

**KARUPUTKE (*Heracleum*) võõrliikide ohjamiskava
aastaks 2010**

Koostajad:
Bert Holm, Eesti Maülikool
Eike Vunk, Keskkonnaamet
Merike Linnamägi ja Lilika Käis, Keskkonnaministeerium

Tallinn
2009

Karuputke (*Heracleum*) võõrliikide ohjamiskava 2010 koostamise põhjendus

Ohjamiskava on koostatud looduskaitseaduse § 49 lõike 3 alusel. Kui liigi teadusinventuuri tulemused näitavad liigi arvukuse suurenemisest tingitud olulist negatiivset mõju keskkonnale või ohtu inimese tervisele või varale, koostatakse liigi ohjamiseks tegevuskava. Käesoleva ohjamiskava koostamisel on aluseks võetud 2004. aastal koostatud "Karuputke (*Heracleum*) võõrliikide levikuandmetel põhinev pikaajaline tõrjestrategia aastateks 2005–2010", mille autor on Bert Holm (2004. aastal Pärandkoosluste kaitse ühingu juhatuse liige, praegu Eesti Maaülikooli doktorant).

Üldjuhul koostatakse ohjamiskavad pikaks ajaks. Keskkonnaametil on plaanis koostada invasiivsete karuputkeliikide pikaajaline ohjamiskava aastaks 2010. Erandkorras koostatakse tegevuskava üheks aastaks põhjusel, et aastaks 2010 oleks võimalik taotleda raha invasiivsete karuputkeliikide tõrjumiseks Euroopa Liidu tõukefondidest. Vastavalt keskkonnaministri 29. septembri 2009. a määrusele nr 55 „Meetme «Looduse mitmekesisuse säilitamine» investeeringute kava alusel toetuse andmise ja kasutamise tingimused“ on võõrliikide arvukuse piiramiseks toetuse saamiseks vaja kehtivat ohjamiskava (§ 5 lg 3). Karuputke invasiivsete liikide ohjamise strateegia ei ole ametlikult kehtiv dokument ning seetõttu ei saa selle alusel tõrjeks vajalikke finantsvahendeid taotleda. Seega põhjusel, et ohjamiskava kinnitamise vajadus on kiireloomuline ning olemasolevat strateegiat ei ole võimalik kasutada, koostatakse ohjamiskava üheks aastaks – aastaks 2010.

Sisukord

1. Probleemi taust – liigi levimise ajalugu ja liigi põhjustatud ohutegurid	4
2. Ohjamistegevuste taustakirjeldus – seni tehtud tööd	5
3. Ülevaade invasiivsete karuputke võõrliikide levikust Eestis	7
3.1. Karuputkede levik Eestis 2004. aastal enne riigi korraldatud tõrje algust	7
3.2. Karuputkede levik Eestis 2009. aasta seisuga	9
4. Ohjamise eesmärgid ja meetodika	10
4.1. Ohjamise eesmärk ja strateegia	10
4.2. Kasutatavad meetodid	12
5. Välitööde käik ja maksumus	15
5.1. Välitöödeks vajalikud materjalid ja ohutusnõuded	15
5.2. Töö käik	16
5.3. Ohjamise maksumus	18
Kasutatud kirjandus	20
LISA 1	22
LISA 2	23
LISA 3	26
LISA 4	28

1. Probleemi taust – liigi levimise ajalugu ja liigi põhjustatud ohutegurid

Sosnovski karuputk (*Heracleum sosnovskyi*) ja hiid-karuputk (*H. Mantegazzianum*), mida on 1950ndatest aastatest alates põllumajanduse ja mesinduse kaalutlustel intensiivselt Eestisse introductseeritud, kujutavad endast kiiresti suurenevat ohtu liikide mitmekesisusele, Eesti maastikele ja inimeste tervisele. Hiid-karuputke esimesed dokumenteeritud botaanilised leiandmed pärinevad juba 1900. aastast Võrust. Sosnovski karuputke leiandmed on dateeritud 1957. aastaga ja pärinevad Mehikoormast. Karuputke võõrliikide Eestisse esimeses toomises võib kahtlustada aednikke või mesinikke, kes karuputke õisikute lummuses otsustasid uut taimeliiki meie oludes proovida. Botaaniliste levikuandmete põhjal võib järeldada, et 1950ndate aastate lõpus loodi samal ajal mitmed karuputke kasvukolled. Peamisteks levitajateks olid sellel ajal ilmselt mesinikud ja agronoomid, kes tellisid karuputkede seemneid Venemaa eri piirkondadest. Karuputke võõrliike propageeriti silotaimedena veel isegi 80ndate aastate lõpus, mil inimestel juba olid nende tulnuktaimedega esimesed valusad kogemused (1). Pärast majandusliku aktuaalsuse kadumist hakkasid karuputke võõrliigid inimeste asutatud kasvukolletest tasapisi tuule ja vooluvee abil looduslikesse kooslustesse levima. Tänapäevaks leidub neid tulnukliike juba kõigis maakondades, kaasa arvatud saartel, kuigi levikupilt on esialgu küllalt ebaühtlane. Eestis on Sosnovski karuputk senistel andmetel enam levinud kui hiidkaruputk. Kesk-Euroopas on olukord vastupidine.

