

**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 kasvukolded. 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 tõsisid 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 Pärändkoosluste 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 kolooniate 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 kolooniate poolt 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):

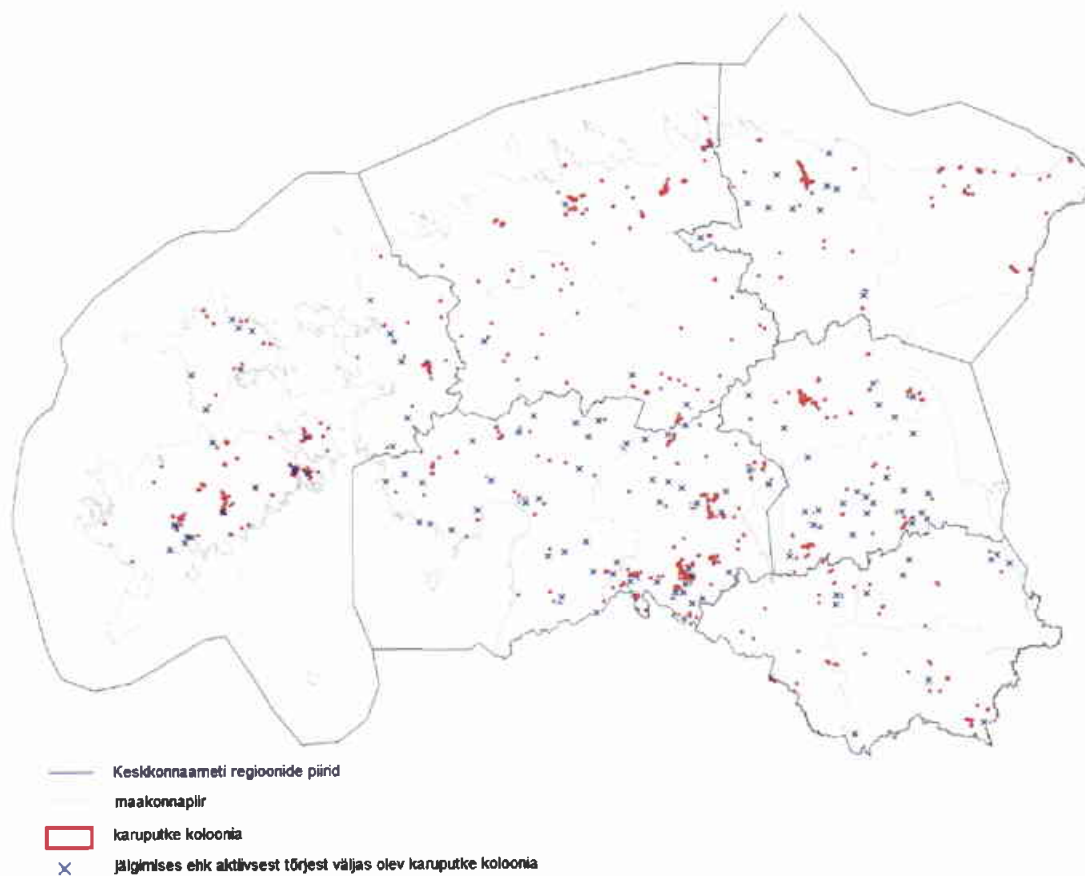
I prioriteeti kuuluvad kõik alad kus, kas käsitsi kaevamine või mürgitamine on võimalikud ja kus ei ole tegu piiriäärse kolooniaga. Kõik esimese prioriteediga alad on 2010 aastaks tõrjesse planeeritud.

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 meetodikas 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 hukkumiseni 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 hukkuvad suuremad taimed, viib liigisisese konkurentsi alla ning võimaldab suurte taimede vajas 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, suuruselt 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 leheroseti 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, kivihunnikute juures ning söötis põllumaadel. Millise meetodi kasuks otsustada, sõltub eelkõige koloonia suuruselt 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 eelnenud 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. Käsitsimürgitamisest tuleks koos karuputkedega kasvavat muud taimestikku võimaluse korral säästa, pritsides mürgilahust vaid

karuputke taimedele (7). See aitab kodumaisel taimestikul kiiremini kosuda. Mürgitamise tõttu taimkatteta jäänud mullal taastub taimestik rutem, mis omakorda soodustab seemnepangast võrsuvate karuputketaimede hukkumist kasvanud liikidevahelise konkurentsi tingimustes.

Tõrjetöödega tuleb alustada varakevadel, olenevalt ilmast kas aprilli lõpus või mai alguses. Karuputke taimed peaksid mürgitamise alustamise ajaks olema jõudnud kasvada umbes 10 cm kõrguseks, kuna pärast sellise kasvu saavutamist on nad glüfosaadi suhtes tundlikumad (3). Karuputke taimed tärkavad kodumaisest taimestikust 2–3 nädalat varem (7), seepärast soodustab tõrjetööde varane algus kodumaise taimestiku kasvumist karuputke võõrliikide asemele, kui karuputke tärkamise ajaks on tõrjetööde esimene etapp juba läbi, karuputke kasv pidurdunud ning osa taimi hukkunud. Kevadel on karuputke käsitsi tõrjumine ohutum, kuna taimed on veel väikesed. Olenemata meetodist tuleb tõrjet kindlasti korrata vähemalt kolm korda kasvuperioodi kestel umbes kuuajaliste vahedega. Kui viimasel korral on alal siiski õitsema puhkenud või viljunud taimi, tuleb seemned kindlasti eelpool kirjeldatud meetodil kokku korjata ja põletada või vähemalt poole meetri sügavusele maha matta. Viimase tõrjetööde etapi ajastus peab olema selline, et võimalikel viljunud taimedel pole seemned jõudnud küpseda, sest vastasel juhul soodustab korduv tõrje pigem seemnete levikut kui aitab karuputke arvukust alla viia. Olenevalt ilmastikust saavad karuputke seemned küpseks augusti alguses kuni keskpaigas. Komplekssuse saavutamiseks tuleb tõrjet teha kõigis teadaolevates kolooniates, kuna osaline tõrje võib tagasilevimise võimaluse tõttu nurjuda.

