

RIIKLIK KARUPUTKE VÕÖRLIIKIDE LEVIKU UURIMINE JA TÕRJE

Välitööde juhend

Programmi taust ja eesmärgid

Praeguseks ajaks on vähesed Eesti looduslikes ja pool-looduslikes kooslustes edukalt kohanenud tulnukliikidest põhjustanud praktilisi loodusliku mitmekesisuse vähenemisega seotud probleeme. Sosnovski karuputk (*Heracleum sosnovskyi*) ja hiidkaruputk (*H. mantegazzianum*), mis toodi Eestisse põllumajanduslikel ja mesinduslikel ning iluaiaanduslikel kaalutlustel peamiselt pärast II Maailmasõda, kujutavad endast üha suurenevat ohtu maastikele ja liigilisele mitmekesisusele. Neile tugeva invasiivse iseloomuga ja kiiresti levivatele liikidele on antud võimalus takistamatult paljuneda ja levida mitmekümne aasta jooksul pärast esialgse aktuaalsuse kadumist.

Karuputke võõrliigid kuuluvad suurimate Euroopa rohttaimede hulka. Kiire kasvu, suure lehepinna, looduslike vaenlaste puudumise ja hea viljakuse tõttu omavad nad olulisi eeliseid kodumaiste liikide ees. Teisalt on nende mahlas sisalduvad keemilised ühendid ohtlikud inimese tervisele, põhjustades UV-kiirguse kaastoimel raskesti paranevaid põletushaavu.

Karuputke võõrliigid levivad varajasemates levikudünaamilistes etappides kindlaid levikuteid kasutades. Nendeks on vooluveekogud, teeservad ja prügipaigad, kus leidub vabu nišše tulnukate jaoks. Pärast teatud levikuareaali ja arvukuse saavutamist suudavad karuputke võõrliigid tungida ka muudesse ümbritsevasse taimekooslustesse. Kui vooluveekogude puhul toimub leviku protsess nõ. looduslikult, siis maantee- ja raudtee servades ning prügipaikades aitavad sellele kaasa ka transpordivahendid ja inimesed, kes seemneid edasi toimetavad. Sellega soodustatakse taimede kauglevikut ning uute levikutsentrite teket.

Loodusliku taimestiku välja tõrjumine, võime levida enamusse meil esinevatesse taimekooslustesse ning ohtlikkus inimese tervisele on peamised põhjused, miks tuleb hakata karuputke võõrliikide edasist levikut järk-järgult piirama.

Käesoleva programmi eesmärgiks on jätkata 2003.aastal alustatud invasiivsete karuputke võõrliikide leviku uurimise ja piiramisega kogu Eestis. Nende tõrjumiseks kasutatakse labidaga juure läbi lõikamise, mitteselektiivsete herbitsiididega pritsimise ja seemnete eemaldamise ja põletamise meetodeid paralleelselt töö tulemuste hindamisega. Tõrjet viiakse läbi ruumilise kaetuse saavutamiseks ja võimaliku tagasileviku ära hoidmiseks samaaegselt kõigis teadaolevates karuputke võõrliikide kolooniates.

Töövahendid

1. Käesolev välitööde juhend 1 tk;
2. Välitööde ankeedid karuputkekoloonia asukoha ja omaduste kajastamiseks;
3. Kaardilehed 2003.a. välja selgitatud karuputke võõrliikide levikukolletega;
4. Regio Eesti teede atlas;

5. Kirjutamisalus ja kileümbris (kaardi ja ankeedi kaitsmiseks võimalike sademete eest);
6. Siniselt ja veekindlalt kirjutav kirjutusvahend (pastakas või tindipliiats, mis ei imbu lehest läbi; musta südamikuga kirjavahendeid kaardil mitte kasutada);
7. Klammerdaja täidetud ankeetide ja kaartide kokkukõitmiseks;
8. Labidad;
9. Vähemalt viieliitrised käsipritsid mürgitamiseks;
10. Taimemürk (Roundup).