Karuputke võõrliikidele on leviku varasemates järkudes omane kasvamine inimesest mõjutatud kooslustes, kus liikide mitmekesisust ja konkurentsi on tehnilikult vähendatud (sellised on söötis kultuurniidud, maantee- ja raudteeservad, prügipaigad – 3; 24). Samuti sobib karuputkedele hästi vooluveekogudega külgnev maastik, kus neil on head leviku- ja paljunemisevõimalused. Leviku hilisemas etapis, kui on saavutatud teatud arvukus ja levikuareaal, võivad taimed kõrvalise abita levida ka paljudesse looduslikesse kooslustesse (2; 6). Kirjandusallikatele ning leviku andmetele toetudes võib öelda, et käesolevaks ajaks on karuputke võõrliigid Eestis jõudnud faasi, kus intensiivne levik olemasolevatest kolooniatest looduslikesse kooslustesse toimub inimkäe abita.

Karuputke ohtlike võõrliikide negatiivsest mõjust võib esile tuua järgmist:

- 1) Kontrollimatu levik on viimase 50 aasta jooksul tulnukliikide käekäiku igati soodustanud ning viinud suuremõõtmeliste kolooniate moodustumiseni. Kohati on see põhjustanud suuri probleeme maakasutuses ning muutnud traditsioonilist maastikupilti;
- 2) Ettevaatamatud inimesed, kes tegelevad karuputke tulnukliikide juhusliku tõrjega, ning lapsed, kes mängivad putkede õõnsate varte ja ligitõmbavate suurte lehtedega, saavad tihtipeale tõsiselt põletusvõile. Karuputkede mahlas sisalduvad furanokumariinid on fotoaktiivsed, kahjustavad naha võimet filtreerida UV-kiirgust ning võivad päikesepaistelise ilmaga põhjustada naha ärritust punetuse ning paari päeva möödudes ilmuvate raskesti paranevate põletusvõilide näol. Pärast haavade paranemist võib armidel veel mitme aasta vältel esineda tumedamat pigmenteerumist (3; 4) Hiljem võib põletus naha vähenenud filtreerimisvõime tõttu UV-kiirguse toimel taas samal kohal välja lüüa ilma uue kokkupuuteta taime mahlaga (4; 5);
- 3) Kuna karuputke tulnukliikide levila üha laieneb, suureneb kiiresti neist lähtuv oht liikide mitmekesisusele, looduslikele ja pool-looduslikele kooslustele ning inimeste tervisele. Neil liikidel on potentsiaal levida enamikku Euroopa taimekooslustesse, tõrjudes sealt välja kodumaiseid taime- ja loomaliike (2; 25).

Loodusliku taimestiku välja tõrjumine, võime levida enamikku meil esinevatest taimekooslustest ning ohtlikkus inimese tervisele on peamised põhjused, miks karuputke võõrliikide edasist levikut tuleb piirata. Karuputke võõrliikide tõhusaid looduslikke vaenlasi ei ole siiani leitud, seega bioloogilise tõrje meetodit rakendada ei saa (7; 8). Seetõttu on otstarbekas kasutada taimede leviku piiramiseks mehhaanilisi ja keemilisi vahendeid. Mida varem pärast invasiivi sissetoomist tõrjega algust teha, seda odavam on saavutatav lõpptulemus.

2. Ohjamistegevuste taustakirjeldus – seni tehtud tööd

2003. aastal tegi Pärandkoosluste kaitse ühing (PKÜ) Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIKi) rahastamisel algust karuputke võõrliikide levikuandmete täpsustamise ja loodussäästliku mehhaanilise tõrjega Tartu ja Viljandi maakonnas. Projekti käigus kaardistati ja kirjeldati karuputke kolooniaid ning tehti mehhaanilist tõrjet. Paralleelselt tõrjetööde ja andmete kogumisega informeeriti maaomanikke karuputke võõrliikidest lähtuvatest ohtudest ning anti juhiseid edasiste tõrjetööde tegemiseks.

Keskkonnaministeerium koostöös maakonna keskkonnateenistuste ja PKÜga alustas samal ajal karuputke võõrliikide kolooniate andmete üleriigilise kogumisega samasuguse metoodika alusel. Projekti eesmärk oli saada ülevaade karuputke tulnukliikidega seotud probleemi olemusest ja koguda piisavalt levikuandmeid, et töötada välja riiklik karuputke tulnukliikide tõrjestrategia aastani 2010.

Levikuandmete kogumise käigus ei eristatud kahe vaatlusaluse karuputke kolooniaid liigi tasemel, kuna nii oma välimuselt, leviku iseloomult kui omadustelt on hiid- ja Sosnovski karuputk sarnased (9). Nende eristamine on raske ning selles kontekstis ebaotstarbekas. Pidades silmas kahe liigi sarnasust ning võimalikku hübriidiseerumist, ei mõjuta fakt, et levikuandmed liike ei erista, järeltõlge karuputke võõrliikidest lähtuva probleemi tõsidusest.