Samal ajal tõrjega on soovitav korraldada riigi meedias teavitamiskampaania, mille odavam variant on riigi televisioonis ja ajalehtedes regulaarne uudiste edastamine projekti käekäigu ja plaanide kohta, ning kallim on asjaomaste reklaamiklippide näitamine televisioonis. Rahva teavitamine (ka teated maakonna ajalehtedes) on väga oluline positiivse suhtumise kujundamiseks ning maaomanike informeerimiseks võimalikest tõrjetöödest nende maal. See oleks üks osa maaomanike ettevalmistamisest võimalikuks järeltõrjeks pärast riigi korraldatud programmi lõppu. Teavitamiskampaania aitaks vältida ka võimalikke teadmatusest tulenevaid protestiaktisioone, mis omakorda säästaks nii tõrjujaid, kui kohalike valla- ja Keskkonnaameti ametnikke.

Inimeste teavitamine projektist toetab niigi külalt soovivat suhtumist, mis on ilmnenud Tartu- ja Viljandimaal, ning aitab karuputke võõrliikide tõrjet veelgi tõhustada. See kujundaks ka positiivse arusaama, et maaomanikust ei püüta mööda hiilida. Tõrjerühmad tuleks varustada karuputke-teemaliste infomaterjalidega, mida saaks nt maaomanikele jagada.

5. Välitööde käik ja maksumus

5.1. Välitöödeks vajalikud materjalid ja ohutusnõuded

On koostatud välitööde juhend, mida tuleb karuputke võõrliikide tõrjumisel järgida (lisa 2). Tuleb täita ka kõiki karuputke tõrjetööde ohutusjuhendi punkte (lisa 3). Need juhendid antakse kaasa iga Keskkonnaametiga sõlmitud töövõtulepinguga.

Karuputke võõrliikide mahl tekitab päikesepaistelise ilmaga nahale sattudes tavaliselt tugevaid põletusele sarnanevaid villoid (3; 4; 7; 19), mis paranevad aeglaselt. Selle vältimiseks tuleb tõrjet kindlasti kasutada juhendis nimetatud ohutusvahendeid. Kummikindaid tuleks kasutada peamiselt

mürgitamisel, kuid neid võib kanda ka kaevamisel töökinnaste all. Kaevamisel kaitsevad käsi putke mahla eest edukalt ka ainult nahast katematerjaliga töökindad. Üldine reegel on, et naha ja karuputke kokkupuutest tuleb hoiduda, kuna inimesed on erineva tundlikkusega ning mõnel võib põletus tekkida ka üksnes taime katsumisest.

Tõrjetöö käigus tuleb kasutada kõiki ohutusvahendeid. Eriti oluline on vältida mahla sattumist nahale päikesepaistelise ilmaga, sest siis on mahlas sisalduvate ainete mõju tunduvalt tugevam ning tekkiv põletus intensiivsem. Kui mahl siiski satub nahale, tuleb see kohe veega maha pesta ning koht kinni katta. Paljale käsivarrele või jalale sattunud mahla maha pesemise järel tuleks selga või jalga panna pikkade käistega või säärtega riietuse, et mahlaga kokku puutunud kohta päikese eest kaitsta. Töö käigus ei tohi unustada, et kindad võivad olla mahlaga kokku puutunud ning katmata keha puudutamisel kantakse see kindalt nahale.

Taimede mürgitamisega tegelev inimene peab kindlasti kandma respiraatorit, et herbitsiidi mitte sisse hingata, ja soovitavalt ka kaitseprille. Kasutada tuleks ka pritsmekindlat kaitseülrikonda. Respiraatoriks sobiks näiteks söekihiga tolmufilter. Pärast levikukolde töö lõpetamist tuleb kummikindad enne käest võtmist üle loputada, sest kuivamata mahl on ohtlik veel mitme tunni möödudes. Samuti tuleks päeva lõpus vahetada tõrjumise ajal kantud riietusesemed.

5.2. Töö käik

Enne välitööde algust valitakse kaardimaterjali ja andmebaasi põhjal välja, millistes kolooniates millist tõrjet kasutada. Soovitused on antud ka andmebaasis, kuid kohalike oludega kursis olev regiooni spetsialist võib mõningaid peensusi kindlasti asjatundlikumalt hinnata ning otsuseid muuta, et tõrjet optimeerida.

Välitööde käigus tuleb kaardile märgitud koloonia asukoht looduses üles otsida ja kindlaks teha, kas koloonia selles kohas on ikka karuputke võõrliikide koloonia, sest mõnikord on levikuandmete kogujad karuputke võõrliigid segi ajanud mõne kodumaise liigiga. Programmi raames tuleb igal tõrje etapil külastada kõiki varem registreeritud kolooniaid ning teha tõrjet vastavalt koloonia suurusele, kasvukohale ja levikuandmetes antud soovitudele. Kõiki kolooniaid tuleb külastada iga aasta ka siis, kui koloonia tundub pärast paariaastast tõrjet hävitatud olevat. Seemnepangast võivad ka mitme aasta möödudes võrsuda uued taimed, mis saavad hävitamata jätmise korral viljuda.

Tuleb täpsustada kõikide kolooniate välispiire. Seda on mõistlik teha aasta viimasel tõrjekorral, kuna koloonia pindala on suve jooksul tõrje tõttu loodetavasti vähenenud.

Tõrjeprogrammi raames tehakse tõrjet võimaluse korral kõikides kolooniates, et saavutada tõrjega ruumilise kaetuse efekt ning vältida taaslevikut. Vooluveekogude ääres kasvavaid kolooniaid on vaja tõrjuda lähte lähimast karuputke taimest allavoolu, sest vastasel juhul kannab vesi tõrjutud taimede asemele uued seemned. Mehhaniseeritud mürgitamisele (peamiselt suurtes kolooniates endistel põllumaadel) peab järgnema käsitsimürgitamine ala servades, kuhu masina pritsitud mürk ei ulatu. Veekogude ääres ei tohi herbitsiide kasutada veepiirile lähemal, kui seda lubab põllumajandusministri määrus "Nõuded taimekaitsevahendite kasutamisele". Herbitsiidide keelutsoonis tuleb rakendada juure purustamise ja taimede maast välja tõmbamise või koti ümber õisiku sidumise ja seemnete põletamise meetodit.