Töö-ohutusvahendid

1. Veekindlad jalanõud (soovitavalt kummikud või pika säärega tugevast nahast saapad);
2. Pika säärega tugevast materjalist püksid (töökostüüm või tavalised teksad). Püksisääred peavad katma saapasääri, et putkemahl või taimeosad saabastesse ei satuks; katmata piirkonda jalavarju ja pükste vahel ei tohi olla;
3. Veekindel riietus mürgiga pritsimiseks ja sademete puhul;
4. Kummikindad ja töökindad (varruka ja kinda vahel ei tohi olla katmata piirkonda);
5. Näo kaitsemask/prillid mahlapritsmete vastu;
6. Respiraator (putke mahl lõhnab iseloomulikult ning tulevaikse ilmaga võib põhjustada iiveldust ning peapööritust, mürgitamisel kohustuslik);

Ohutusnõuded

Karuputke võõrliikide mahl tekitab nahale sattudes päikesepaistelise ilmaga tavaliselt tugevaid põletusele sarnanevaid villoid, mis ilmnevad esmalt punetuse ja kihelusena ning võtavad põletusvillile sarnaneva kuju tavaliselt 48-72 tunni möödudes kokkupuutest taime mahlaga. Selle vältimiseks tuleb tõrjumisel kindlasti kasutada eelpool nimetatud ohutusvahendeid. Kummikindaid võib kasutada kas mürgitamisel või kaevamisel õhemate töökinnaste all. Karuputke mahla eest kaitsevad piisavalt ka ainult töökindad, kui tegu on tugevast nahast peopesa poolse küljega kinnastega. Üldine reegel on, et naha ja karuputke kokku puutumisest tuleb hoiduda kuna inimesed on erineva tundlikkusega ning mõnel võib põletus tekkida ka üksnes taime katsumisest. Mahl on ohtlik veel mitmeid tunde pärast taime maha niitmist või välja kaevamist.

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 sattunud mahla maha pesemise järel tuleks selga panna pikkade käistega 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. Igasugune üksteise putkede või nende osadega pildumine on rangelt keelatud.

Taimede mürgitamisega tegelev inimene peab kindlasti kandma respiraatorit ja soovitavalt ka kaitseprille, et herbitsiidi organismist eemale hoida. Soovitav oleks kasutada ka pritsmekindlat kaitseülrikonda.

Pärast töö lõpetamist antud levikukoldes, 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.

Töö käik

Välitööde käigus tuleb kaardile märgitud koloonia asukoht looduses üles otsida ja teha kindlaks, kas vaadeldavate liikide kolooniaid konkreetses kohas üldse asub, sest vahel harva on levikuandmete kogujad karuputke võõrliigid segi ajanud mõne kodumaise taimega. Kui kaardile märgitud asukohas karuputke võõrliike ei kasva, tuleb selle kohta siiski täita ankeet ja lisamärkustesse märkida, et otsitavaid taimi antud alal ei kasva.

Programmi raames tuleb igal tõrje etapil külastada kõiki varem registreeritud kolooniad ning tõrjuda vastavalt koloonia suurusele, kasvukohale ja levikuandmetes toodud soovitustele. Kõiki kolooniaid tuleb külastada kõigil aastatel ka siis, kui koloonia tundub pärast paari aastast tõrjumist hävitatud olevat. Seemnepangast võivad ka mitme aasta möödudes võrsuda uued taimed, mis saavad tõrjumata jätmise korral viljuda. Kolooniate otsimisel tuleb olla hoolas, kuna kohati on kolooniate kaardid koostatud kohalike elanike kirjelduste põhjal keskkonnateenistuses, seega võivad mõnede kolooniate asukohad olla kaardil nihkesse sattunud või ebatäpsed. Kõikide kolooniate puhul tuleb täpsustada nende välispiire. Seda oleks mõistlik teha aasta viimasel tõrjekorral, kuna koloonia pindala suve jooksul tõrje tõttu loodetavasti väheneb ning algseis on 2003 aastal koostatud kaartidel juba fikseeritud. Koloonia leidmiseks tuleb kaardile märgitud piirkonda kohale sõita ja täpne asukoht tuvastada. Putkede asukoha tuvastamisel tuleb esmalt täita ankeet ja täpsustada kaarti ning seejärel asuda tõrjuma.