Välitööde tulemusena saadud andmestik koondati ühtseks andmebaasiks ning kaardid koloonia piiridega digitaliseeriti. Koostatud andmebaas andis senisest tunduvalt parema ülevaate karuputke võõrliikide levikust riigi tasandil ning võimaldas tõrjet planeerida ja teha organiseeritult, kasutades levikukaarte ja kolooniate omadusi kajastavaid andmeid. Kasutatud metoodika, mille alusel kogusid karuputke võõrliikide leviku andmeid nii keskkonnateenistuste kui ka PKÜ spetsialistid, hindas putkekolooniate suurust, kasvukohti ning ruumilist paiknemist. Asutatud andmebaasi põhjal töötati välja paindlik, efektiivne ja võimalikult loodussäästlik tõrjestrategia, mille kohaselt olenevalt koloonia kasvukoha tüübist ja suurusest rakendatakse tõhusaimaid võimalikke tõrjemeetodeid. "Karuputke (*Heracleum*) võõrliikide levikuandmetel põhinev pikaajaline tõrjestrategia aastateks 2005–2010" on käesoleva ohjamiskava alusdokument.

Tõrjemeetmete laienemine maakonna tasandilt (Tartu ja Viljandi maakonnast) riigi tasandile oli oluline samm sinna poole, et tõrje katab kogu Eesti territooriumi. Invasiivse taime leviku kontrolli alla saamiseks tuleb tõrjet planeerida ja teostada ning korrata samal ajal võimalikult paljudes kolooniates võimalikult suurel alal, sest vastasel juhul võivad taimede seemned külgnevatel aladel levida tagasi invasiivist vabastatud kasvukohtadesse (7; 8).

Keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakond (KKM LKO) koordineeris keskkonnateenistuste

kogutud andmete koondamist aastatel 2003–2004 ning tellis PKÜlt ülalnimetatud pikaajalise tõrjestrategia kuni aastani 2010. KKM LKO tegeles üleriigilise tõrjeprojekti koordineerimisega aastast 2005 kui strateegia valmimiseni. LKO ülesanne oli ka projekti käekäiku käsitleva teabe jagamine üleriigilises meedias. Koostati infovoldikuid ning tehti ka dokumentaalfilm. Aastal 2005 tegi tõrjetöid Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK). Tõrjetöid on rahastanud Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK). 2006. aastal läks tõrje korraldamine ja koordineerimine üle Riiklikule Looduskaitsekeskusele ja 2009. aastal koondus Keskkonnaameti egiidi alla. Edasisi karuputkede tõrjetöid korraldab Keskkonnaamet regioonide kaupa. KIK on rahastanud mürgiste karuputkede tõrjet 2005. aastal 2,2 miljoni krooni, 2006. aastal 3 miljoni krooni, 2007. aastal 4 miljoni krooni, 2008. aastal 6,8 miljoni krooni ja 2009. aastal 4,6 miljoni krooniga. Pindala, kus karuputke on tõrjutud, oli 2005. a 235 ha, 2006. a 605 ha, 2007. a 609 ha, 2008. a 886,47 ha ja 2009. a 861,29 ha.

Karuputke tõrje on andnud ka esimesi tulemusi: 2010.aastal jäetakse tõrjest välja jälgimiseks Eestis 163 kolooniat esialgse kogupindalaga ligi 55 ha. Sama oluline on ka endiselt tõrje all olevate ja tõrjet vajavate kolooniate hõrenemine ja pindala mõningane vähenemine, mis näitab seemnepanga vähenemist mullas. Info olemasolevate kolooniate kohta (sh koloonia pindala ja omandivormi kohta), ning ära tõrjutud kuid jälgimisse jäetud kolooniate kohta on ära toodud lisas 4. Kokkuvõtvalt on see olemas tabelis 1.

Tabel 1. Ülevaade karuputke kolooniate jaotusest maakonniti ja omandivormi järgi.

	Pindala (ha)	Avalik maa (%)	Eramaa (%)	Munitsipaal- maa (%)	Riigimaa (%)	Segamaa (%)	JRO maa (%)
Harjumaa	239,78	0	76,09	3,51	8,48	0,1	11,88
Hiiumaa	15,48	0	89,4	0	3,23	5,83	1,03
Ida-Viru mk	39,93	0	43,46	0,62	21,51	0	34,41
Jõgevamaa	106,22	0	77,94	0,68	10,67	0	10,67
Järvamaa	60,45	0	74,87	1,37	10,75	0,03	12,99
Lääne-Viru mk	113,67	0	84,29	2,37	3,49	0	9,77
Läänemaa	43,87	0	79,31	0,6	2,9	0,19	17
Põlvamaa	7,92	0	73,74	4,59	0,6	0	21,07
Pärnumaa	40,14	0	65,48	0,41	18,37	0	15,45
Raplamaa	24,74	0	69,06	1,45	9,67	0	19,72
Saaremaa	138,62	0	68,61	2,19	15,2	0	14
Tartumaa	117,22	0,23	62,63	1,48	16,22	0,12	19,31
Valgamaa	20	0,07	90,84	0	1,53	0	7,56
Viljandimaa	290,24	5,78	72,06	2,26	6,92	0,13	12,86
Võrumaa	16,47	0	76,09	4,65	8,03	0	11,23

3. Ülevaade invasiivsete karuputke võõrliikide levikust Eestis

3.1. Karuputkede levik Eestis 2004. aastal enne riigi korraldatud tõrje algust

Välitööde tulemuste kohaselt oli karuputke tulnukliikidega kaetud ala suurus Eestis ligikaudu 1470 hektarit. Kolooniaid leidis kõigis maakondades, kuid levikukaarti jälgides võib oletada, et levikut on ilmselt kohati isegi alahinnatud. Mõnes maakonnas esineb kaardil valgeid laike kohtades, kus varem oli karuputke võõrliikide levik dokumenteeritud (Jõgevamaa lääneosas, Raplamaa kaguosas; joonis 1).