Üle 400 isendiga kogumeid, mille pindala on suurem kui 0,5 ha, pole mõtet labidaga tõrjuda, kui need ei kasva veekogu vahetus läheduses või mõnel muul alal, kus herbitsiididega mürgitamine on keelatud. Võib esineda ka väiksemaid kolooniaid, kus kaevamine pole teostatav, kuna pinnas ei võimalda labidaga karuputke juuri vähemalt 15 cm sügavuselt läbi kaevata, et taim hukkuks. Üldjuhul tuleb siis otsustada mürgitamise kasuks. Paljuski sõltub tõrjemetoodika valik ka kohapealsetest oludest. Kolooniates, mida varem on juba tõrjutud, tuleks kasutada sama metoodikat, mis varasematel tõrjekordadel.

Kui välitööde käigus leitakse uus koloonia, tuleb teavitada Keskkonnaameti regiooni vastutavat spetsialisti, kes koloonia GPS-iga kaardistab ja märgib vajalikud andmed andmebaasi. Uute kolooniate piiritlemisel võiks silmas pidada, et putked, mis kasvavad üksteisele lähemal kui 100 meetrit, tuleks lugeda samasse kolooniasse kuuluvaks. Kui taimed (kolooniad) asuvad üksteisest kaugemal kui 100 meetrit, tuleks need lugeda eri kolooniateks.

Karuputke tõrje suhtes ei kasutata klassikalist seiret. Tõrjutavates kolooniates käiakse kohal tõrje käigus. Aladel, mis on koloonia hävimise tõttu tõrjest välja jäetud, käivad kohal Keskkonnaameti regiooni spetsialistid. Kohapeal vaadatakse, ka ei ole tärnanud uusi taimi, ja kui uued taimed leitakse, alustatakse uuesti tõrjet.

Mehhaniseeritud mürgitamine ja ala servade järelmürgitamine võiks toimuda kas ühel ajal või mõnepäevase vahega. Soovitatav on kõigepealt teha mehhaniseeritud tõrjet nendel aladel, mis on käsitsi tõrjeks liiga suured, kaasates servaalade tõrjumisse ka kogu inimjõu. Pärast mehhaniseeritud tõrjel vahele jäänud taimede hävitamist suurte alade servades, suunduvad tõrjemeeskonnad aladele, kus tuleb taimi käsitsi hävitada. Nii saaksid suurtel aladel paiknevad kolooniad suhteliselt samal ajal tõrjutud ega teki võimalust, et mõne ala servades jäävad karuputked tõrjumata.

Käsitsi tõrjumisel kasutavad meeskonnad labidaid või käsipritse olenevalt koloonia omadustest. Et karuputke suur taim sureks, tuleb kaevata peajuur läbi 12–15 cm sügavuselt (3). Selleks tuleb putke kõrvale kaevata labida tera sügavune auk ning putke juur labidaga 12–15 cm sügavusel maapinnast horisontaalselt läbi raiuda või lüüa labidas taimest piisaval kaugusel diagonaalselt maasse, et juureni jõudes see õigel sügavusel läbi raiuda. Veendumaks, et taime juur on tõepoolest läbi lõigatud, tuleb taime maapealne osa koos juurekontsuga maast välja tõmmata. Väikestel taimedel saab eemaldada kogu juurestiku. Kaevamise käigus tuleks muude taimeliikide esindajaid võimaluse korral säästa – nii taastub looduslik taimestik kiiremini. Tõrjumisel tuleb ühesugust tähelepanu pöörata nii väikestele kui suurtele putketaimedele. Kindlasti ei tohi eelistada väikesi taimi, see annaks kasvama jäänud suurtele taimedele võimaluse õitseda ja viljuda.

Kuna glüfosaadil põhinevad herbitsiidid tapavad kõik roheline, tuleb tõrjumisel olla tähelepanelik ja vältida taimestiku lauspritsimist. Mürk tuleb suunata karuputke taimedele, säästes muud taimestikku. See võimaldab kodumaisel taimestikul kiiremini taastuda. Eriti ettevaatlik tuleb olla veekogude läheduses. Kui kolooniaga piirnev vooluveekogu (nt kuivenduskraav vms) on ajutiselt kuivanud, tuleb pritsida kogu kraavi ulatuses. Glüfosaat laguneb mulda sattudes suhteliselt kiiresti, ei jää mulda püsima ning ei kujuta hiljem, veekogu täitudes, ohtu vee-elustikule (21). Seal, kus pritsimine on keelatud, tuleks taimi tõrjuda eespool kirjeldatud juurte läbilõikamise meetodil, et tagada kõigi karuputketaimede hukkumine. Mürki tuleks doseerida ning tühi taara hävitada vastavalt pakendil olevale juhisele.

5.3. Ohjamise maksumus

Et jõupingutusi krooniks maksimaalne edu, peab ohjamine olema järjepidev. Karuputke võõrliikide bioloogia tõttu pole mõtet tõrjel, mis oleks küll põhjalik ning hõlmaks võimalikult paljusid kolooniaid, kuid kestaks lühikest aega. Käesolev kava on koostatud üheks aastaks ja ohjamistööde maksumuse kalkulatsioon on koostatud ainult aastaks 2010. Nagu eespool mainitud, on Keskkonnaametil plaanis koostada pärast seda pikaajaline ohjamiskava.

Karuputke tõrje teostajate leidmiseks viiakse läbi lihtsustatud korras riigihange vastavalt riigihangete seadusele. Lihtsustatud hankes oodatakse pakkumisi kolooniate kaupa, kusjuures kolooniate tõrjele on sätestatud koloonia suurusele ja tõrje meetodile vastavalt maksimum hind, mille aluseks on võetud Keskkonnaameti peadirektori käskkiri (vt allpool). Hangete pakkumised koondatakse Keskkonnaameti regioonide keskustesse ja hanke võitjatega sõlmitakse tõrjelepingud.