Tõrjeprogrammi raames tõrjutakse kõiki kolooniaid, et saavutada ruumilise kaetuse efekt ning vältida tagasilevikut. Vooluveekogude ääres kasvavaid kolooniaid on vaja tõrjuda lähtele lähimast karuputke taimest allavoolu, sest vastasel juhul kannab vesi tõrjutud taimede asemele uued seemned. Mehhaniseeritud mürgitamisega (peamiselt suured kolooniad endistel põllumaadel) peab järgnema käsitsimürgitamine või kaevamine ala servades, kuhu masina pritsitud mürk ei ulatu. Veekogude ääres ei tohi herbitsiididega veepiirile lähemal töötada kui seda lubab "Taimekaitsevahendite ohutu kasutamise eeskiri". Selle eeskirja kohaselt ei tohi väiksemate jõgede ja järvede ääres töötada herbitsiidiga lähemal kui 10 meetrit (va. Peipsi- ja Võrtsjärv, kus vastav näitaja on 20 meetrit) kaldast ning kraavide puhul lähemal kui 1 meetri. Herbitsiidide keelutsoonis tuleb rakendada labidaga juure purustamise ja taimede maast välja tõmbamise või koti ümber õisiku sidumise ja hilisema seemnete põletamise meetodit. Üle 400 isendilisi kogumeid (pindala üle 0,5 ha) pole mõtet labidaga tõrjuda, kui nad 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 piisavalt sügavalt läbi kaevata, et taim hukkuks (ca 15 cm). Sellisel juhul tuleb otsustada üldreeglina mürgitamisega kasuks. Paljuski sõltub tõrje meetodika valik ka oludest kohapeal. Kui andmebaasis toodud soovitus on ebaadekvaatne on tõrjerühmal soovitatav olukorda hinnates valida otstarbekam meetod. Kolooniates, mida on varem juba tõrjutud (PKÜ poolt läbi viidud tõrjeprojektid Tartu ja Viljandi maakondades) tuleks kasutada sama meetodikat, mis varasematel tõrjekordadel.

Kõikide kolooniate puhul tuleb täita välitööde ankeet ja täpsustada varem kaardile märgitud piire (sinise kirjutusvahendiga viimasel suve tõrjekorral). Välitööde kaardid oleks soovitatav välja trükkida mõõtkavas 1:15000. Nendes maakondades, kus on korraga väljas rohkem tõrjerühmi kui üks, tuleb välitööde kaardid meeskondade vahel ära jaotada nii, et erinevad rühmad ei saaks samu kaarte ja ei teeks topelttööd. Kahtluste hajutamiseks peaks keskkonnateenistuse vastutav isik enne kaartide väljastamist fikseerima kolooniate numbrid, mis tõrjerühmadele välja jagatakse. Siis on võimalikke dubleerimisi kahtluste korral lihtne vältida, pidades sidet keskkonnateenistuse vastava inimesega, kes andmetest saab järele vaadata, kelle tõrjuda antud ala anti. Kui aga selgub, et tegu on andmebaasis puuduva alaga, tuleb kohapeal täita koloonia kohta ankeet, fikseerida ankeedi tagumisele küljele võimalikult täpselt koloonia kasvamise koht (soovitavalt joonistada skeem ja lisada Regio atlase vastava ruudu koordinaadid, kus koloonia asub) ning sellest keskkonnateenistust teavitada. Siis saab järgmiseks tõrjeetapiks puuduvad kaardid välja trükkida, kuhu uus leitud koloonia kanda tuleb. Uuele kolooniale tuleb anda ka number, mis kantakse ankeeti kirje numbri reale ja hiljem ka kaardile koloonia juurde. Kirje numbri võib uue koloonia puhul tuletada tõrjerühma ankeete täitva inimese ees- ja perekonna nime esimeste tähtede ja kahe numbri kombinatsiooni kasutades (nt. Kaido Tee=KT1, KT2 jne). Sama kirje number tuleks kanda ka Regio atlasesse näidates noolega ära koloonia paiknemise, et hiljem oleks atlase ja skeemi järgi võimalik korrektne kaart välja printida. Uute kolooniate piiritlemisel võiks silmas pidada, et putked, mis kasvavad üksteisele lähemal kui 100 meetrit, tuleks lugeda samasse kolooniasse kuuluvaks. Kui taimed (kolooniad) kasvavad üksteisest kaugemal kui 100 meetrit tuleks need lugeda erinevateks kolooniateks ning sellisel juhul tuleb mõlema kohta täita erinev ankeet.