Joonis 1. Karuputke võõrliikide kolooniade paiknemine vastavalt 2003. a inventuurile.

Suhteliselt suurima pindala võtsid karuputke võõrliigid enda alla Viljandimaal – nendega oli kaetud 0,1% maakonna pindalast ehk ligi 404 hektarit. Järgnesid Harjumaa 415,5 hektariga, mis moodustas 0,09% maakonna pindalast, ning Hiiumaa umbes 45 hektariga ehk ligi 0,05% maakonnast oli kaetud karuputkekolooniatega. Suure pindalaga kolooniade poolest paistsid silma veel Tartu-, Pärnu- ja Võrumaa (tabel 2).

Tabel 2. Karuputke võõrliikide kolooniate pindala maakondade kaupa (2004).

Maakond	Pindala (ha)	Kolooniate pindala (ha)	% maakonna pindalast
Viljandi	338900	403,92	0,119
Harju	429800	415,50	0,097
Hiiu	100900	45,36	0,045
Tartu	297300	123,97	0,042
Võru	231000	61,27	0,027
Lääne	237100	54,66	0,023
Valga	202500	43,94	0,022
Saare	290500	58,23	0,02
Järva	262000	46,32	0,018
Pärnu	480500	69,86	0,015
Ida-Viru	333000	47,02	0,014
Lääne-Viru	343700	36,22	0,011
Rapla	295400	28,05	0,009
Põlva	214500	16,26	0,008
Jõgeva	260000	11,42	0,004
Kokku	4317100	1461,99	0,034

Valdav enamik registreeritud kolooniatest olid väikesed, kuni 50 m² suurused. Nende osakaal kõikidest kolooniatest oli 26,6% . Teisel kohal olid suured kolooniad, mille pindala ulatus üle 4900 m², neid oli 19,2% kõikidest kolooniatest (tabel 3).

Tabel 3. Kolooniate jagunemine suurusklassidesse 2004. aasta seisuga

Koloonia pindala m ²	Kolooniate arv	Protsent
1-50	250	26,6
üle 4900	181	19,2
51-100	153	16,3
101-400	133	14,1
401-1600	123	13,1
1601-4900	81	8,6
Määratlemata	20	2,1
Kokku	941	100

Sellise suurusega kolooniad on küllalt tülikas tõhusalt kontrollida ning tõrje on mõeldav vaid masinaid või herbitsiide kasutades.

Tüüpiline koloonia asetseb teepervel, vooluveekogu kaldal või mahajäetud põllumajandusrajatiste naabruses, ümbritsetuna söötis maadest, metsast või hoonetest. Peamine kolooniaid mõjutanud inimtegevus oli niitmine, mida võis täheldada 51,2% karuputkekolooniates. Muu karuputke kolooniaid mõjutanud tegevus olid karjatamine, tallamine ning prügiga katmine, mida esines

suhteliselt harva.

3.2. Karuputkede levik Eestis 2009. aasta seisuga

2009. a täpsustati vajaduse korral tõrjetööde kontrollimise käigus karuputkekolooniate piire, kontrolliti jälgitavate kolooniate olukorda ja kaardistati uusi kolooniaid. Teateid uute kolooniate kohta andsid kohalikud elanikud ja Keskkonnaameti välitöödel osalenud töötajad. Kokku on Eestis teada 1491 karuputkekolooniat (sh jälgimisele jäetud kolooniad) kogupindalaga 1258,36 ha (tabel 3), mille asetus on märgitud joonisel 2. Eesti karuputkekolooniad asuvad enamasti eramaadel. Jaotus on järgmine: eramaadel on pindala poolest 75% kolooniatest, riigimaadel 24% ja munitsipaalmaadel 1% kolooniatest.

Karuputke kolooniaid jagatakse ka tõrje prioriteetsuse järgi (tabel 4):