Vastavalt Keskkonnaameti peadirektori 21. mai 2009. a käskkirjale nr 1-4/102 on karuputke võõrliikide tõrjumise hinnad järgmised:

- * käsitsi mürgitamine 5000,00 kr/ha;
- * mehhaaniline mürgitamine 3200,00 kr/ha;
- * kaevamine 7100,00 kr/ha.

Kuni 0,25 ha suuruste karuputkekolooniate käsitsi mürgitamisel tuleb vastavalt samale käskkirjale kasutada järgmisi juurdehindlusi:

- * pindalal kuni 0,105 ha – 490 kr;
- * pindalal 0,1051–0,15 ha – 280 kr;
- * pindalal 0,1501–0,2 ha – 210 kr;
- * pindalal 0,201–0,25 ha – 140 kr.

Kuni 0,205 ha suuruste karuputkekolooniate käsitsi kaevamisel kasutada järgmisi juurdehindlusi:

- * pindalal kuni 0,1 ha – 490 kr;
- * pindalal 0,1001–0,205 – 350 kr.

Neid hindu kasutatakse lihtsustatud riigihanke puhul maksimumhinna määramiseks. Reaalne tõrje hind sõltub riigihankele tehtavatest pakkumistest, kuid ei tohi neid määrasid ületada.

Vastavalt eri regioonides asuvate kolooniate iseloomule on ette näha mehhaniseeritud mürgitamist, käsitsi mürgitamist ja kaevamist. Seejuures on arvestatud kolooniate suurust ja seda, milline tõrjemeetod sel alal levikuandmetest tulenevalt ümbritsevat loodust kõige vähem häirib. Kolooniad, kus tõrjet tegema hakatakse, valitakse põhimõttel, et tõrjele saaks allutatud taimedega ühtlasemalt ja kompaktsemalt kaetud piirkonnad, mis aitab vähendada taimede kiiret levimist laiale pinnale. Täielik tõrje saaks tehtud Saaremaa, Hiiumaa, Põlva-Valga-Võru ja Jõgeva-Tartu regioonides.

Seni saadud tulemuste põhjal on välja arvatud, kui palju kulub maksimaalselt raha vastavalt eelpool nimetatud hindadele raha karuputke keemiliseks ja mehhaaniliseks tõrjeks regioonides (tabel 7). Tabelis 8 on esitatud koondeklarve, kus kajastuvad ka transpordi ja avalikustamise kulud. Transpordikuludes on arvesse võetud 2009. a tõrjetööde korraldamisel läbitud kilometraaz, mis sisaldab sõite lepingute sõlmimiseks, tõrjetööde kontrollimiseks ja ka uute kolooniate kaardistamiseks. Avalikustamise kulud on rahasumma, mis kulub maakonnalehtedes karuputke tõrjetööde kohta ametlike teadete avaldamiseks.

Tabel 7. Karuputke tõrje maksimaalne eelarve 2010. aastaks

| Tõrje regioonides | Käsitsi mürgitamine | | Mehhaaniline mürgitamine | | Käsitsi kaevamine | |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | ha | EEK | ha | EEK | ha | EEK |
| Harju-Järva-Rapla | 289,9889 | 1474524,32 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hiiu-Lääne-Saare | 155,6530 | 1298026,44 | 35,2256 | 112721,28 | 7,5436 | 58666,48 |
| Jõgeva-Tartu | 223,4471 | 1154685,50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Põlva-Valga-Võru | 44,7924 | 249232,00 | 0 | 0 | 0,4767 | 4714,57 |
| Pärnu-Viljandi | 272,4850 | 1428855,00 | 10,3890 | 33244,80 | 9,4676 | 72679,96 |
| Viru | 151,9101 | 810930,50 | 0 | 0 | 9,7723 | 73653,33 |
| Kokku | 1136,2765 | 6416253,76 | 45,6146 | 145966,08 | 27,2602 | 209714,34 |

Tabel 8. Eeldatav maksimaalne eelarve aastal 2010

| | | | | |
|-------------------|-----------|----|-------------------|------------|
| Tõrje regioonides | 1209,1513 | ha | 6771934,18 | EEK |
| Transpordikulud | 15000 | km | 30000 | EEK |
| Avalikustamine | | | 60000 | EEK |
| Kokku | | | 6861934,18 | EEK |

