



Tartu Ülikool

Eesti Mereinstituut

Selektiivse võrgupüügi meetodika väljatöötamine ümarmudila sihitud püügiks

LÕPPARUANNE

Pärnu 2025

Uuringut toetas Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfond (EMKVF)

Töö on teostatud Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudi kalanduse teabekeskuse tellimusel.

Eksperimentaaltöö on teostatud Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudis ajavahemikus:

21.04.2025-06.06.2025

Töö teostajad:

Viktor Kajalainen MSc

Merje Kiitsak

Avaldame tänu kutselistele kaluritele Jaan Alasele ja Tarmo Lamendile nende igakülgse abi eest katsepüükide läbiviimisel ning Valdo Palule võimaluse eest kasutada tema ruume vajalike analüüside tegemiseks.

SISUKORD

Sissejuhatus	4
2. Materjal ja Metoodika	6
2.1 Välitööd aeg, maht ja iseloom.....	6
3. Tulemused	9
3.1 Püügid 0,2 mm monofiilist 28 mm ja 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudega.....	9
3.2 Püügid 0,15 mm monofiilist 28 mm silmasuurusega nakkevõrkudega.....	11
3.3 Püügid 0,5 mm monofiilist 27 mm silmasuurusega „Hiina tüüpi“ nakkevõrkudega.....	14
4. Alamõõduliste kalade osakaal kaaspüügis.	18
5. Kokkuvõte	20
6. Kasutatud kirjandus	22
LISAD	23

Sissejuhatus

Ümarmudil (*Neogobius melanostomus*) on Läänemeres ulatuslikult levinud invasiivne võõrliik (Kornis jt. 2012). Eesti vetest püüti ümarmudil esmakordselt 2002. aastal Pärnu lahest ning 2005. aastal Muuga lahest (Ojaveer 2006). Aasta aastalt hakkasid oluliselt sagenema ümarmudila leiud ka teistest rannikumere piirkondadest ning aastaks 2015 oli liik levinud praktiliselt üle kogu Eesti rannikumere. (Kotta jt. 2016)

Ümarmudila invasioon on avaldanud Eesti rannakalandusele nii negatiivset kui ka positiivset mõju. Esialgne mõju kalandusele oli pigem häiriv – ümarmudila massiline sattumine püügivahenditesse tekitas rannakaluritele omajagu segadust ja lisatööd. Kuna ümarmudila näol on tegemist võõrliigiga, siis kehtib reegel, et püütud isendeid ei tohi elusalt vette tagasi lasta. Seega tuli kaluritel kaaspüügina saadud ümarmudila saak kaldale tuua. Kindla turu puudumise ja olematu hinna tõttu läks esimestel aastatel kaldale toodud ümarmudil suuremas või väiksemas mahu lihtsalt hävitamisele. Lisaks ajakulule (püüniste puhastamine ümarmudilatest) põhjustas see olukord kaluritele ka majanduslikku kahju, sest soovimatu kaaspüük võis vähendada väärtusliku saagi, näiteks ahvena või lesta, osakaalu.

Viimase kümnendi jooksul on olukord aga oluliselt muutunud. Antud liigi kokkuostuhinna tõus ja stabiilne nõudlus on muutnud ta majanduslikult tasuvaks püügikalaks. Ümarmudila kokkuostuhind on kasvanud 0,14 eurolt (2013) 1,16 euroni (2024) (Põllumajandus-ja Toiduamet, 2025). See trend on aidanud leevendada kalurite tulude langust, mis on seotud muude kalaliikide püügivõimaluste kahanemisega.

Ümarmudila üha suurenev majanduslik tähtsus peegeldub selgelt ka kalurite saakides. Liik ilmus Eesti rannapüügi statistikasse 2000. aastate keskpaigas esmalt Soome lahest, kus teda oli tollal arvukamalt. Hiljem, alates 2012. – 2015. aastatest, on ümarmudilat püütud juba kogu rannikumerest, peamiselt mõrdade, vähemal määral ka nakkevõrkudega. Suurimad väljapüügid on olnud Liivi lahes koos Pärnu lahega – 2017. kuni 2019. aastatel umbes 100 tonni aastas, 2020. aastal 211 tonni ning 2023. aastal juba 340 tonni (Eesti kalamajandus 2022, 2023).

Kuna ümarmudila püügile ei ole Eestis kehtestatud mingeid piiranguid, võivad kalurid püüda teda nii palju kui suutlikkus võimaldab. Üha suurenev majanduslik kasumlikkus on suunanud kalureid otsima viise, kuidas antud liiki sihipärasemalt ja tõhusamalt eksploateerida. Suurt huvi on selles osas üles näidanud ka Kihnu kalurkond. Kihnu kalurid teavad hästi, et nende koduvetes esineb aina rohkem ümarmudilat. Käesoleval ajal püütakse Kihnu saart ümbritsevates püügiruumides (ICES püügiruumid 195 ja 188) enamuse ümarmudila saagist ääremõrdadega, mille suu kõrgus on 1m. Saagid mõrrapüügil on aastati erinenud: 2022. 6,4 tonni, 2023. 16,2 tonni ning 2024. aastal 38 tonni. Nakkevõrkudega saadud saagid on tagasihoidlikumad – vastavalt 0,2 tonni 2022., 1,0 tonni 2023. ja 1,1 tonni 2024. aastal (Põllumajandus-ja Toiduamet, 2025). Hetkel kehtiva kalapüügieeskirja alusel on antud piirkonnas lubatud nakkevõrgu silmasuuruseks 70 mm.

Ümarmudilat saadakse antud piirkonnas nakkevõrkudega peamiselt kaaspüügina valdavalt ahvenale suunatud püükidest. Sihitud ümarmudila püük 70 mm silmasuurusega nakkevõrkudega on antud piirkonnas marginaalne või puudub üldse.

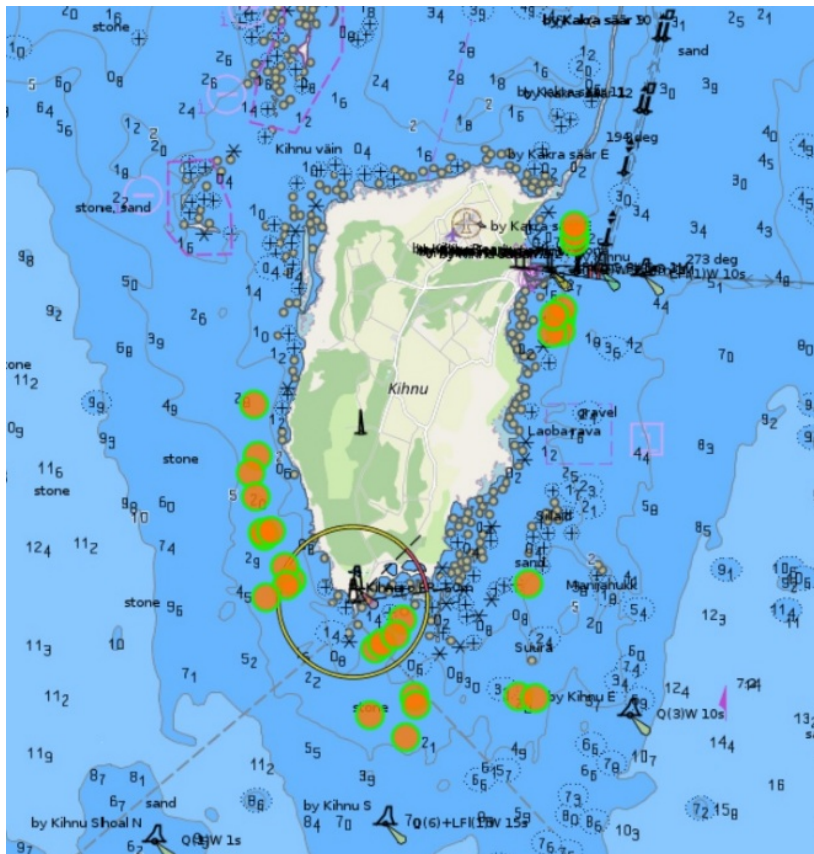
Turu olemasolu, hea kokkuostuhinna ja ümarmudila üsna kõrge arvukuse tõttu antud piirkonnas on kohalikud kalurid avaldanud soovi uurida, kas Kihnu madalaveelises rannikumeres on majanduslikult otstarbekas kasutada tihedasilmalisi nakkevõrke, mis sobiksid just ümarmudila sihitud püügiks. Selleks esitas 10. märtsil 2025a. MTÜ Liivi Lahe Kalanduskogu pöördumise, milles tehti ettepanek viia läbi uuring, selgitamaks välja ümarmudila sihitud püügi võimalikkust tihedasilmaliste püügivahenditega.