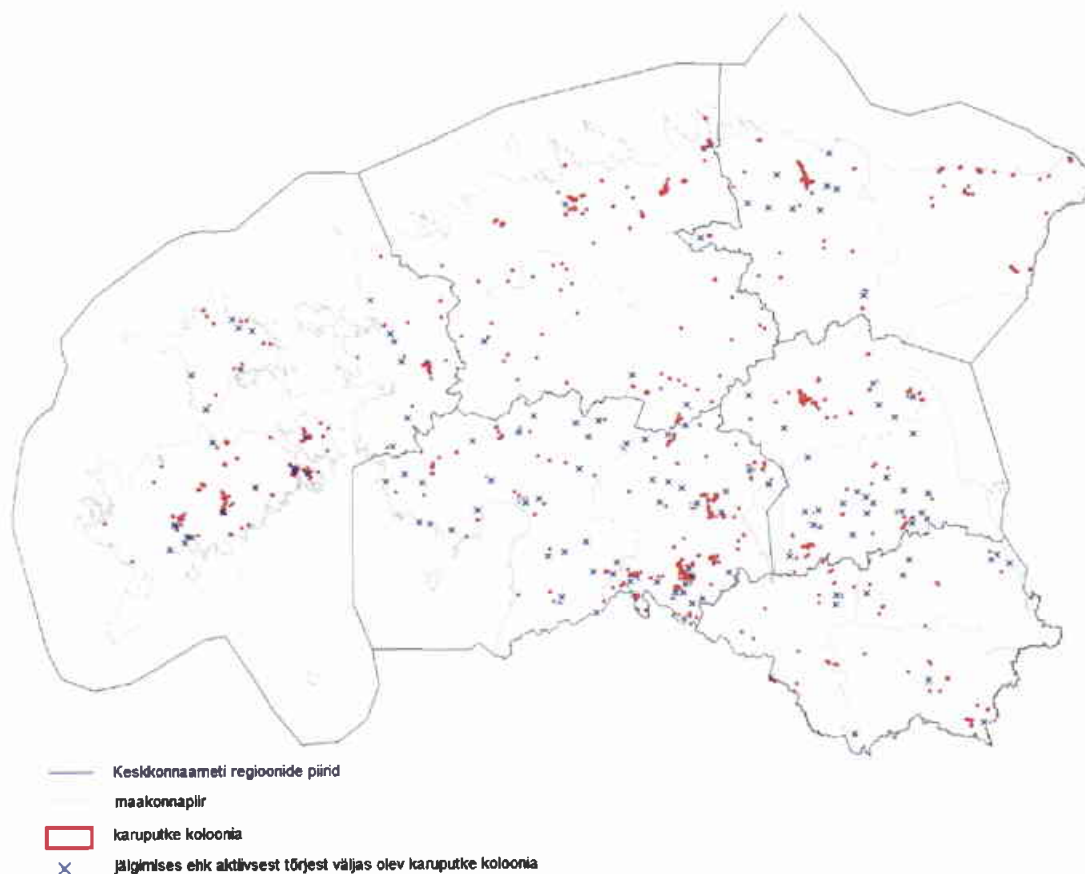
I prioriteeti kuuluvad kõik alad kus, kas käsitsi kaevamine või mürgitamine on võimalikud ja kus ei ole tegu piiriäärse kolooniaga. Kõik esimese prioriteediga alad on 2010 aastaks tõrjesse planeeritud.

II prioriteeti jäävad alad, mis on käsitsi kaevamiseks liiga suured, või kus pinnas kaevata ei võimalda ja kus mürgitada ei saa. Sellisteks aladeks on näiteks kivised jõekaldad ja mahepõllumajandus alad.

III prioriteeti jäävad piiriäärsed kolooniad, kus sageli oleks tõrje isegi võimalik, kuid kuhu teiselt poolt piiri pidevalt kandub uusi seemneid ning kus seetõttu enne kui naaberrigis piiriäärsete kolooniate tõrjega tegelema hakatakse ei ole mõttekas kolooniaid tõrjuda.

Tabel 4. 2009. a oktoobri seisuga teada olevate karuputkekolooniate pindala ja 2010. a tõrjeplaan regioonide kaupa. I prioriteet on olulised tõrjesse minevad alad. II ja III prioriteet on vastavalt alad kus tõrjet teostada ei saa ja piiriäärsed alad kus tõrje ei ole efektiivne.

Regioon	kokku, ha	I prioriteet aastal 2010, ha (%)	II ja III prioriteet aastal 2010, ha (%)
Harju-Järva-Rapla	287,99	287,99 (100 %)	–
Hiiu-Lääne-Saare	198,42	198,42 (100 %)	–
Jõgeva-Tartu	223,45	223,45 (100 %)	–
Põlva-Valga-Võru	45,27	45,27 (100 %)	–
Pärnu-Viljandi	332,01	292,34 (88 %)	39,67 (12 %)
Viru	171,22	161,68 (94 %)	9,54 (6%)
Kokku	1258,36	1209,15 (96%)	49,21 (4%)



Joonis 2. Karuputke võõrliikide kolooniate paiknemine 2009. a välitööde andmetel

Joonis on koostatud seisuga 2009. a oktoober, kuid on veel kolooniaid, mille kohta saabunud teateid ei ole jõutud kontrollida ja kaardistada.

4. Ohjamise eesmärgid ja metoodika

4.1. Ohjamise eesmärk ja strateegia

Karuputke võõrliikide ohjamiskava eesmärk on tagada Sosnovski- ja hiidkaruputke tõhus tõrje aastal 2010. Laiem eesmärk on tagada olemasolevate kolooniate pikaajaline tõrje, mis viib karuputke ohtlike liikide kolooniate hävimisele.

Karuputke võõrliikide (hiid- ja Sosnovski karuputke) tõrjestrategie tõhusus sõltub kolme võtmekomponendi metoodikasse kaasamise edukusest. Need on:

- 1) liikide autökoloogia arvestamine;
- 2) taimede edasise leviku peatamine;

3) koordineeritud ja süstemaatilise kontrolli programmi väljatöötamine.

Hiid- ja Sosnovski karuputkel on kaks regeneratsiooni strateegiat: vegetatiivne, mis seisneb talvitava sammasjuurestiku kasvatamises, ning generatiivne, mis toetub taime suurele seemneproduksioonile, millest ajapikku tekib mullas püsiv seemnebank (10). Suuremate taimede varjus kasvab koloonias varakevadel tihedalt seemnetest tärganud väiksemaid taimi, mis võivad esmapilgul märkamatuks jääda.

