldamise lähteprintsipi.

### **9.1 Levila ja elupaiganõudluse uuringud**

II prioriteet

*Eesmärk:* uuringu eesmärk on omada kaasaegset pidevalt täiendatavat ülevaadet liigi leviku kohta.

*Põhjendus:* kaitset saab efektiivselt korraldada vaid loomaliigi kaasaegse leviku ja elupaiganõudluste hea tundmise korral. Kuna seni pole Eestis ega ka naaberaladel vastavaid kasetriibiku uuringuid tehtud, siis puudub ka vajalik teave selle liigi kohta meie piirkonnas. Uuringusse tuleks kaasata mõni üliõpilane, kes edaspidi spetsialiseeruks pisiimetajate temaatikale. Uuringutega on oluline katta eelkõige Eesti mandriosa, sest saartelt pole seda liiki seni veel tabatud. Kasetriibikute püügiks on vaja kasutada püünisauke. Uuringu tulemusena täpsustub liigi üldlevila, elupaiga kasutus (igas konkreetsetes püügikohas

kirjeldatakse lähiümbruses nii mikroelupaiga, 10-15 m raadiuses, kui ka makroelupaiga, biotoobi, tasandil) ja suhteline arvukus. Ühtlasi esitatakse kasetriibiku leiuandmed Keskkonnaregistrisse. Uuringu tarbeks on vajalik teha suurel hulgal (sadu) sobivaid püünisauke, milleks tuleks kasutada hollandlaste eeskujul pinnasepuuri. Uuringute teostamiseks jagatakse Eesti neljaks piirkonnaks (Kirde-, Kagu-, Edela- ja Loode-Eesti) ning ühel aastal toimuvad uuringud ühes neist. Igas piirkonnas on arvestatud 7 püügipäeva. Igas piirkonnas valitakse eelnevalt juhuslikkuse printsiibil 7 püügikohta, kuhu tehakse vähemalt 15 püünisauku. Inventuuri teostavad 2 inimest (14 välitööpäeva, a'150 €, kokku 2100 €). Transpordikuludeks arvestatakse ühel aastal 250 €. Aruande koostamiseks on arvestatud 5 tööpäeva kogumaksumusega 750 €. Esimesel aastal ostetakse püügiaukude tegemiseks ka pinnasepuur (1000 €). Üldkuluks on arvestatud 20%. Tegevuse maksumus on koos käibemaksuga esimesel aastal kokku 5900 €, järgmistel aastatel 4470 €.

*Võimalikud takistused:* suur töömaht ja pisiimetajaid tundvate spetsialistide vähesus. Kuna tegemist on vaid suveperioodil aktiivse vähearvuka liigiga, siis on oluline kaasaegse leviku ja elupaiganõudluse selgitamiseks arvestada vähemalt 4 aastase uuringuperioodiga.

## **9.2 Elupaigakasutuse raadiotelemeetrilised uuringud**

III prioriteet

*Eesmärk:* uuringu eesmärgiks on saada ülevaade kasetriibiku ruumikasutuse, elupaiga suuruse, aktiivsuse ning erinevate bioloogiliste näitajate (sh sigivuse, surma põhjuste jne) kohta.

*Põhjendus:* Kasetriibiku kodupiirkonna suuruse, liikuvuse ja teiste ruumikasutuse aspektide kohta puuduvad kogu tema levila ulatuses andmed. Samas on need liigi elupaiganõudluste ja seisundi hindamisel ning kaitse korraldamisel oluliseks aluseks. Eesmärgiks on saada andmed kodupiirkonna suuruse kohta vähemalt 12 looma kohta. Kuna saatjad on väga väikesed (1,5 g) ning tööaeg lühike (umbes 2 nädalat) on vajalik saatjatega looma(de) jälgimine tagada ööpäevaringselt kogu saatjate tööaja jooksul. Looma asukoha määramise sagedus selgub esimesel tööperioodil, kui saab välja arvutada andmete autokorrelatsiooni väärtused. Arvestades spetsialistide vähesust on tegevus kavandatud kolme aasta peale, alates 2014. aastast ning ühel aastal jälgitakse vähemalt 4 looma. Ühe aasta tegevuskulud: 4 raadiosaatjat (a' 160 €, kokku 640 €), välitööd 56 päeva (a' 150 €, kokku 8400 €), transpordikulu 250 €. Kokku ühe aasta tegevuskulu koos üldkulu ja käibemaksuga 13 380 €.

*Võimalikud takistused:* suur töömaht ja saatjate lühike eluiga. Vähearvuka liigi puhul ei ole võimalik 1-2 aastaga saada analüüsiks vajalikku andmete kogust. Seetõttu on vajalik uuringut arvestada pikemale perioodile.