Sellest ajendatuna on käesoleva projekti eesmärk välja töötada selektiivse võrgupüügi meetodika ümarmudila püügiks, mis võimaldaks antud liigi püüki ka madalaveelisest rannikumerest, suurendamata seejuures püügikoormust teistele kalaliikidele, eeskätt alamõõdulistele isenditele.

2. Materjal ja Metoodika

2.1 Välitööd aeg, maht ja iseloom

Ajavahemikus 22. aprillist kuni 6. juunini 2025 teostati Kihnu madalaveelises rannikumeres (püügiriitutes ICES 195 ja 188) seitsmel korral katsepüüke peenesilmaliste nakkevõrkudega. Püükide teostamise aeg sõltus valitsevatest ilmaoludest. Püügile asetati korraga kokku 4 kuni 5 võrgujada, kus erineva silmasuurusega võrgud olid paigutatud vaheldumisi. Katsepüükide läbiviimise asukoht sõltus eelkõige püügipäeval esinevast tuulesuunast. Katsevõrgud asetati püügile õhtul enne päikeseloojangut ja nõuti varahommikul. Piirkonnas, kus katsepüügid läbi viidi, ulatus veesügavus 1,2 – 5,1 meetrini (joonis 1). Aprilli lõpus katsepüüke alustades oli Kihnu ümbruse mõõdetud merevee temperatuur ligikaudu 7,5 °C ning juuni alguseks, mil teostati viimane katsepüük oli see tõusnud 14,5 kraadini.



Joonis 1. Katsepüükide läbiviimise asukohad Kihnu ümbruses 2025. aastal.

Katsepüükidel kasutatud võrgutüübid ja neid iseloomustavad parameetrid:

1. 0,2 mm monofiil võrk: nakkevõrgu silmasuurus 28 mm ja 31 mm. Võrgu pikkus 25 m ja kõrgus 1,5 m. Võrgukiü läbimõõt 0,2 mm.
2. 0,15 mm monofiil võrk: nakkevõrgu silmasuuru 28 mm. Võrgu pikkus 40 m ja kõrgus 1,2 m. Võrgukiü läbimõõt 0,15 mm.
3. "Hiina tüüpi" 0,15 mm monofiil võrk: nakkevõrgu silmasuurus 27 mm. Võrgu pikkus 70 m ja kõrgus 1.5 m. Võrgukiü läbimõõt 0,15 mm.

Nakkevõrgu silmasuurus tähendab käesolevas töös kahe järjestikuse sõlme vahelist kaugust millimeetrites. Vastavuse saamiseks kalapüügieskirja silmasuurstega tuleb arvu korrutada kahega (näiteks 30 mm tähendab 2 x 30 ehk 60 mm püügieskirja alusel).

Kalasaakide analüüs

Kõik katsepüügid teostati TÜ Eesti mereinstituudi kalauurijate osalusel ning kalad analüüsiti vahetult pärast püüki. Välitööde protokollis märgiti kuupäev, jaama koordinaadid, võrgusilma suurus (mm), püügi sügavus (m) ning vee temperatuur (°C).

Ümarmudila analüüs:

Iga võrgu ümarmudila kogusaak loendati ja kaaluti grammi täpsusega.

Kaaspüügi analüüs:

Käesolevas töös loeti kaaspüügiks kõik kalaliigid peale ümarmudila, kes katsepüükide käigus nakkevõrkudesse sattusid. Kõik kaaspüügina püünisesse sattunud kalad sorteeriti ja analüüsiti võrkude ja liikide kaupa eraldi. Iga liigi isendil mõõdeti täispikkus (TL) millimeetri täpsusega ning mass (TW) kaaluti grammi täpsusega.

Andmetöötlus

Andmete töötlemisel arvutati iga püügikorra ja võrgutüübi tulemused ümber 70 m pikkuse võrgu kohta, lähtudes kalapüügieeskirjas toodud nakkevõrgu määratlusest, mille kohaselt ei või püünise ülemise selise kogupikkus ületada 70 meetrit. Niiviisi saadud võrreldav saak võimaldas hinnata, milline võrgutüüp on ümarmudila püüdmisel kõige efektiivsem, elimineerides kasutatud nakkevõrkude pikkustest tulenevad erinevused.

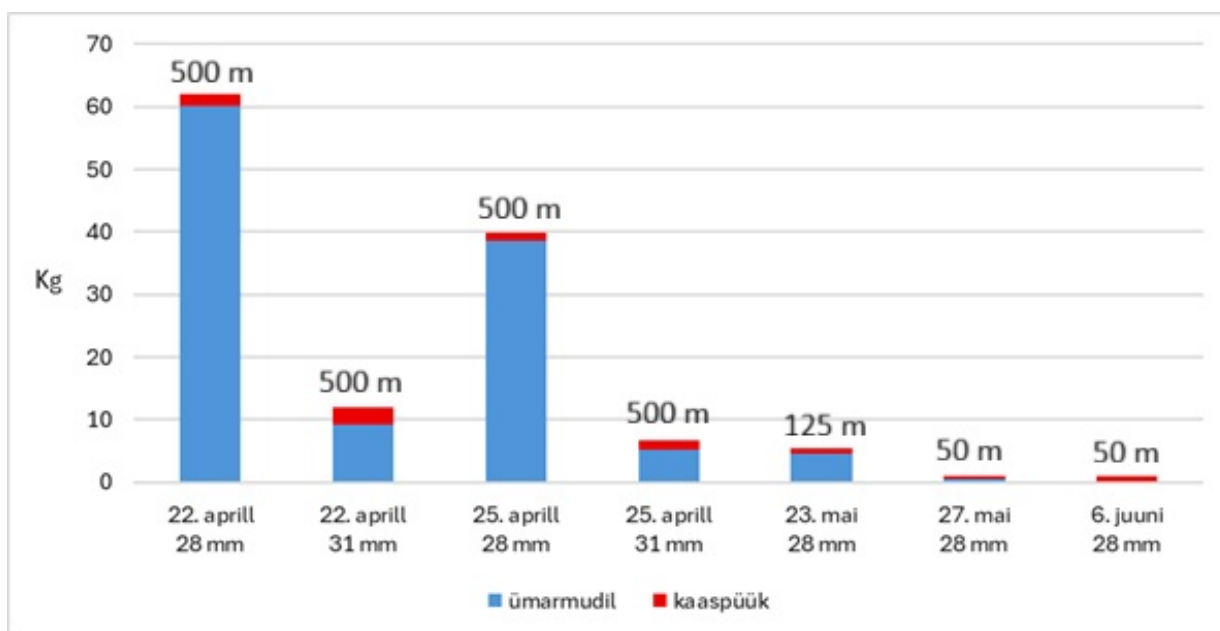
Projekti põhieesmärgid

- Kaardistada ja hinnata ümarmudila püügivõimalusi tihedasilmaliste nakkevõrkudega Kihnu madalaveelises rannikumeres.
- Katsetada erineva tüübi ja silmasuurusega nakkevõrke püügiefektiivsuse võrdlemiseks.
- Analüüsida kaaspüügi liigilist koosseisu, osakaalu, mõõdulisust ja võrrelda seda seadusega lubatud piirmääradega.
- Lähtudes uuringu tulemustest, anda kaluritele soovitusel efektiivsemate ümarmudila püügiviiside rakendamiseks, et tagada sihipärane ümarmudila püük sellisel viisil ja ajal, mis avaldaks võimalikult vähe negatiivset mõju teistele kalaliikidele.