Vegetatsiooniperioodi jooksul väheneb samal aastal tärganud taimede arvukus liigisisese konkurentsi tõttu mitmekordselt (3; 11). Kui jätkuvalt seada eesmärgiks kahe karuputke tulnukliigi edasise leviku peatamine ning arvukuse vähendamine, on oluline ära hoida taimede viljumine, tõrjudes vähemalt kõiki generatiivseid taimi enne seemnete mulda sattumist või vältides taimede juurdumist. Mitmeid aastaid kestev ning taimekolooniate käekäiku jälgiv ohjamisprogramm on vajalik, et kurnata karuputke võõrliikide mullas talletunud seemnebank (10). Tõrjemeetmed, mida rakendatakse enne õitsemist või viljumist, piiravad taimede järgmise põlvkonna arenguvõimalusi. Kui tõrje on mitme aasta vältel süstemaatiline, ammendub mulda talletunud seemnebank lõplikult (11). Kui tõrjeperioodil lastakse kontrollitavas koloonias või lähikonnas asuvatel taimedel viljuda, võib tõrjeperiood pikeneda mitme aasta võrra. Ohjamisstrateegiate üldreegel on, et mida varem pärast võõrliigi sisse toomist tõrjumisega algust tehakse, seda suurem on edu ja väiksem jõupingutus ning kulud tema üle kontrolli saavutamisel.

Enne 2003. aastat polnud Eestis tõsiseltvõetavaid laiaulatuslikke meetmeid karuputke võõrliikide leviku piiramise ja arvukuse alla viimiseks ette võetud. Probleemaatilise taimega kokku puutunud maaomanikud kohati küll niitsid kolooniaid, kuid sellel polnud arvukuse alla viimise mõttes taimedele erilist mõju (7; 12; 13). 2003. aastal sai Tartu- ja Viljandimaal teoks mehhaanilise tõrje katseprojekt, kuid labidaga juurte purustamisaine ja väljakaevamine on mõeldav vaid väikestes kolooniates, mis asuvad piisavalt pehmel pinnasel. Pikaajaline kolooniate kontrollimine ja taimede arvukuse vähendamine ning neist lahti saamine on teostatav vaid siis, kui viiakse ellu laiaulatuslikku, koordineeritud ning tulemuslikku ohjamisstrateegiat, kaasates mitmeid huvigruppe (4). Ohjamistöid (mis algasid 2005. aasta kevadel) tuleb teha pikka aega ja järjepidevalt.

Esialgelt oli planeeritud, et iga maakonna keskkonnateenistused korraldavad tõrjetööd ja monitooringu, komplekteerivad meeskonnad ning soetavad vajaliku inventari maakonna tõrjetööde eelarve kohaselt. Praegu teeb neid töid oma regioonides Keskkonnaamet, kellele see on ka seadusjärgne kohustus. Looduskaitseaduse § 57 lõike 3 alusel korraldab loodusesse sattunud võõrliigi isendite leviku piiramist just Keskkonnaamet.

Keskkonnaametil on olemas karuputkekolooniate andmebaas (MapInfo), mis võimaldab määrata, millises koloonias missugust tõrjemeetodit kasutada, arvestades seejuures tõrjemetoodikat ja andmebaasis leiduvaid soovitusi. Andmebaasi (näide lisas 1) kantakse koloonia piirjoon, ning täidetakse andmebaasis lahtrid, mis iseloomustavad kolooniat (koloonia ID ja vana ID, koloonia esmakülastuse aasta ja esmakülastajad), koloonia asupaika (maakond, vald, küla tänav) ja kooslust, kus karuputk kasvab (kasvukoht, naaberkooslused). Samuti on lahtrid, mis iseloomustavad kolooniat konkreetsel aastal (pindala) ja kasutatavat tõrjet (tõrje meetod, teostus, tõrje kuupäev, tõrjuja, tõrje korraldaja ja tõrje kontrollija). Lisaks on lahter inimõju hindamiseks ja märkuste jaoks. Meetodika tutvustamise ning inimeste väljaõppega tegeleb samuti Keskkonnaamet. Oluline on, et

Keskkonnaamet täiendaks leviku andmebaasi iga aasta. Ühtse andmebaasi olemasolu on vajalik metoodikas paranduste tegemiseks ja hinnakalkulatsioonidesse tõrje edukusest tulenevate muudatuste sisseviimiseks.

Ohjamiskava jätkusuutlikkuse tagamiseks tuleb kaaluda õigusaktidesse sätte sisse viimist, mis kohustaks maaomanikku tegelema oma maal karuputke võõrliikide tõrjega. See täidaks ka järelmonitooringu ja kontrolli rolli siis, kui taimede arvukus on riikliku programmi raames viidud aastate jooksul sellisele tasemele, et maaomanik saab hõlpsasti hävitada taimed, mis võivad võrsuda pärast riigi korraldatud ohjamistööde lõppu.

4.2. Kasutatavad meetodid

Karuputke võõrliikide tõrje pikaajalisema kogemusega riikides on katsetatud mitmeid erinevaid tõrjemeetodeid alates niitmise ja lõpetades taimedele looduslike vaenlaste otsingutega (8). Parimaid tulemusi on karuputke kolooniates seniajani näidanud glüfosaadil põhinevate herbitsiididega mürgitamine (7; 3; 15; 8; 16), labidaga juure purustamine altpoolt juurekaela (3; 13), kündmine (7) ning lammaste karjatamine (14).