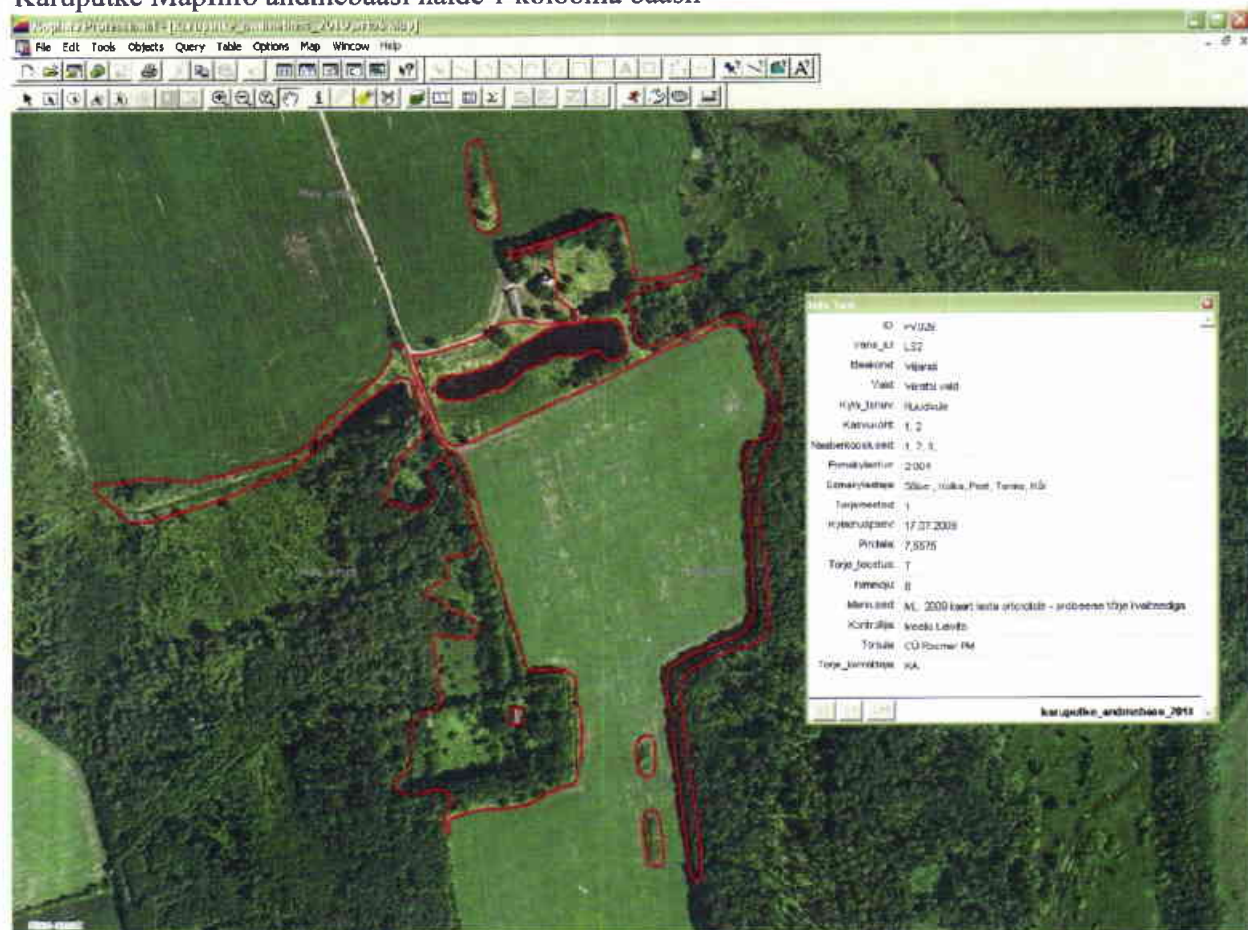
Kasutatud kirjandus

1. Heinsoo J., Jaama E., Jõudu J., Reimets E. ja Viilberg K. 1986. Taimekasvatus. Tallinn "Valgus".
2. Pyšek P. & Prach K. (1994). How important are rivers for supporting plant invasions? Ecology and Management of Invasive Riverside Plants, pp. 19–26. Eds. Waal L.C. et al. John Wiley & Sons Ltd.
3. Tiley G.E.D., Dodd F.S. & Wade P.M. (1996). *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier. Journal of Ecology 84: 297–319.
4. Wade M., Darby E.J., Courtney A.D. & Caffrey J.M. (1997). *Heracleum mantegazzianum*: a problem for river managers in the Republic of Ireland and The United Kingdom. Plant Invasions: Studies from North America and Europe, pp. 139–151. Eds. Brock J.H., Wade, M. et al. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands.
5. Powell F. (1988). Giant Hogweed control in North-East Scotland. Plant Press 4:4.
6. Pyšek P. (1994). Ecological aspects of invasion by *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic. Ecology and Management of Invasive Riverside Plants, pp. 45–54. Eds. Waal L.C. et al. John Wiley & Sons Ltd.
7. Dodd F.S., Waal L.C., Wade P.M. & Tiley G.E.D. (1994). Control and management of *Heracleum mantegazzianum* (Giant Hogweed). Ecology and Management of Invasive Riverside Plants, pp. 111–126. Eds. Waal L.C. et al. John Wiley & Sons Ltd.
8. Sampson C. (1994). Cost and impact of current control methods used against *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed) and the case for instigating a biological control programme. Ecology and Management of Invasive Riverside Plants, pp. 55–65. Eds. Waal L.C. et al. John Wiley & Sons Ltd.
9. Eesti taimede määraja. EPMÜ ZBI. Eesti loodusfoto. Tartu, 1999.
10. Waal L.C., Child L.E. & Wade M. (1995). The management of three alien invasive Riparian plants: *Impatiens glandulifera* (Himalayan balsam), *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed) and *Pallopia japonica* (Japanese knotweed). The Ecological Basis for River Management, pp. 316–321. Eds. Harper D.M. & Ferguson A.J.D. John Wiley & Sons Ltd.
11. Caffrey J.M. (1999). Phenology and long term control of *Heracleum mantegazzianum*. Hydrobiologia 415: 223–228.
12. Pyšek P., Kučera T., Puntieri J. & Mandák B. (1995). Regeneration in *Heracleum mantegazzianum*- response to removal of vegetative and generative parts. Preslia 67: 161–171.
13. Tiley G.E.D. & Philp B. (1997). Observation of flowering and seed production in *Heracleum mantegazzianum* in relation to control. Plant Invasions: Studies from North America and Europe, pp. 123–137. Eds. Brock J.H., Wade, M. et al. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands.
14. Andersen U.V. & Calov B. (1996). Long-term effect of sheep grazing on giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). Hydrobiologia 340: 277–284.
15. Lundström, H. (1989). New experiences of the fight against the giant hogweed, *Heracleum mantegazzianum*. Reports of Swedish University of Agricultural Sciences vol. 2, pp. 51–58.
16. Caffrey J.M. (2001). The management of Giant Hogweed in an Irish River Catchment. Journal of Aquatic Plant Management 39: 28–33.
17. Darwson F.H. & Holland D. (1999). The distribution in bankside habitats of three alien invasive plants in the U.K. in relation to development of control strategies. Hydrobiologia 415: 193–201.
18. Jelgava 2003. a. rahvusvahelise *Heracleum mantegazzianumi* konverentsi materjalid.
19. Tiley G.E.D. & Philp B. (1992). Strategy for the control of giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) on the River Ayr in Scotland. Aspects of Applied Biology 29: 463–466.