3. Tulemused

3.1 Püügid 0,2 mm monofiilist 28 mm ja 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudega

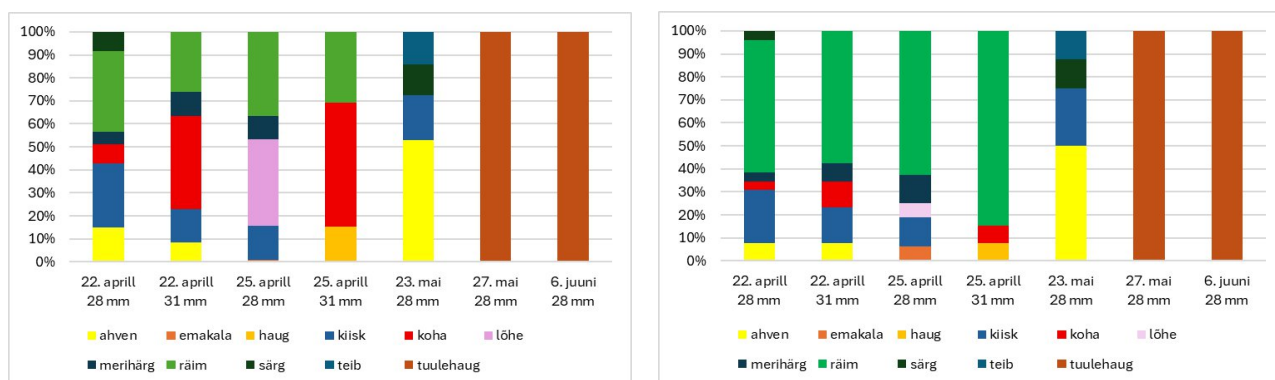
Aprilli lõpus alustati katsepüüke 0,2 mm monofiil nakkevõrkudega, mille silmasuurused olid 28 mm ja 31 mm. Antud parameetritega nakkevõrke kasutati paralleelselt kahel esimesel katsepüügikorral (22. ja 25. aprillil), kus igast võrgutüübist asetati püügile võrdne pikkus nakkepüüniseid – 500 m. Esmased püügitulemused näitasid, et 28 mm silmasuurusega nakkevõrkude kogusaak oli märgatavalt suurem – 22. aprillil ligikaudu 62 kg ja 25. aprillil umbes 40 kg. Samas kui 31 mm silmasuurusega võrkudega püütud suurim kogusaak samadel kuupäevadel ulatus vaid 7 – 12 kilogrammini (joonis 2).



Joonis 2. 0,2 mm kiuläbimõõduga 28 mm ja 31 mm nakkevõrkude saakide võrdlus kuupäevade kaupa. Tulba kohal olev number näitab vastaval kuupäeval püügile asetatud nakkevõrkude kogupikkust (m).

Valdava osa kogusaagist moodustas ümarmudil. Kaaspüügi osakaal nii kaalu kui ka isendite arvu poolest oli suhteliselt väike (Lisa 1, tabel 1 ja Lisa 2, tabel 2). Kõiki kalaliike, välja arvatud ümarmudil, käsitleti kaaspüügina. 28 mm nakkevõrkude kaaluline kaaspüük oli umbes 3 % ja

arvuline 4,5 % kogusaagist. 31 mm silmasuurusega nakkevõrkude puhul oli kaaspüügi osakaal mõnevõrra suurem, mis oli peamiselt tingitud ümarmudila madalamast arvukusest antud silmasuurusega nakkevõrkudes. Aprillis osutus arvukaimaks kaaspüügiliigiks räim, mille arvukus kaaspüügis moodustas üle 50 %. Vahesel määral esines samal perioodil ka ahvenat ning kiiska (joonis 3).



Joonis 3. Kaaspüügis esinenud kalaliikide kaaluline (vasakul) ja arvuline (paremal) jaotus 0,2 mm kiuläbimõõduga 28 mm ja 31 mm nakkevõrkudes.

Tähelepanu väärib, et tihedasilmalistesse nakkevõrkudesse sattus kaaspüügina ka suuremaid kalu. 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudes esines kahel püügipäeval koha. 22. aprillil sattus kaaspüügina antud nakkevõrkudesse kolm alamõõdulist koha, kelle pikkused varieerusid 32,1 cm ja 43,9 cm vahel. 25. aprillil esines 31 mm nakkevõrkudes vaid üks koha, kes oli mõõdus, täpsemalt 47,5 cm. Lisaks kohale sattus samal kuupäeval 28 mm silmasuurusega nakkevõrku ka lõhe, kelle pikkus oli 37,0 cm. Seega väiksem nakkevõrgu silmasuurus ja jämedam võrgukiud ei välista suuremate väärtuslike kalade juhuslikku sattumist nakkepüünisesse. Kahe esimese katsepüügi tulemuste põhjal otsustati loobuda 0,2 mm kiu läbimõõduga 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudest, kuna nende kasutamisel ümarmudilapüügiks puudus väikeste ümarmudilasaakide tõttu perspektiiv. Samuti märkisid kalurid, et ümarmudila püügiks on 0,2 mm võrgukiud liiga jäme ja soovitud liik ei jää piisavalt hästi nakkevõrku kinni. 0,2 mm kiu läbimõõduga 28 mm silmasuurusega nakkevõrgud leidsid rakendust kevadisel püügiperioodil veel piiratud ulatuses ning neid kasutati kolmel viimasel katsepüügil vahesel määral.

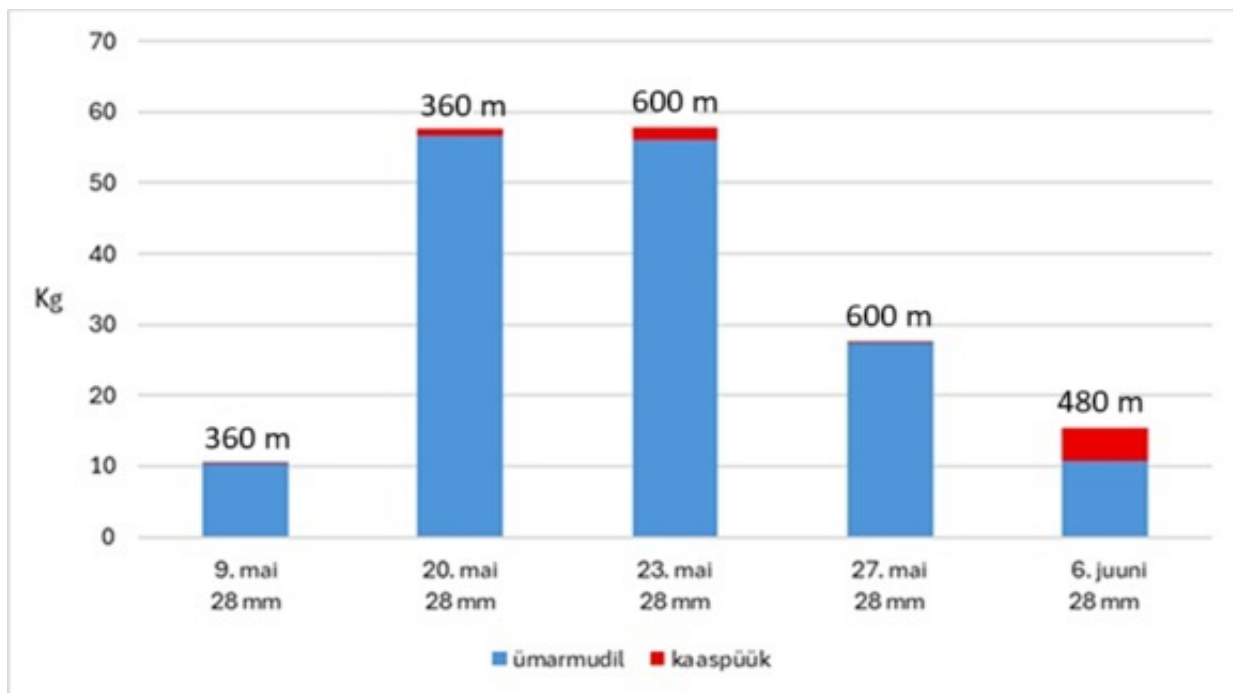
Erinevate nakkevõrkude saagikuse võrdlemiseks standardiseeriti katsepüükide saagid vastavalt 70 meetri pikkusele võrgule. Saadud tulemused viitavad sellele, et nakkevõrgu silmasuurus mõjutab ümarmudila saagikust märkimisväärselt. 31 mm silmasuurusega nakkevõrkude puhul jäi ümarmudilasaak 70 meetri võrgu kohta vahemikku 0,7 – 1,3 kg, samal ajal kui samadel kuupäevadel oli 28 mm silmasuurusega nakkepüüniste saak oluliselt suurem, ulatudes 5,4 – 8,5 kilogrammini (tabel 1). Samas ilmnes, et suurema silmasuurusega nakkevõrkudesse jäid valdavalt suuremad isendid. Ümarmudila keskmine kaal 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudes oli 119 g, samas kui 28 mm võrkudes jäi see 101 grammi juurde. Hoolimata sellest, et 31 mm silmasuurusega nakkevõrgud püüdsid suuremaid isendeid, ei olnud see piisav, et kompenseerida oluliselt väiksemat kogusaaki.