## **9.3 Geneetilise varieeruvuse ja populatsioonide isoleerituse uuringud**

III prioriteet

*Eesmärk:* uuringu eesmärk on selgitada, kas Eestis on tegemist väikeste teineteisest isoleeritud või suuremate kasetriibiku populatsioonidega

*Põhjendus:* Eesti asurkonna seisundi hindamiseks on oluline teada, kas tegu on väikeste ja teineteisest isoleeritud populatsioonidega, mis annaks alust arvata liigi tundlikkusest

keskkonna muutustele, või suuremate suhteliselt ühtsete ja tugevate populatsioonidega. Asurkonna kujunemisest ja ajaloost annaks väärtuslikku infot teadmine geneetilise mitmekesisuse kohta, mis võimaldaks planeerida kaitsemeetmeid pikemas perspektiivis. Vajalik geneetiline materjal uuringu teostamiseks kogutakse üle-Eestilise inventuuri käigus. Hinnanguliselt võib geneetilise analüüsi teostamine laboris maksta kokku kuni 13 000 eurot koos üldkulu ja käibemaksuga. Uuring on planeeritud 2018. ja 2019. a maksumusega vastavalt 4300 € ja 8700 €.

*Võimalikud takistused:* geneetiline analüüs on suhteliselt kallis.

#### **9.4 Seiremetoodika väljatöötamine**

II prioriteet

*Eesmärk:* sobiva seiremetoodika leidmine, seirekohtade võrgustiku loomine.

*Põhjus:* Kuna tavapärane lõksupüük kasetriibiku puhul ei anna kuigi häid tulemusi, on oluline juurutada püünisaukudel põhinev meetodika. Sõltuvalt kasetriibiku kaasaegsest levikust on vajalik määrata püsiseirekohad, mis annaksid piisava ülevaate liigi arvukuse muutustest Eestis tervikuna. Tegevuse käigus töötatakse välja komplektne pisiimetajate seiremetoodika, mis oleks kasetriibiku suunitlusega. 2018. a teostatakse statistiliseks analüüsiks vajalike andmevalimite analüüs, koostatakse sobiv seiremetoodika ning seirejaamade soovitatav piirkondlik valik. Arvestatud on ühele eksperdile vähemalt 5 tööpäeva ning kahele eksperdile 2 (kokku 4) tööpäeva meetodika väljatöötamiseks. Tegevuse maksumus koos üldkulu ja käibemaksuga on arvestuslikult 1950 €.

*Võimalikud takistused:* võimalike seirajate vähesus, et viia seirepüügid läbi lühikese perioodiga piisavalt paljudes seirepunktides.

#### **9.5 Koostöö rahvusvahelise kasetriibiku tööruhuga**

II prioriteet

*Eesmärk:* osaleda koostöövõrgustikus, mille läbi saada värsket teavet uute tulemuste ja parimate praktikate kohta.

*Põhjus:* Kuna kogu kasetriibiku areaalis puudub teave tema elupaiganõudluste, ohutegurite ja võimalike kaitsemeetmete kohta, siis on oluline omada kontakte ja vahetada kogemusi teiste riikide spetsialistidega, et kasutada parimaid teadmisi ja meetodeid antud liigi kaitse korraldamisel.

Taani ja Saksamaa looduskaitseorganisatsioonide initsiatiivil on alustatud teadlaste ja looduskaitsete rahvusvahelise tööruhma loomist, kuhu kuuluksid kõikide riikide esindajad, mille territooriumil kasetriibikud elavad. Selle tööruhma eesmärgiks on koordineerida ja vahetada kogutud infot kasetriibiku kohta. Samuti töötada välja vajalikud meetmed kasetriibiku kaitse korraldamiseks. Selle tööruhma töökoosolekutest ja seminaridest osavõtt on kogemuste omandamise, infovahetuse ja edasiste tegevuste kavandamisel ning praktilisel elluviimisel oluliseks abiks. Aastas on arvestatud ühele-kahele inimesele osalemine ühel tööruhma koosolekul. Rahvusvahelises koostöös osalemine on vajalik ka ühiste projektide väljatöötamiseks näiteks kasetriibiku raadiotelemeetriks või geneetilisteks uuringuteks.

See aga võib oluliselt muuta ka antud tegevuskavas planeeritud eelarve tegelikku jaotumust erinevate rahastusallikate vahel. Hinnanguline aastane maksumus on 2000 €.

*Võimalikud takistused:* Eesti spetsialistide vähesus.