20. Lundström H. & Darby E. (1994). The *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed) problem in Sweden: suggestions for its management and control. Ecology and Management of Invasive Riverside Plants, pp. 93-100. Eds. Waal L.C. et al. John Wiley & Sons Ltd
21. Smith E.A. & Oehme F.W. (1992). The biological activity of glyphosate to plants and animals: a literature review. Vet. Hum. Toxicology 34 (6): 531–543.
22. Wadsworth R.A., Collingham Y.C. & Wills S.G. (2000). Simulating the spread and management of alien riparian weeds: are they out of control? Journal of Applied Ecology 37: 28–38.
23. Pyšek P. (1991). *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic: dynamics of spread from the historical perspective. Folia geobotanica et phytotaxonomica 26: 439–454.
24. Pyšek P. & Prach K. (1993). Plant invasions and the role of riparian habitats: a comparison of four species alien to central Europe. Journal of Biogeography 20: 413–420.
25. Pyšek P. & Pyšek A. (1995). Invasion by *Heracleum mantegazzianum* in different habitats in the Czech Republic. Journal of Vegetation Science 6: 711–718.

LISA 1

Karuputke MapInfo andmebaasi näide 1 koloonia baasil



LISA 2

Karuputke välitõrjetööde juhend

1. Tõrje eesmärgid ja meetodid. Karuputke tõrje eesmärk on jätkata 2003. aastal alustatud invasiivsete karuputke võõrliikide leviku uurimist ja piiramist kogu Eestis. 2005. aastal kasutati tõrjeks taime juure labidaga läbilõikamist koos juurekontsu ning leheroseti väljajuurimisega ja seemnetega sarikate kokku kogumist koos hilisema matmise või põletamisega. Ühe aastaga pole karuputke võõrliikide hävimine üldjuhul saavutatav, kuna juba mulda sattunud seemned võivad püsida seal idanemisvõimelisena mitu aastat. Ka ühekordne mehhaaniline tõrje ei pruugi suuremates või kõval pinnasel asuvates kolooniates kõiki suuri taimi surmata. Kui pärast ühekordset tõrjet jäetakse töö pooleli, taastub koloonia suure tõenäosusega kiiresti.

2010. aastal on kasutatavad tõrjemeetodid järgmised:

- putketaimede selektiivne käsitsi mürgitamine glüfosaadil põhineva herbitsiidiga;
- putketaimede mehhaniseeritud lausmürgitamine glüfosaadil põhineva herbitsiidiga;
- labidaga putke juurestiku purustamine altpoolt juurekaela (umbes 15 cm sügavuselt) koos leheroseti ja juurekontsu pinnasest eemaldamisega.

2. Tõrjetööde vahendid ja tööde kohta esitatavad nõuded

2.1. Töövahendid

1. Käesolev välitööde juhend.
2. 2010. a tõrjumisele kuuluvate karuputke võõrliikide levikukollete kaardilehed.
3. Väljatrükk karuputke võõrliikide andmebaasist, kust leiab iga koloonia kohta tõrjesoovituse.
4. Eesti teede atlas.
5. Labidad.
6. Selgpriit.
7. Herbitsiidid (Roundup, Roundup Bio vms glüfosaadil põhinev preparaat).

2.2. Tööohutusvahendid

1. Veekindlad jalanõud (soovitavalt kummikud või pika säärega tugevast nahast saapad).
2. Pika säärega tugevast materjalist püksid (tööülikond või tavalised teksaspüksid). Püksisääred peavad katma saapasääri, et putkemahl või taimeosad saabastesse ei satuks; katmata piirkonda jalanõu ja pükste vahel ei tohi olla.
3. Kummikindad või töökindad (varruka ja kinda vahel ei tohi olla katmata piirkonda).
4. Näo kaitsemask või kaitseprillid mahlapritsmete vastu.
5. Respiraator (putkemahl on iseloomuliku lõhnaga ning võib tuulevaikse ilmaga põhjustada iiveldust ja peapööritust; mürgi kasutamise korral kohustuslik).

3. Tõrje

Üle 400 isendiga kogumites, mille pindala on üle 0,5 ha, pole mõtet labidaga tõrjet teha, kui need kogumid ei kasva veekogu vahetus läheduses või mõnel muul alal, kus herbitsiididega mürgitamine on keelatud või ebasobiv. Võib esineda ka väiksemaid kolooniaid, kus kaevata ei saa, kuna pinnas ei võimalda labidaga karuputke juuri vähemalt 15 cm sügavuselt läbi lõigata, et taim hukkuks. Siis tuleb üldjuhul otsustada mürgitamise kasuks.

Tabel 1. Kasutatavate meetodite valik sõltuvalt koloonia omadustest

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| Kaevamine | Ala on <0,5 ha või alal on vähem kui 400 suurt taime | Ala asub veekogu kaldal veepiiril (mürk on keelatud) | Ala asub mesila, kooli vms vahetus läheduses |
| Käsitsi mürgitamine | Ala on >0,5 ha või alal on üle 400 suure taime | Ala on <0,5 ha, väga kõval pinnasel (varemed, aunad) | |
| Mehhaniseeritud mürgitamine | Ala on >1 ha masinaga ligipääsetaval maal | | |

2010. aastal toimub tõrje kahes etapis:

- **esimene** etapp seisneb mürgitamises ja (või) kaevamises, mis toimub mais;
- **teine** etapp seisneb mürgitamise tulemuste kontrollimises ning vajaduse korral selektiivses järelmürgitamises või moodustunud õisikute ära korjamises ja põletamises alates juuni keskpaigast kuni juuni lõpuni.

Iga koloonia kohta on koostatud tõrjesoovitused, millest töodel tuleb lähtuda.

Esimese tõrjekorra üle elanud vegetatiivseid taimi, millel puuduvad õied ja on vaid kuni 1 m kõrgune leherosett, hävitatakse samamoodi nagu esimesel tõrjekorral sellel alal, kas mürgitades käsipritsiga või maast välja kaevates.