Tabel 1. 70 m pikkusele võrgule teisendatud ümarmudila ja kaaspüügi saagid 0,2 mm kiuläbimõõduga 28 mm ja 31 mm nakkevõrkudes eri kuupäevadel (kaalu ja isendite arvu alusel).

kuupäev	22. aprill		25. aprill		23. mai	27. mai	6. juuni
nakkevõrgu silmasuurus	28 mm	31 mm	28 mm	31 mm	28 mm	28 mm	28 mm
ümarmudil (kg)	8.4	1.3	5.4	0.7	2.6	1.0	0.3
kaaspüük (kg)	0.3	0.4	0.2	0.2	0.5	0.5	1.2
kaaspüügi kaaluline osakaal (%)	2.9	22.2	2.9	24.0	16.0	35.1	79.7
ümarmudil (tk)	77.4	10.6	47.7	9.7	22.4	8.4	2.8
kaaspüük (tk)	3.6	3.6	2.2	1.8	4.5	1.4	2.8
kaaspüügi osakaal isendite arvust (%)	4.5	25.5	4.5	15.9	16.7	14.3	50.0

3.2 Püügid 0,15 mm monofiilist 28 mm silmasuurusega nakkevõrkudega

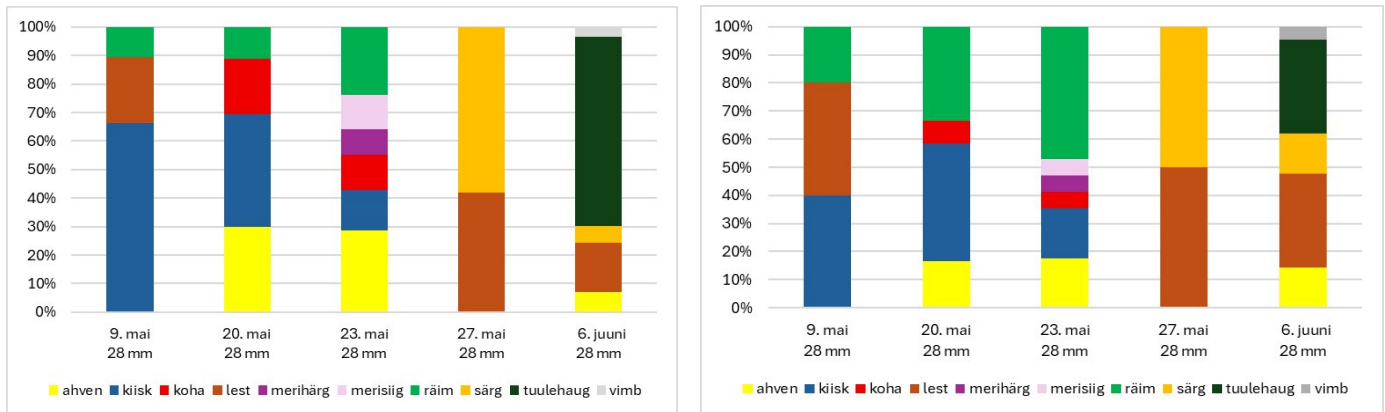
Ajavahemikus 9. maist kuni 6. juunini 2025 viidi läbi viis katsepüüki, milles kasutati 0,15 mm kiuläbimõõduga monofiilist 28 mm silmasuurusega nakkevõrke. Püügikordade lõikes varieerus kasutatud võrkude kogupikkus vahemikus 360 – 600 meetrit. Katsepüükide kogusaagid erinesid püügiperioodi jooksul märkimisväärselt. Suurimad saagid saadi 20. ja 23. mail, mil mõlemal püügikorral ulatusid kogusaagid 57 kilogrammini. Väikseimad saagid esinesid 9. mail ja 6 juunil, mil antud tüüpi nakkevõrkudega saadi kokku vastavalt 10 kg ja 15 kg kala (joonis 4).



Joonis 4. 0,15 mm kiuläbimõõduga 28 mm nakkevõrkude saakide võrdlus kuupäevade kaupa. Tulba kohal olev number näitab vastaval kuupäeval püügile asetatud nakkevõrkude kogupikkust (m).

Antud püügitulemused näitasid, et kalasaagi suurus ei olnud otseses seoses püügile asetatud nakkevõrkude kogupikkusega. Näiteks andis 600 meetrit merre asetatud nakkevõrke ühel juhul üle 57 kg kala, kuid teisel korral vaid 33 kg. Samuti võis lühema võrgu kogupikkusega saada suurema saagi (360 m, 57 kg) kui pikemate nakkevõrkudega mõnel teisel püügipäeval.

Antud püügiperioodil moodustas suurema osa kogusaagist ümarmudil (Lisa 3, tabel 3 ja Lisa 4, tabel 4). Kaaspüügi protsent varieerus kaaluliselt kogusaagist 0,6 – 3,1 % ja arvuliselt 0,8 – 4,6 %. Kaaspüügina registreeriti antud tüüpi nakkevõrkudes kokku seitse eri kalaliiki. Kaaspüügis esinesid peamiselt kiisk ja ahven, vähesel määral ka lesta (joonis 5). Viimasel katsepüügil (6. juunil) registreeriti antud tüüpi nakkevõrkude suurim kaaspüügi osakaal. Kaaluliselt oli see 29,6 % ja arvuliselt 16,7 %. Suurema osa kaaspüügist moodustas antud kuupäeval tuulehaug ja lesta.



Joonis 5. Kaaspüügis esinenud kalaliikide kaaluline (vasakul) ja arvuline (paremal) jaotus 0,15 mm kiuläbimõõduga 28 mm nakkevõrkudes.

15 mm monofiilist 28 mm tihedasilmalistesse nakkevõrkudesse sattus ka suuremaid isendeid. Kahel püügikorral (20. ja 23. aprillil) registreeriti antud tüüpi nakkevõrkudes kaaspüügina kokku kaks alamõõdulist koha, pikkusega 30,7 cm ja 32,5 cm. Lisaks kohale sattus 23. aprillil püünisesse ka merisiig pikkusega 30,1 cm. Seega väiksem nakkevõrgu silmasuurus ei välista suuremate väärtuslike kalade juhuslikku sattumist nakkepüünisesse.

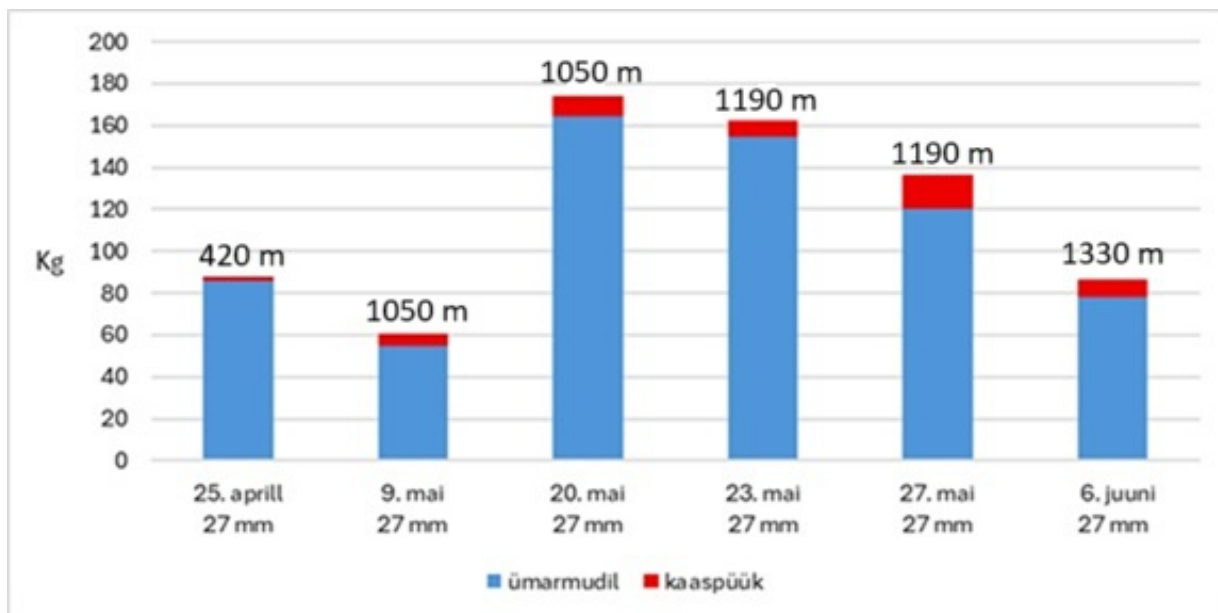
70 meetri võrgu kohta ümberarvutatud saagid näitavad, et nende nakkevõrkude saagikus kõikus kuupäevade lõikes üsna suurtes piirides (tabel 2). Kõige saagikam oli 20. mai, kui 70 m võrgu kohta saadi ligikaudu 11 kg ümarmudilat. Kõige saagivaesem püük esines 6. juunil, kui ümarmudila saak 70 m nakkevõrgu peale oli ligikaudu 1,6 kg. Võrreldes jämedama, 0,2 mm kiuläbimõõduga ja 28 mm silmasuurusega võrgu saagikusega, on 0,15 mm monofiilist võrgu saagikus mõnevõrra suurem. Samas oli ümarmudila keskmine kaal nendes nakkevõrkudes 106 g, mis on 4 g võrra väiksem kui sama silmasuurusega, kuid jämedama (0,2 mm) kiupaksusega nakkevõrgus.