## **9.6 Tegevuskava uuendamine**

*Eesmärk:* 2019. aastal tehakse ülevaade hinnates liigi olukorda Eestis tervikuna ja selleks perioodiks kavandatud tegevuste tulemuslikkust. Samuti kavandatakse tegevused järgneva viieks aastaks. Tegevuse hinnanguline maksumus on koos üldkulu ja käibemaksuga 4320 €.

## **10. Kaitse tulemuslikkuse hindamine**

Esimesel perioodil (5 aastat), mil tegeldakse alles kasetriibiku leviku, kodupiirkonna suuruse ja suhtelise arvukuse selgitamisega ning info hankimisega võimalike ohutegurite kohta, ei saa rääkida kaitse tulemuslikkuse hindamise kriteeriumitest. Pigem saab kava lugeda kordaläinuks, kui õnnestub läbi viia olulisemad uuringud ning koguda baasteadmised eeltoodud näitajate kohta.

## 11. Kaitse korraldamise eelarve

Tabel 1. Kasetriibiku kaitse korraldamiseks vajalikud tegevused, tegevuse prioriteetsus, võimalik korraldaja ja rahastaja, eeldatav maksumus sadades eurodes ja ajakava. Kasutatud lühendid: KA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, RE – riigieelarve, KIK – Keskkonnainvesteeringute Keskus.

Jrk nr	Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
9.1	Levila ja elupaiganõudluse uuringud	II	KA	KIK	59	44,7	44,7	44,7	-	193,1
9.2	Elupaigakasutuse raadiotelemeetrilised uuringud	III	KA	KIK	-	133,8	133,8	133,8	-	401,4
9.3	Geneetilise varieeruvuse ja populatsioonide isoleerituse uuringud	III	KA	KIK	-	-	-	43	87	130
9.4	Seiremetoodika väljatöötamine	II	KAUR	RE	-	-	-	19,5	-	19,5
9.5	Koostöö rahvusvahelise kasetriibiku tööruhuga	II	KA	KIK	20	20	20	20	20	100
9.6	Tegevuskava uuendamine	II	KA	RE	-	-	-	-	43,2	43,2
	<b>Kokku</b>				<b>79</b>	<b>198,5</b>	<b>198,5</b>	<b>261</b>	<b>150,2</b>	<b>887,2</b>

Tabel 2. Tegevuste maksumused prioriteetide ja aastate lõikes sadades eurodes.

Prioriteet	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
I	-	-	-	-	-	-
II	79	64,7	64,7	84,2	63,2	355,8
III		133,8	133,8	176,8	87	531,4
<b>Kokku</b>	<b>79</b>	<b>198,5</b>	<b>198,5</b>	<b>261</b>	<b>150,2</b>	<b>887,2</b>

## 12. Kasutatud kirjandus

- Aul, J., Ling, H., Paaver, K. 1957. Eesti NSV imetajad. – Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 351 lk.
- Фокин И.М., 1978. Тушканчики. – Издательство Ленинградского университета, Ленинград, 183 с.
- Holden, M.E., 1993. Family Dipodidae. – In: Wilson D.E., Reeder D.M. (eds.). Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference. 2-nd edition, Smithsonian Institution Press, Washington and London: 487-499.
- Ковальская, Ю.М., 1995. Семейство мышовки Sminthidae Brandt, 1885. – In: Шенброт Г.И., Соколов, В.Е., Гептнер, В.Г., Ковальская, Ю.М. Млекопитающие России и сопредельных регионов. Тушканчикообразные. Издательство Наука, Москва:10–134.
- MacDonald, D.W., Barret, P. 2002. Euroopa imetajad. – Eesti Entsüklopeediakirjastus, 314 lk.
- Кухарева, А.В., 2007. к ЭКОЛОГИИ ЛЕСНОЙ МЫШОВКИ (*SICISTA BETULINA* PALL) НА СЕВЕРЕ – In: Фундаментальные исследования, NО 4, 5 с. ([http://www.science-education.ru/download/2007/04/2007\\_04\\_14.pdf](http://www.science-education.ru/download/2007/04/2007_04_14.pdf))
- Miljutin, A. 1999. Trends of specialization in rodents: the birch mice, genus *Sicista* (Dipodoidea, Rodentia). – Folia Theriologica Estonica (4): 91-128.
- Panteleyev, P. A. 1998. The Rodents of the Palaearctic Composition and Areas. Pensoft, Moscow, Russia
- Pucek, Z. 1999. *Sicista betulina*. In: A. J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralík, and J. Zima (eds), The Atlas of European Mammals, Academic Press, London, UK.
- The IUCN Red List of Threatend Species, 2010 - (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/20184/0>).