Vähemtõhus moodus on niitmine, mis annab vaid ühekordse kosmeetilise efekti, kuna taime juuresse talletunud energiavaru ammendamiseks ja taime hukkamiseni võib kuluda aastaid intensiivset tööd, sest taimede taastumine pärast niitmist on väga kiire (vt tabel 5).

Tabel 5. Võimalik tõrjeprogrammi kestus olenevalt kasutatavast meetodist ning tõrjevõtete korduste arvust

Tõrjeviis	Korduste arv	Kestus
Juurte läbilõikamine või väljakaevamine või kündmine	2 korda vegetatsiooniperioodil, uute taimede võrsumisel tihedamini	Kuni 4 aastat
Niitmine	3 korda vegetatsiooniperioodil	Kuni 8 aastat
Mürgiga hävitamine	1 – 2 korda vegetatsiooniperioodil	4 – 8 aastat
Karjatamine lammastega	Kogu suve vältel	7 – 10 aastat

Pikka aega kestnud katsetustest hoolimata ei ole suudetud leida universaalset ning ühekordsel rakendamisel taime arvukust miinimumini viivaid tõrjemeetodeid. Kasutatavast meetodist olenemata tuleb tõrjet samal aastal ning mõnel järgneval aastal korrata (3; 7), et ammendada mulda talletunud seemnevaru ja vältida olukorda, kus näiliselt puhastatud alal võrsuvad mõne aja möödudes seemnepanga toel uued taimed ning koloonia taastub. Tuleb silmas pidada, et tõrjetööde korduste arvust olulisem on taimede viljumise vältimine, sest seemnete levitamine tõrjeprogrammi jooksul võib tõrje kestust ning maksumust oluliselt suurendada. Esialgne tõrje, mille tulemusena hukuvad suuremad taimed, viib liigisisese konkurentsi alla ning võimaldab suurte taimede vajus tõrjumata jäänud väiksemate vegetatiivsetena püsinud taimede õitsemist ning seemnepangast uute taimede võrsumist (13). Parima tulemuse saavutamiseks ning puhastatud aladele karuputke võõrliikide tagasi levimise vältimiseks tuleb samal ajal teha tõrjet kõikides kolooniates, olenemata omandivormist, hoides ära taimede viljumise ja edasise leviku (7; 8; 17).

Tõrjemetoodika aluseks on Keskkonnaameti regioonide karuputke võõrliikide levikuandmed.

Olenevalt koloonia omadustest, suurusest ning kasvukoha iseloomust on otstarbekas kasutada erinevaid meetodeid, et optimeerida kulutusi ning säästa võimalikult tõhusalt ümbritsevat keskkonda, seda eriti intensiivsemate meetodite kasutamise korral. Programmi kohaselt rakendatakse nii eraldi kui kombineeritult, olenevalt karuputke võõrliikide kolooniate kasvukoha iseloomust ja taimede arvukusest eelisjärjekorras järgmisi tõrjemeetodeid:

- 1) karuputke taimede pritsimine glüfosaadil põhinevate herbitsiididega (nt Roundupiga);
- 2) juure läbikaevamine altpoolt juurekaela (umbes 15 cm sügavuselt) koos juurekontsu ning leheroosi välja kaevamisega (13);
- 3) kündmine;
- 4) koti sidumine ümber õisiku ning põletamine koos seemnetega pärast taime kuivamist.

Glüfosaadil põhineva herbitsiidiga pritsimine ja juurte läbilõikamine ning väljatõmbamine on põhilised kasutatavad meetodid. Neid saab rakendada sellistes kolooniates, mis kasvavad näiteks teeservades, kraavipervedel, jõekallastel, raudteetammidel, prügipaikades, põllumajandushoonete ümbruses, kivi- ja kivihunnikute juures ning söötis põllumaadel. Millise meetodi kasuks otsustada, sõltub eelkõige koloonia suurusest ning pinnase iseloomust, samuti veekogu lähedusest (vt. tabel 6.).

Tabel 6. Soovitavad karuputke võõrliikide tõrjemeetodid sõltuvalt taimede arvukusest.

Populatsiooni arvukus	Juurte läbilõikamine või väljakaevamine või kündmine	Niitmine	Mürgiga hävitamine
5 – 10	Tõhus, odav, lihtne.	Juurte läbilõikamisest vähemtõhus, soovitatav edasise leviku piiramiseks	Takistab looduslike liikide taastumist, ebaotstarbekas pehme pinnase puhul. Keelatud veekogude vahetus läheduses.
20 – 200	Aeganõudev, tõhus, kaevamine pehme pinnase puhul teostatav.	Võib niita enne juurte läbilõikamist või kündmist. Üksinda ebaefektiivne.	Soovitatav endisel põllumajandusmaal, prügipaikades, majavaremetes. Teostada käsipritsiga, vältida mürgi sattumist vette. Keelatud veekogude vahetus läheduses.
Üle 1000	Aeganõudev, kulukas, kündmine soovitatav ja tõhus söötis maade puhul.	Rakendatav enne kündmist. Üksinda ebaefektiivne, aeganõudev.	Soovitatav endisel põllumajandusmaal, prügipaikades, majavaremetes. Teostada käsi- või masinpritsiga, vältida mürgi sattumist vette. Keelatud veekogude vahetus läheduses.