Tabel 2. 70 m pikkusele võrgule teisendatud ümarmudila ja kaaspüügi saagid 0,15 mm kiuläbimõõduga 28 mm nakkevõrkudes eri kuupäevadel (kaalu ja isendite arvu alusel).

kuupäev	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni
nakkevõrgu silmasuurus	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28mm
ümarmudil (kg)	2.02	11.01	6.53	3.21	1.57
kaaspüük (kg)	0.05	0.19	0.21	0.02	0.66
kaaspüügi kaaluline osakaal (%)	2.3	1.7	3.1	0.6	29.6
ümarmudil (tk)	20.03	106.36	61.13	29.75	15.31
kaaspüük (tk)	0.97	2.33	1.98	0.23	3.06
kaaspüügi osakaal isendite arvust (%)	4.6	2.2	3.1	0.8	16.7

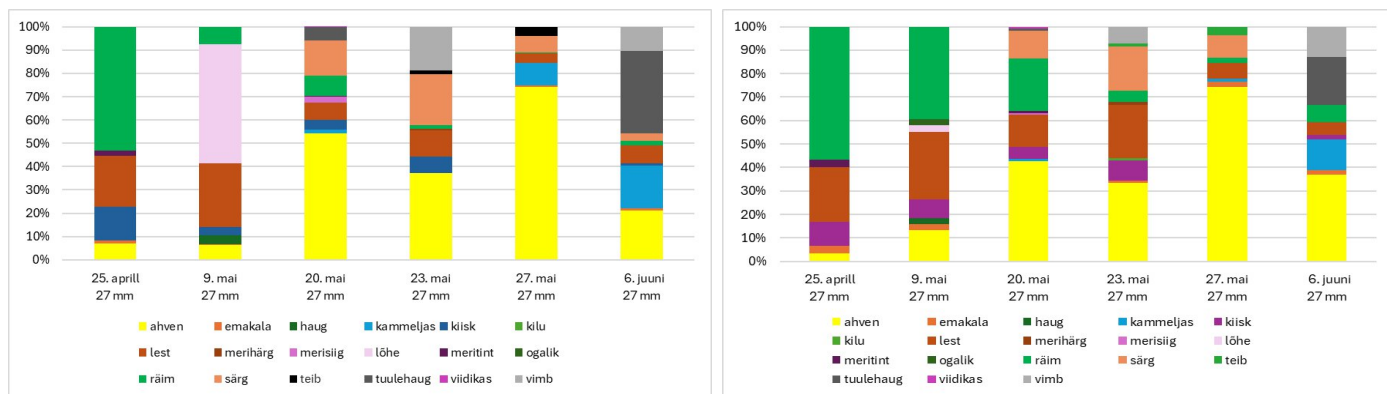
3.3 Püügid 0,5 mm monofiilist 27 mm silmasuurusega „Hiina tüüpi“ nakkevõrkudega

„Hiina tüüpi“ 0,15 mm võrgukiuga ning 27 mm silmasuurusega nakkevõrke kasutati katsepüükidel kuuel korral ajavahemikus 25. aprillist kuni 6. juunini 2025. Antud tüüpi nakkevõrke kasutati katsepüükides esmakordselt 25. aprillil, mil merre asetati kokku 420 meetrit nakkepüüniseid. Esimesel püügikorral saadi kogusaagiks ligikaudu 87 kg kala. Suuremad saagid võrgu kohta andsid kaluritele motivatsiooni antud võrke suuremal määral kasutada. 9. mail oli kasutusel juba 1050 meetrit antud tüüpi nakkevõrke, kuid saak jäi oodatust väiksemaks, kokku umbes 55 kg. Seevastu 20. mail oli saadud kalasaak väga suur, ulatudes 1050 meetrise võrgu kogupikkuse puhul ligi 170 kilogrammini. Suured saagid jätkusid ka 23. mail (160 kg 1190 meetri võrkude kohta) ning 27. mail (üle 140 kg 1190 meetri võrkude kohta) (joonis 6).



Joonis 6. „Hiina tüüpi“ 0,15 mm kiuläbimõõduga 27 mm nakkevõrkude saakide võrdlus kuupäevade kaupa. Tulba kohal olev number näitab vastaval kuupäeval püügile asetatud nakkevõrkude kogupikkust (m).

Antud püügiperioodil moodustas valdava osa kogusaagist ümarmudil (Lisa 5, tabel 5 ja Lisa 6, tabel 6). Samas oli märgata, et ümarmudila saagid vähenesid järk-järgult alates 20. maist ning kaaspüügi osakaal suurenes suve poole liikudes koos veetemperatuuri tõusuga. Katsepüükide jooksul varieerus kaaspüügi osakaal kogusaagist kaaluliselt 1,8 – 12,1 % ning arvuliselt 3 – 9 %. „Hiina tüüpi“ nakkevõrkude kaaspüük oli võrreldes teiste nakkevõrkudega kõige liigirikkam. Nakkepüünistesse sattus koguni 11 erienvat kalaliiki. 25. aprilli ja 6. mai püükides domineeris kaaspüügina räim ja lest. Suuremate isenditena sattus 9. mail Hiina päritolu püünistesse kaaspüügina 67,5 cm pikkune lõhe. Alates 20. maist lisandus saakidesse kaaspüügina märkimisväärses koguses ahvenat, mis mõnel juhul moodustas üle poole kaaspüügist (joonis 7).



Joonis 7 Kaaspüügis esinenud kalaliikide kaaluline (vasakul) ja arvuline (paremal) jaotus „Hiina tüüpi“ 0,15 mm kiuläbimõõduga 27 mm nakkevõrkudes.

70 meetri pikkuse „Hiina tüüpi“ nakkevõrgu kohta arvatud ümarmudilasaagid varieerusid üsna suurel määral (tabel 3). Suurim saagikus esines 25. aprillil, ulatudes 14,3 kilogrammini, samas kui väikseim saak registreeriti 9. mail (3,6 kg). Alates 20. maist on märgata ümarmudila saakide vähenemist – saagikus 70 m võrgu kohta langeb 11,0 kilogrammilt juuni alguseks 4,1 kilogrammini. Võrreldes ümarmudila saagikust teiste eelpool mainitud nakkevõrkudega, selgub, et „Hiina tüüpi“ nakkevõrgud on keskmiselt saagikamad, andes umbes 8 kg ümarmudilat 70 meetri võrgu kohta. Samas oli antud tüüpi nakkevõrkudega saadud ümarmudilate keskmine kaal vaid 91 g, seega esines antud tüüpi võrkudes ka kõige arvukamalt väiksemaid isendeid. Kalurite väitel neid ei morjenda väiksemate ümarmudilate esinemine nakkevõrkudes, kuna suurema osa saagist moodustavad ümarmudilad, mille kokkuostja hea meelega vastu võtab.