3.1. Kaevamine

Käsitsi tõrjel kasutavad meeskonnad labidaid või käsipritse, olenevalt koloonia omadustest ja tõrjesoovitustest. Et karuputketaim sureks, tuleb suure taime peajuur 12–15 cm sügavuselt läbi raiuda. Kui pinnas on kõva, tuleb selleks kaevata taime kõrvale kuni labidatera sügavune auk ning labidaga putke juur 12–15 cm sügavusel maapinnast horisontaalselt läbi lüüa. Pehme pinnase korral võib kohe suruda labidas taimest piisaval kaugusel viltu maasse, et juureni jõudes lõikaks tera selle läbi õigelt sügavuselt. Veendumaks, et taime juur on tõepoolest läbi lõigatud, tuleb taime maapealne osa koos juurekontsuga maast välja tõmmata. See tagab ühtlasi ka taime hukkamise, sest maasse jäetud läbi kaevatud juur ei närbu, vaid kasvab edasi. Väikestel taimedel saab eemaldada kogu juurestiku. Kaevamise käigus tuleks muude taimeliikide esindajaid vastavalt võimalusele säästa, sest siis taastub looduslik taimestik kiiremini. Tõrje käigus tuleb võrdset tähelepanu pöörata nii väikestele kui ka suurtele putketaimedele.

3.2. Käsitsi mürgitamine

Et tõrje tõhusust suurendada ja ajakulu vähendada, peavad kõik tõrjerühma liikmed olema varustatud labidate ja vähemalt 10-liitriste seljaskantavate käsipritsidega. Kuna glüfosaadil põhinevad herbitsiidid tapavad kogu roheluse, tuleb tõrjel olla tähelepanelik ja vältida taimestiku lauspritsimist. Mürk tuleb suunata karuputkedele, säästes muid taimi. See võimaldab kodumaisel taimestikul kiiremini taastuda. Karuputketaimel on soovitatav ühtlaselt üle pritsida kõikide lehtede pealispind, sest selliselt on mürgi mõju suurem. Tuleb jälgida, et lehe pind saaks ühtlaselt herbitsiidilahusega kaetud, kuid vältida lehe liiga rohke lahusega üle kallamist nii, et see maha valguma hakkaks. Nii saab mürki kokku hoida ja kodumaist taimestikku säästa.

Pritsida ei tohi tugeva kastega ja vihmasajus. Pritsimise järel peab olema vähemalt tund aega kuiva ilma, et mürgi toimeaine jõuaks mõjuda.

Eriti ettevaatlik tuleb olla veekogude läheduses. Kui kolooniaga piirnev vooluveekogu on ajutiselt ära kuivanud, tuleb pritsida kogu kraavi ulatuses, sest glüfosaat laguneb mulda sattudes suhteliselt kiiresti, ei jää mulda püsima ning ei kujuta hiljem, veekogu täitudes, ohtu vee-elustikule. Mürgitamise piirangud veekogude ääres on põllumajandusministri 20. aprilli 2006. a määruses nr 50 "Nõuded taimekaitsevahendite kasutamisele". Seal, kus pritsimine on keelatud, tuleks taimi tõrjuda ülalkirjeldatud juurte läbilõikamise meetodil, et tagada kõigi karuputketaimede hukkumine. Mürki tuleks doseerida ning tühi taara hävitada vastavalt pakendil olevatele juhistele.

3.3 Mehhaniseeritud lausmürgitamine

Seda meetodit kasutatakse üldjuhul põllumajandusmaadel, kus asuvad käsitsi tõrjeks liiga töömahukad karuputkekolooniad. Mehhaniseeritud mürgitamise esimene etapp tuleks ette võtta samal ajal teiste tõrjemeetoditega ja teine ligikaudu kuu aega pärast esimest lausmürgitamist. Selline ajastus on tingitud asjaolust, et juba õitsema läinud taimedele mõjub mürk vähem tõhusalt ja taimed elavad hilise mürgitamise üle suurema tõenäosusega kui varajasema. Otstarbekas oleks ala lausmürgitamisega samal ajal mürgitada servaalasid käsitsi, sest traktoriprits ei ulata kõikide taimedeni, mis kasvavad ala servas põõsaste varjus või kraavi kallastel. Nii saavutatakse alal ruumilise kaetuse efekt.

LISA 3

Ohutusjuhend karuputke tõrjetöödel

1. ÜLDNÕUDED

- 1.1. Töötaja peab olema vähemalt 18 a vana ja terve.
- 1.2. Karuputke tõrjet tegevale töötajale tuleb tutvustada putke omadusi ja iseärasusi.
- 1.3. Töötaja peab tundma tööga seotud ohtusid, töövahendite ohutust ja esmaabivõtteid putke mahlaga kokkupuutumisel.
- 1.4. Töötaja peab tundma ohutuid töövõtteid ja käesolevat juhendit.
- 1.5. Töötajal on keelatud töötada alkoholi-, narkootilises või toksilises joobes või psühhotroopse aine mõju all.
- 1.6. Töötajal lasub karuputke tõrjetöödel täielik omavastutus tööohutusnõuete täitmise eest ning tal puudub õigus esitada kahjunõuet Keskkonnaameti vastu, kui ta on rikkunud tööohutusnõudeid ja tekitanud sellega tervisekahjustus.

2. NÕUDED TÖÖ AJAL

- 2.1. Karuputke tõrjel tuleb kanda eririietust ja kaitsevahendeid: vedelikku hüljavat tööülikonda või kombinesooni; kummeeritud kindaid, mille randmeosa on võimalik tõmmata varruka peale; respiraatorit (vajaduse korral); näokaitsemaski; kummisäärrikuid või kõrge säärega nahksaapaid, mille sääre ülaserava on võimalik kinni siduda, et vältida putke mahla sattumist jalanõusse.
- 2.2. Töötaja peab teadma Keskkonnaameti peadirektori kinnitatud „Karuputke tõrje välitööde juhendis“ sätestatud ohutusnõudeid ja töö juhiseid.
- 2.3. Töötamise ajal on keelatud süüa, juua ja suitsetada, et vältida putkemahla sattumist huultele, suhu, silmadesse ja nahale.
- 2.4. Karuputke mahla sattumise korral nahale pesta mahlaga kokkupuutunud pind veega ja kaitsta seda kohta otsese päikesevalguse eest. Soovitav oleks määrada nahale kõrge UV-kiirguse vastase kaitsefaktoriga kreemi, et hilisemat päikesepõletust vältida.