Mõned näited: labidaga pole näiteks viieliikmelisel tõrjemeeskonnal otstarbekas kaevata kolooniat, mis on suurem kui 0,5 hektarit või üle 400 suurema karuputketaimet. Sellisel juhul tuleks otsustada mürgitamise kasuks. Samuti leidub väiksemaid kolooniaid, kus pinnase eripära tõttu võib kaevamine osutuda vähemtõhusaks ja aeganõudvaks (kivi- ja kannuhunnikutel põllumajandusmaastikel, majavaremetes, prügipaikades jne). Neis kohtades tuleks samuti valida mürgitamine. Vooluveekogude kallastel tuleb tõrjumist alustada lätte lähimast kolooniast, suundudes allavoolu,

et vältida seemnete tagasilevimist juba tõrjutud alale. Karuputke võõrliikide seemned on väga hea ujuvusega ning püsivad vee peal kuni kolm päeva (7).

Mürgitamisel, eriti veekogude läheduses, tuleb kindlasti silmas pidada taimekaitsevahendite kasutamisele esitatavaid nõudeid. Tuleb arvestada põllumajandusministri 20. aprilli 2006. a määrust nr 50 "Nõuded taimekaitsevahendite kasutamisele". Määruse § 6 kehtestab taimekaitsevahenditega pritsimise veekaitse nõuded, mis on järgmised:

- 1) Veehaarde sanitaarkaitsealal või veevõtukohta hooldusalal on keelatud töölahust valmistada.
- 2) Veekaitsevööndis on juhul, kui kasutatava taimekaitsevahendi pakendi märgistusel ei ole märgitud suuremat puhvertsooni, kooskõlas veeseaduse § 29 lõikega 2 keelatud taimekaitsevahendit pritsida lähemal kui 20 meetrit Läänemere, Võrtsjärve, Lämmijärve, Peipsi ja Pihkva järve veepiirist; 10 meetrit teiste järvede, veehoidlate, jõgede, ojade, allikate, peakraavide ja kanalite ning maaparandussüsteemide eesvoolude veepiirist; 1 meetri alla 10 km² valgalaga maaparandussüsteemi eesvoolu veepiirist.

Neil aladel tuleb tõrje maksimaalse tõhususe saavutamiseks kombineerida herbitsiididega pritsimist juurte välja kaevamisega, rakendades mürgitamist veepiirist kaugemal ning kaevates mürgitamise keelutsoonis.

Aladel, kus mürgitamine on keelatud, kuid maapind on kaevamiseks ebasobiv (aluspõhjakivimi paljanditel, moreenil jm) tuleb kasutada seemnekogumise meetodit: siduda valmimata viljadega taimele kogumiskotid ümber õisiku ning pärast taime kuivamist eemaldada ja põletada kotid koos õisikute ja valminud seemnetega. Kogumiskotina võib kasutada tavalist prügi kogumiseks mõeldud kilekotti. Kindlasti tuleb kott allpool õisikut korralikult kinni siduda, vältides seemnete mulda sattumist. Seemneid ja õisikuid tuleks põletada näiteks katlamajas või kõva pinnasega platsil, mitte kohapeal, et olla kindel kõigi kogutud seemnete hävimises. Pärast seemnete valmimist karuputke taim sureb (3), seega on meetod rajatud liigi omaduste ärakasutamisele tõrjel. Seemneid võib koguda ka juhul, kui eelnenu tõrjest hoolimata on mõni taim siiski õitsema läinud.

Küüdmist võiks rakendada sellistel söötis põllumaadel, mille omanikuga pole millegipärast olnud võimalik mürgitamise suhtes kokkuleppele jõuda, või paikneb läheduses mesila, elamurajoon, veekogu, looduskaitseala vms. Üldiselt tuleb endistel põllumajandusmaadel siiski panustada mehhaniseeritud mürgitamisele, kuna küüdmine on oluliselt töömahukam ja seetõttu ka kallim. Küüdmine on mürgitamisest ka vähem tõhus, kuna juurekontsund jäävad mulda ja taimed võivad uuesti kasvama hakata. Küüdmist tuleks rakendada erandjuhtudel.

Kindlasti peaks mehhaniseeritud mürgitamine olema dubleeritud käsitsi mürgitamisega, kuna traktoriprits ei ulata kõigi põllu servas, naabruses asuva võsa või metsa all kasvavate karuputkedeni. Põllumassiivi servas asuvaid taimi tuleb mehhaniseeritud mürgitamise korral pritsida käsipritsiga või nende juured välja kaevata, et kõik karuputke taimed oleksid hävitatud. Pärast paariaastast korduvpritsimist, kui taimede arvukus on alla viidud, oleks otstarbekas mürgitamine välja vahetada mõne looduslähedasema tõrjemeetodi vastu nagu juurte purustamine ja väljakaevamine või küüdmine (20). Lisaks võiks põllumaale külvata näiteks ristiku või mesika seemet, mis samuti aitaks seemnevarust tärkavate karuputketaimede arvukust alla suruda. Käsitsimürgitamisel tuleks koos karuputkedega kasvavat muud taimestikku võimaluse korral säästa, pritsides mürgilahust vaid