Tabel 3. 70 m pikkusele võrgule teisendatud ümarmudila ja kaaspüügi saagid „Hiina tüüpi“ 0,15 mm kiuläbimõõduga 27 mm nakkevõrkudes eri kuupäevadel (kaalu ja isendite arvu alusel).

kuupäev	25. aprill	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni
nakkevõrgu silmasuurus	27 mm	27 mm	27 mm	27 mm	27 mm	27 mm
ümarmudil (kg)	14.3	3.6	11.0	9.1	7.1	4.1
kaaspüük (kg)	0.3	0.4	0.7	0.5	1.0	0.4
kaaspüügi kaaluline osakaal (%)	1.8	9.8	5.6	4.7	12.1	9.5
ümarmudil (tk)	159.2	41.1	121.0	96.9	80.4	47.5
kaaspüük (tk)	5.0	2.5	7.8	4.9	8.0	2.8
kaaspüügi osakaal isendite arvust (%)	3.0	5.8	6.1	4.8	9.0	5.6

Kolmel ajaliselt lähestikusel püügil (20., 23. ja 27. aprillil) asetati „Hiina tüüpi“ nakkevõrgud Kihnu vetes püügile kahte erinevasse piirkonda: Kihnu lõunaossa ja Kihnu praamisadama lähistele. Nii loodi eeldused kalakoosseisu uurimiseks kahes erinevas piirkonnas. Antud püügitulemused näitasid, et saagikused kahe piirkonna vahel väga palju ei erine. Küll aga ilmneb selgelt, et Kihnu praamisadama piirkonnas on kaaspüügi osakaal kogusaagist suurem kui Kihnu lõunaosas. Kui Kihnu lõunaosas varieerus kaaspüügi osakaal kolmel katsepüügil 1,5 – 7,4 % vahel, siis praamisadama piirkonnas oli see 5,7 – 13,2 % (tabel 4). Kõrgeim kaaspüügi protsent registreeriti mõlemas piirkonnas 27. aprillil. Samuti on Kihnu praamisadama piirkonna kaaspüügi liigiline mitmekesisus oluliselt suurem. Kui Kihnu lõunaosas esines kaaspüügis vaid seitsme erineva liigi isendeid, siis praamisadama piirkonnas tervenisti 14. Domineerivaks kaaspüügi liigiks Kihnu praamisadama piirkonnas oli ahven, moodustades 20. aprillil ja 27. aprillil kogu kaaspüügist kaaluliselt vastavalt 58 % ja 80 %. Samadel kuupäevadel oli ahvena osakaal Kihnu lõunaosas oluliselt väiksem, ligikaudu 15 %. Võrdne osakaal ilmnes 23. aprillil, mil mõlemas piirkonnas moodustas ahven kaaspüügist umbes 40 %. Antud tulemused näitavad, et ümarmudilale suunatud püügi puhul on soovitatav eelistada Kihnu lõunaosa, kus kaaspüügi osakaal on madalam.

Tabel 4. 70 m pikkusele võrgule teisendatud ümarmudila ja kaaspüügi saagid „Hiina tüüpi“ 0,15 mm kiuläbimõõdu ja 27 mm silmasuurusega nakkevõrkudes eri piirkondades ja kuupäevadel (kaalu ja isendite arvu alusel).

Kuupäev ja piirkond	20. aprill Kihnu lõunaosa	20. aprill Praamisadam	23. aprill Kihnu lõunaosa	23. aprill Praamisadam	27. aprill Kihnu lõunaosa	27. aprill Praamisadam
nakkevõrgu silmasuurus	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm
Ümarmudil (kg)	12.8	10.1	7.4	9.8	5	7.9
Kaaspüük (kg)	0.2	0.9	0.2	0.6	0.4	1.2
kaaspüügi kaaluline osakaal (%)	1.5	8.2	2.6	5.8	7.4	13.2
Ümarmudil (tk)	138	112.5	79.6	104.2	59	89.3
Kaaspüük (tk)	3.8	9.8	3	5.75	1.4	10.8
kaaspüügi osakaal isendite arvust (%)	2.7	8.0	3.6	5.2	2.3	10.7

4. Alamõõduliste kalade osakaal kaaspüügis

Seitsme katsepüügi käigus sattus kaaspüügina tihedasilmalistesse nakkevõrkudesse kaheksa kalaliiki, millele kehtivad kalapüügieeskirjaga kehtestatud alammõõdud: ahven (21 cm), haug (50 cm), kammeljas (30 cm), koha (46 cm), lest (21 cm), lõhe (60 cm), merisiig (35 cm) ja vimb (30 cm).

Käesoleval ajal ei ole ümarmudila püügil seadusandluses ette nähtud eraldi kaaspüügi piiranguid. Seetõttu kohaldatakse ümarmudila kaaspüügi puhul Eesti kalapüügieeskirja § 23 lõike 2 üldnõudeid, mille kohaselt on nakkepüünistega püügil lubatud ahvena, siia, vimma, haugi ja linaski alamõõdulisi isendeid kuni 8 % sama liigi mõõduliste isendite kaalulisest saagist. Sama alamõõduliste kaaspüügi protsent (8 %) kehtib ka koha püügil nakkepüünistega. Lisaks on kohale kehtestatud ajaline püügikeeld meres ajavahemikul 15. maist kuni 15. juulini.

Üldreeglina on Eestis alamõõdulise lesta ja kammelja kaaspüük keelatud – alamõõdulist lesta ei tohi saagi hulka jätta, vaid peab võimalusel viivitamatult tagasi vette laskma. Ainsaks erandiks on lõhe, kelle puhul on nakkevõrguga püügil alamõõduliste isendite kaaspüük piiramatu, see tähendab kõik kaaspüügina nakkevõrkudesse sattunud alamõõdulised isendid tuleb õigusaktide kohaselt saagiks lugeda.

Kaaspüügis esinenud alamõõduliste isendite osakaalu kirjeldamisel tugineti katsepüükide saakide koondandmetele. Andmed alamõõduliste isendite nii kaalulise kui ka arvulise osakaalu kohta on esitatud lisades (LISA 7, tabel 7 ja LISA 8, tabel 8).

Eelpool nimetatud liikidest esines katsepüükide saakides kaaspüügina arvukuselt kõige enam ahvenat. Kokku sattus püünistesse 221 isendit kogukaaluga 24,7 kg, millest 44 % ehk 97 isendit olid alamõõdulised, kaaludes kokku 8,0 kg. Kõige suurem alamõõduliste osakaal esines "Hiina tüüpi" 0,15 mm monofiilist 27 mm nakkevõrkudes, kus 22,6 kilogrammist ahvenast moodustas alamõõduline ahven 7,9 kilogrammi ehk ligikaudu 35 %. Seega ületas alamõõduliste kala osakaal "Hiina tüüpi" nakkevõrkudes oluliselt kalapüügieeskirja § 23 lõikes 2 sätestatud piirmäära, mille järgi võib alamõõdulisi ahvenaid nakkepüünistega püügil olla kuni 8 % sama liigi mõõduliste isendite kaalulisest saagist. 0,15 mm monofiilist 28 mm nakkevõrkudes jäi alamõõduliste ahvenate osakaal 8 % piiresse – 1,1 kilogrammist ahvenast moodustas alamõõduline ahven 0,1 kilogrammi.

Jämedama kiuga (0,2 mm) 28 mm ja 31 mm nakkevõrkudes ahvenate hulgas alamõõdulisi isendeid ei esinenud.

Lesta kogusaak oli 5,8 kg (75 isendit), neist alamõõdulisi 2,5 kg (61 isendit). ”Hiina tüüpi ”0,15 mm monofiilist 27 mm ja sama kiu jämedusega 28 mm nakkevõrkudes oli alamõõdulise lesta kaaluline osakaal mõõdulisest lestast sarnane – vastavalt 42 % ja 46 %. Seega tuleks kaluril võimalusel vabastada üsna suur osa kaaspüügina saadud lestadest.

Kuigi kaaspüügis esines mitmete kalaliikide alamõõdulisi isendeid, tuleb nende arvukust vaadelda ka kogu püügi üldpildi taustal. Ümarmudil moodustas enamikes katsepüükides üle 90 % kogu saagist, kusjuures püütud isendite arv ulatus sageli sadadesse ning mitmel juhul oli isegi üle tuhande. Kaaspüügina esinenud teisi kalaliike oli seevastu võimalik loendada vaid üksikute või mõne kuni kümnekonna isendina. Seetõttu võib öelda, et alamõõduliste isendite osakaal kogu püügimahus oli pigem väike.

Enamik katsepüüke viidi läbi perioodil, mil veetemperatuur jäi alla 10 °C (aprillis) ning tõusis suve lähenedes mai keskpaigaks üksnes mõne kraadi võrra kõrgemale. Madalad temperatuurid võivad nakkevõrkudesse sattunud alamõõduliste isendite ellujäämistõenäosust tõsta. See omakorda võimaldab kaluritel alamõõdulised kalad koheselt vette tagasi lasta, vähendades nende soovimamtut suremust ja seeläbi ka alamõõduliste isendite osakaalu kaaspüügis.