3. KARUPUTKE TÕRJE

3.1. Tõrje käsitsi mürgitamise teel.

Mürk tuleb suunata karuputke taimedele, säästes muud taimestikku. Taimel on soovitatav ühtlaselt üle pritsida kõikide lehtede pealispind, sest sellisel juhul on mürgi mõju suurem. Tuleb jälgida, et lehe pind saaks herbitsiidilahusega ühtlaselt kaetud.

Pritsida ei tohi, kui sajab vihma või maas on tugev kaste. Pärast pritsimist peab olema vähemalt tund aega kuiva ilma, et mürgi toimeaine jõuaks mõjuda.

Ettevaatlik tuleb olla veekogude läheduses. Mürgitamise piirangud veekogude ääres on

põllumajandusministri 20. aprilli 2006. a määruses nr 50 „Nõuded taimekaitsevahendite kasutamisele“ (RTL 2006, 36, 627; 2008, 57, 791). Seal, kus on pritsimine keelatud, tuleks taimi tõrjuda juurte läbilõikamise meetodil, et garanteerida kõigi karuputketaimede hukkumine. Mürki tuleks doseerida ning tühi taara hävitada vastavalt pakendil olevale juhisele.

3.2. Tõrje mehhaniseeritud mürgitamise teel.

Jälgida tuleb ilmastikuolusid – pritsimise järel peaks olema vähemalt tund aega kuiva ilma. Mehhaniseeritud mürgitamist ei tohi teha veekogude ääres.

3.3. Tõrje taime väljakaevamise teel.

Suurtel taimedel, millel õisik ei ole veel tekkinud, tuleb peajuur maa sees labidaga läbi raiuda 12–15 cm sügavuselt ja taim seejärel maa seest välja tõmmata. Taim sureb hiljem kuivamise tõttu. Väikeste taimedega toimida samamoodi, kuna ka väikestel taimedel on juur suhteliselt suur.

3.4. Tõrje õisikute lõikamise ja seemnete korjamise teel.

Õisikute lõikamine ja kottidesse panemine peatab viljumise. Selleks tuleb taimel, mis on kõrgem kui 1,5 meetrit, lõigata vars läbi maapinna lähedalt, lükata taim maha endast eemale ja lõigata taimelt õisikud või seemnetega sarikad ning panna kotti. Seemnetega sarikad kokku koguda ning põletada, näiteks katlamajas või kõva pinnasega platsil. Kogumiskotina võib kasutada tavalist paberkotti või kilest prügikotti. Kindlasti tuleb vältida seemnete mulda sattumist. Taimede põletamisel juhinduda tuleohutusnõuetest.

4. NÕUDED AVARIIOLOKORRAS

4.1. Töötaja peab:

- * põletusnähtude korral pöörduma kohe arsti poole;
- * toimetama kannatanu, kellel esineb iiveldus ja nõrkushood, tervishoiuasutusse;
- * teatama õnnetusjuhtumist või tööõnnetusest viivitamatult tööloju juhatajale.

5. NÕUDED PÄRAST TÖÖD

5.1. Pärast tööd tuleb eririetus ettevaatlikult ära võtta, vältida kokkupuudet putke mahlaga, pesta hoolikalt katmata kehapiirkondi, s.o käsi, nägu ja kaela, ning loputada suud puhta veega.

5.2. Eririetus ja töövahendid hoida eluruumidest väljaspool ja puhastada pärast iga tööpäeva.

LISA 4

Tabel 1. Ülevaade olemasolevatest karuputkekolooniatest

| ID | Maakond | Vald | Küla või tänav | Pindala (ha) | Avalik maa (%) | Eramaa (%) | Munitsipaal maa (%) | Riigimaa (%) | Segamaa (%) | JRO maa (%) | Esmakülastus |
|--------|----------|------------|----------------|--------------|----------------|------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| JLV085 | Harjumaa | Loksa | Murksi | 0,5325 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV070 | Harjumaa | Loksa | Kotka | 0,0246 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV067 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 0,0049 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV183 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 3,2891 | 0,0 | 80,6 | 0,0 | 18,1 | 0,0 | 1,2 | 2003 |
| JLV168 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 0,9248 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV071 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 3,6438 | 0,0 | 96,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 2003 |
| JLV066 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 1,386 | 0,0 | 93,1 | 0,0 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV169 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 1,083 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2007 |
| JLV072 | Harjumaa | Loksa | Vihaseo | 0,9726 | 0,0 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2007 |
| JLV075 | Harjumaa | Loksa linn | m/ü Kadapiku | 0,0049 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV074 | Harjumaa | Loksa linn | m/ü Kõrtsi I | 0,0097 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| JLV073 | Harjumaa | Loksa linn | Posti tn 27A | 0,01 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| V002 | Harjumaa | Kuusalu | Viinistu | 0,3857 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,1 | 2009 |
| V003 | Harjumaa | Kuusalu | Viinistu | 0,0257 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 98,4 | 0,0 | 1,6 | 2009 |
| V004 | Harjumaa | Kuusalu | Kotka | 0,0111 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V005 | Harjumaa | Kuusalu | Kotka | 0,0056 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V006 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,3888 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V007 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0088 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V007 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0257 | 0,0 | 50,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,4 | 2009 |
| V008 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0177 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V009 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0143 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V010 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0037 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V011 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 1,8653 | 0,0 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,8 | 2009 |
| V012 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0198 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V012 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,0172 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V013 | Harjumaa | Kuusalu | Vihaseo | 0,013 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| V043 | Harjumaa | Kuusalu | | 0,0174 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2009 |
| HJR067 | Harjumaa | Rae | Rae | 10,685 | 0,0 | 99,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2003 |
| HJR073 | Harjumaa | Rae | Rae | 2,3533 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2003 |
| HJR063 | Harjumaa | Rae | Pildiküla | 0,2027 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 2003 |
| HJR000 | Harjumaa | Rae | Peetri | 0,2494 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 2007 |