5. Kokkuvõte

Ajavahemikus 22. aprillist kuni 6. juunini 2025 läbi viidud katsepüükide tulemused kinnitasid ümarmudila arvukat esinemist Kihnu madalaveelises rannikumeres. Seitsme katsepüügi tulemusena püüti kokku 1005 kg kala, millest 938 kg moodustas ümarmudil ja 67 kg oli sellest kaaspüük. Kaaspüügis esines 19 kalaliiki, millest arvukaimad olid ahven, räim, lest, särg ja kiisk.

Katsepüükides kasutati kolme erinevat tüüpi tihedasilmalisi nakkevõrke, mis erinesid nii võrgukiua jämeduse kui ka võrgusilma suuruse poolest. Kõige suuremad saagid saadi „Hiina tüüpi“ 0,15 mm monofiilist 27 mm silmasuurusega nakkevõrkudega. Valdava osa saagist moodustas antud tüüpi nakkevõrkudes ümarmudil. Uuringus kasutatud nakkevõrkude võrdluses oli kaaspüügi osakaal, nii kaaluliselt kui ka isendite arvu poolest, suurim „Hiina tüüpi“ nakkevõrkudes. Samuti esines kaaspüügis arvestaval hulgal alamõõdulisi isendeid. Seetõttu ei ole antud tüüpi nakkevõrkude kasutamine ümarmudilale sunnatud püügil mõistlik.

Kõige kehvema saagikusega osutusid 0,2 mm monofiilist 28 mm ja 31 mm silmasuurusega tihedasilmalised võrgud. Saadud tulemused viitavad sellele, et nakkevõrgu silmasuurus mõjutab ümarmudila saagikust märkimisväärselt – 31 mm silmasuurusega nakkevõrkudes oli ümarmudila saak tunduvalt väiksem kui võrreldava 28 mm silmasuurusega võrgu puhul. Kalurid, kellega koostööd tehti, tõdesid, et jämedama kiuga võrgud ei ole ümarmudila püügiks kuigi tõhusad. Ehkki jämedama kiuga nakkevõrkudest oli ümarmudila eemaldamine lihtsam kui peenema kiuga nakkepüünistest, ei peetud seda kalurite poolt oluliseks eeliseks.

Antud töö tulemused näitavad, et kõigist uuringus kasutatud võrgutüüpidest oli kõige tõhusam ja selektiivsem 0,15 mm kiuläbimõõdu ja 28 mm silmasuurusega nakkevõrk, mille puhul saavutati hea ümarmudila saagikus ning madal kaaspüügi osakaal. Lisaks tõid saadud tulemused välja, et ümarmudilale suunatud püügi puhul on soovitatav eelistada Kihnu lõunaosa madalaveelist rannikumere piirkonda, kus kalasaakides esinev kaaspüügi osakaal on madalam.

Ümarmudil moodustas enamikes katsepüükides üle 90 % kogu saagist, kusjuures püütud isendite arv ulatus sageli sadadesse ning mitmel juhul oli isegi üle tuhande. Kaaspüügina esinenud teisi kalaliike oli seevastu võimalik loendada vaid üksikute või mõne kuni kümme-konna isendina.

Seetõttu võib öelda, et alamõõduliste isendite osakaal kogu püügemahus oli pigem väike. Lisaks alamõõdulistele kaladele esines kaaspüügis ka mitme liigi puhul suuremõõtmelisi isendeid, mis viitab sellele, et suurema kala juhuslik sattumine tihedasilmalistesse võrkudesse ei ole välistatud.

Kihnu madalaveelises rannikumeres teostatud katsepüügid näitasid, et 0,15 mm võrgukiü läbimõõdu ja 28 mm silmasuurusega tihedasilmalised nakkevõrgud võimaldavad kitsal varakevadisel perioodil (aprill–mai), mil veetemperatuur püsib madal ja erinevate kalaliikide, eeskätt ahvena, kudumine pole veel alanud, püüda ümarmudilat viisil, mis ei kahjusta oluliselt teisi kalaliike. Lähtudes aga ettevaatusprintsipiist on soovitatav läbi viia lisauuringuid tulemuste täpsustamiseks ja kinnitamiseks. Saadud tulemused loovad eeldused arutelude algatamiseks ümarmudila püügiviiside täiustamise ning edasiste uuringute kavandamise üle.

6. Kasutatud kirjandus

1. Kotta, J., Nurkse, K., Puntila, R., ja Ojaveer, H. (2016). Shipping and natural environmental conditions determine the distribution of the invasive non-indigenous round goby *Neogobius melanostomus* in a regional sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 169, 15–24.
2. Ojaveer, H. (2006). The round goby *Neogobius melanostomus* is colonising the NE Baltic Sea. *Aquatic Invasions*, 1, 44–45.
3. Kornis, M. S., Mercado-Silva, N., ja Vander Zanden, M. J. (2012). Twenty years of invasion: a review of round goby *Neogobius melanostomus* biology, spread and ecological implications. *Journal of Fish Biology*, 80, 235–285.
4. Põllumajandus-ja Toiduamet 2025, <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/kutseline-kalapuuk/puugistatistika#item-2>
5. Bernotas, P., Eschbaum, R., Kalda, R., Kärgerberg, E., Lees, J., Meitern, R., Näks, L., Rakko, A., Sepp, E., Tambets, M., Vaino, V. ja Veltson, E. 2024. Eesti kalamajandus 2022 2023. Armulik, T. ja Sirp, S. (Toimetajad.). Kalanduse Teabekeskus.

LISAD

LISA 1

Tabel 1. 0,2 mm monofiil 28 mm ja 31 mm silamasuurusega nakkevõrkude kogusaak (kg) ja liigiline koosseis.

Kuupäev	22. aprill		25. aprill		23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (kg)
nakkevõrgu silmasuurus	28mm	31mm	28mm	31mm	28mm	28mm	28mm	28mm ja 31mm
ümarmudil	60.2	9.3	38.6	5.2	4.6	0.7	0.2	118.8
ahven	0.3	0.2			0.5			1.0
emakala			0.01					0.01
haug				0.2				0.2
kiisk	0.5	0.4	0.2		0.2			1.3
koha	0.1	1.1		0.9				2.1
lõhe			0.4					0.4
merihärg	0.1	0.3	0.1					0.5
räim	0.6	0.7	0.4	0.5				2.2
särg	0.2				0.1			0.3
teib					0.1			0.1
tuulehaug						0.4	0.8	1.2
Kogusaak (kg)	62	11.9	39.8	6.8	5.5	1.1	1	128.1
Liikide arv	7	6	6	4	5	2	2	
Võrkude arv (tk)	20	20	20	20	5	2	2	89
võrkude kogupikkus (m)	500	500	500	500	125	50	50	2225

LISA 2

Tabel 2. 0,2 mm monofiil 28 mm ja 31 mm silamasuurusega nakkevõrkudes esinev kalade arv ja liigiline koosseis

Kuupäev	22. aprill		25. aprill		23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (tk)
nakkevõrgu silmasuurus	28mm	31mm	28mm	31mm	28mm	28mm	28mm	28mm ja 31mm
ümarmudil	553	76	341	69	40	6	2	1087
ahven	2	2			4			8
emakala			1					1
haug				1				1
kiisk	6	4	2		2			14
koha	1	3		1				5
lõhe			1					1
merihärg	1	2	2					5
räim	15	15	10	11				51
särg	1				1			2
teib					1			1
tuulehaug						1	2	3
Kogusaak (tk)	579	102	357	82	48	7	4	1179
Liikide arv	7	6	6	4	5	2	2	
Võrkude arv (tk)	20	20	20	20	5	2	2	89
võrkude kogupikkus (m)	500	500	500	500	125	50	50	2225

LISA 3

Tabel 3. 0,15 mm monofiil 28 mm silamasuurusega nakkevõrkude kogusaak (kg) ja liigiline koosseis.

Kuupäev	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (kg)
nakkevõrgu silmasuurus	28mm	28mm	28mm	28mm	28mm	28mm
ümarmudil	10.4	56.6	56	27.5	10.8	161.3
ahven		0.3	0.5		0.3	1.1
kiisk	0.2	0.4	0.3			0.9
koha		0.2	0.2			0.4
lest	0.1			0.1	0.8	1
merihärg			0.2			0.2
merisiig			0.2			0.2
räim	0.01	0.1	0.4			0.51
särg				0.1	0.3	0.4
tuulehaug					3	3
vimb					0.2	0.2
Kogusaak (kg)	10.71	57.6	57.8	27.7	15.4	169.21
Liikide arv	4	5	7	3	6	
Võrkude arv (tk)	9	9	15	15	12	60
võrkude kogupikkus (m)	360	360	600	600	480	2400

LISA 4

Tabel 4. 0,15 mm monofiil 28 mm silamasuurusega nakkevõrkudes esinev kalade arv ja liigiline koosseis.

Kuupäev	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (tk)
nakkevõrgu silmasuurus	28mm	28mm	28mm	28mm	28mm	28mm
ümarmudil	103	547	524	255	105	1534
ahven		2	3		3	8
kiisk	2	5	3			10
koha		1	1			2
lest	2			1	7	10
merihärg			1			1
merisiig			1			1
räim	1	4	8			13
särg				1	3	4
tuulehaug					7	7
vimb					1	1
Kogusaak (tk)	108	559	541	257	126	1591
Liikide arv	4	5	7	3	6	
Võrkude arv (tk)	9	9	15	15	12	60
võrkude kogupikkus (m)	360	360	600	600	480	2400

LISA 5

Tabel 5. ”Hiina tüüpi” 0,15 mm monofiil 27 mm silamasuurusega nakkevõrkude kogusaak (kg) ja liigiline koosseis.

Kuupäev	25. aprill	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (kg)
nakkevõrgu silmasuurus	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm
ümarmudil	86.1	54.6	164.6	154.8	120.1	78.3	658.5
ahven	0.1	0.4	5.3	2.9	12.2	1.7	22.6
emakala	0.02	0.02		0.01	0.1	0.1	0.25
haug		0.2					0.2
kammeljas			0.1		1.5	1.5	3.1
kiisk	0.2	0.2	0.4	0.5		0.1	1.4
kilu				0.003			0.003
lest	0.3	1.6	0.7	0.9	0.7	0.6	4.8
merihärg				0.1			0.1
merisiig			0.3				0.3
lõhe		3					3
meritint	0.04		0.03				0.07
ogalik		0.002					0.002
räim	0.8	0.4	0.9	0.1	0.1	0.1	2.4
särg			1.5	1.7	1.2	0.3	4.7
teib				0.1	0.6		0.7
tuulehaug			0.5			2.9	3.4
viidikas			0.03				0.03
vimb				1.4		0.8	2.2
Kogusaak (kg)	87.56	60.422	174.36	162.513	136.5	86.4	707.8
Liikide arv	7	9	11	11	8	10	
Võrkude arv (tk)	6	15	15	17	17	19	89
võrkude kogupikkus (m)	420	1050	1050	1190	1190	1330	6230

LISA 6

Tabel 6. "Hiina tüüpi" 0,15 mm monofiil 27 mm silamasuurusega nakkevõrkudes esinev kalade arv ja liigiline koosseis.

Kuupäev	25. aprill	9. mai	20. mai	23. mai	27. mai	6. juuni	KOKKU (tk)
nakkevõrgu silmasuurus	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm	27mm
ümarmudil	955	617	1815	1648	1367	903	7305
ahven	1	5	50	28	101	20	205
emakala	1	1		1	3	1	7
haug		1					1
kammeljäs			1		2	7	10
kiisk	3	3	6	7		1	20
kilu				1			1
lest	7	11	16	19	9	3	65
merihärg				1			1
merisiig			1				1
lõhe		1					1
meritint	1		1				2
ogalik		1					1
räim	17	15	26	4	3	4	69
särg			14	16	13	3	46
teib				1	5		6
tuulehaug			1			8	9
viidikas			1				1
vimb				6		7	13
Kogusaak (tk)	985	655	1932	1732	1503	957	7764
Liikide arv	7	9	11	11	8	10	
Võrkude arv (tk)	6	15	15	17	17	19	89
võrkude kogupikkus (m)	420	1050	1050	1190	1190	1330	6230

LISA 7

Tabel 7. Erinevate nakkevõrkude kaaspüügi koosseis ja alamõõduliste osakaal kaalu järgi (%)

võrgu tüüp ja silmasuurus	0,2 mm (28 mm)	0,2 mm (31 mm)	0,15 mm (28 mm)	Hiina 0,15 (27 mm)	KOKKU
võrkude meetrid kokku (m)	1225	1000	2400	6230	10855
võrkude kogusaak (kg)	109.5	18.7	169.21	707.8	1005.21
ümarmudila saak (kg)	104.3	14.5	161.3	658.5	938.6
Ahven kokku (kg)	0.7	0.2	1.1	22.6	24.7
Ahven alamõõdulisi (kg)	0	0	0.1	7.9	8.0
Ahvena alamõõduliste %	0	0	7.8	34.9	32.3
Haug kokku (kg)	0	0.3	0	0.2	0.5
Haug alamõõdulisi (tk)	0	0.3	0	0.2	0.5
Haugi alamõõduliste %	0	100	0	100	100
Kammeljas kokku (kg)	0	0	0	3.2	3.2
Kammeljas alamõõdulisi (kg)	0	0	0	1.8	1.8
Kammelja alamõõduliste %	0	0	0	57.0	57.0
Koha kokku (kg)	0.1	2.0	0.4	0	2.5
Koha alamõõdulisi (kg)	0.1	1.1	0.4	0	1.6
Koha alamõõduliste %	100.0	55.1	100.0	0	65.1
Lest kokku (kg)	0	0	0.9	4.9	5.8
Lest alamõõdulisi (kg)	0	0	0.4	2.1	2.5
Lesta alamõõduliste %	0	0	46.4	42.1	42.8
Lõhe kokku (kg)	0.4	0	0	3.0	3.5
Lõhe alamõõdulisi (kg)	0.4	0	0	0	0.4
Lõhe alamõõduliste %	100	0	0	0	12.5
Merisiig kokku (kg)	0	0	0.2	0.3	0.5
Merisiig alamõõdulisi (kg)	0	0	0.2	0.3	0.5
Merisiia alamõõduliste %	0	0	100	100	100
Vimb kokku (kg)	0	0	0.2	2.3	2.5
Vimb alamõõdulisi (kg)	0	0	0.2	1.3	1.5
Vimma alamõõduliste %	0	0	100	56.9	59.7

LISA 8

Tabel 8. Erinevate nakkevõrkude kaaspüügi koosseis ja alamõõduliste osakaal (%) isendite arvu järgi.

võrgu tüüp ja silmasuurus	0,2 mm (28 mm)	0,2 mm (31 mm)	0,15 mm (28 mm)	Hiina 0,15 (27 mm)	KOKKU
võrkude meetrid kokku (m)	1225	1000	2400	6230	10855
kõikide liikide isendite arv kogusaagis (tk)	995	184	1591	7764	10534
ümarmudila isendite arv kogusaagis (tk)	942	145	1534	7305	9926
Ahven kokku (tk)	6	2	8	205	221
Ahven alamõõdulisi (tk)	0	0	1	96	97
Ahvena alamõõduliste %	0	0	12.5	46.8	43.9
Haug kokku (tk)	0	1	0	1	2
Haug alamõõdulisi (tk)	0	1	0	1	2
Haugi alamõõduliste %	0	100	0	100	100
Kammeljas kokku (tk)	0	0	0	10	10
Kammeljas alamõõdulisi (tk)	0	0	0	9	9
Kammelja alamõõduliste %	0	0	0	90	90
Koha kokku (tk)	1	4	2	0	7
Koha alamõõdulisi (tk)	1	3	2	0	6
Koha alamõõduliste %	100	75	100	0	85.7
Lest kokku (tk)	0	0	10	65	75
Lest alamõõdulisi (tk)	0	0	8	53	61
Lesta alamõõduliste %	0	0	80	81.5	81.3
Lõhe kokku (tk)	1	0	0	1	2
Lõhe alamõõdulisi (tk)	1	0	0	0	1
Lõhe alamõõduliste %	100	0	0	0	50
Merisiig kokku (tk)	0	0	1	1	2
Merisiig alamõõdulisi (tk)	0	0	1	1	2
Merisiia alamõõduliste %	0	0	100	100	100
Vimb kokku (tk)	0	0	1	13	14
Vimb alamõõdulisi (tk)	0	0	1	10	11
Vimma alamõõduliste %	0	0	100	76.9	78.6