Mehhaniseeritud mürgitamine ja ala servade järelmürgitamine võiksid toimuda kas sünkroonselt või mõnepäevase vahega. Soovitatav oleks esmalt läbi viia mehhaniseeritud tõrje nendel aladel, mis on käsitsi tõrjumiseks liiga suured kaasates servaalade tõrjumisse ka kogu inimjõu. Pärast mehhaniseeritud tõre vigade paranduse lõppu suurte alade servades suunduksid tõrjemeeskonnad tööle nendele aladele, kus tuleb taimi käsitsi hävitada. Sellisel juhul saaksid suurtel aladel paiknevad kolooniad suhteliselt samaaegselt tõrjutud ja ei tekiks võimalust, et mõni ala jääb servadest tõrjumata.

a) Ankeedi täitmine

Ankeedil tuleb täita kõiki lahtreid. Kõikide alade kohta täidetakse ankeeti sama aasta igal külastuskorral uuesti, et näha tõrje tõhusust ajas. Käekiri peab olema loetav!

Kirje nr tähistab vaadeldava ala järjekorranumbrit ning koosneb kahest osast: kirjeldajate nimetäht ning ala number. Sama number tuleb uute kolooniate puhul kindlasti märkida ka kaardile tähistamiseks ala asukohta. Kirje numbri täheline osa võiks koosneda uurija ees või perekonnanime esitähdest. Näiteks KT 3 tähistab kolmandat ala, millel teostas tõrjet rühm, kuhu kuulus Kaido Tee. Kui senine viimane number läheb meelest, tuleks tähistamist jätkata suvalisest viimasest numbrist suuremast numbrist. Varasematel aastal kaardistatud kolooniate puhul tuleb kirja number võtta kaardilt ja ankeeti märkida. Kirje number (koloonia number) on kaardil märgitud karuputkekolooniat tähistava ala juurde.

Märkida tuleb ka andmete kogumise **kuupäev** ja aasta ning **Uurijad** reale kõik tõrjumisest osa võtnud grupi liikmete nimed.

Reale **Esmakülastus** või **Taaskülastus** tuleb vastava sõna taha asuvasse kasti teha rist. Taaskülastusega on tegu siis, kui antud ala on samal aastal juba külastatud ning tegu on korduvtõrje ning esimese tõrje tulemuste hindamisega. Mõlema külastuse puhul täidetakse sama ankeeti.

Reale **Taaskülastuse kuupäev** märgitakse see kuupäev, millal antud koloonias järgmine kord peale esmakülastust käidi vastavalt sellele, kas on tegu I või II taaskülastusega. Sellisel juhul peab olema ankeedis sõna "Taaskülastus" taga olema ka rist.

1. Koloonia asukoht võtab kokku antud putkekoloonia võimalikult täpset asukoha. Reale **1.1 Maakond** kirjutatakse maakonna nimi, olenevalt sellest, millises maakonnast parasjagu töötatakse. **1.2 Vald** tähistab seda valda, mille territooriumile koloonia jääb ning reale **1.3 Küla** tuleb märkida putkekolooniale kõige lähemal asuva küla nimi. Vastavad andmed on võimalik leida Regio Eesti Teede Atlasest. **1.4 Trass** tähistab maanteed kahe suurema asula vahel, mille ääres putked kasvavad ning **1.5 Kilomeeter** seda kilomeetrit antud teelõigul, kus koloonia asub. Vastavad andmed on samuti võimalik tuvastada Regio atlase abil. Kilomeetri märkimisel tuleb kindlasti lähtuda sellest asulast, mis on reale "Trass" esimesena kirjutatud. N: Kui trassinärgitakse Kukruse-Kaiu mnt, siis reale Kilomeeter tuleb märkida, mitmendal kilomeetril Kukruselt vaadatuna putked asuvad.

2. Koloonia omadused kajastavad putkekolooniaga kasvamise koha ning koloonia omadusi.

2.1 Kasvamise koht- siin tuleb alla joonida tegelikele oludele vastav ankeedis välja pakutud variant või, kui välja pakutud variandid ei sobi, siis punkti **5 – muu** juures õige ära tuua. Siin võivad korruga kehtida ka mitmed variandid juhul kui koloonia asub näiteks teepervel, mille servas kulgeb jõgi või kuivenduskraav. Sellisel juhul tuleb ankeedis üles märkida kõik kehtivad variandid.

2.2 Naaberkooslused- siin tuleb kajastada putkekolooniaga piirnevate alade iseloomu. Näiteks, kui teepervel kasvavate putkede taha jääb haritud põld, tuleb alla joonida **1 – haritav maa**, kui putked kasvavad tee ja hooldamata (möödukalt võsastunud, eelmise aasta kulu hästi silmatorkav) heinamaa vahel, tuleb joon alla tõmmata punktile **2 – söötis maa jne**. Kui ükski ankeedis toodud variant ei sobi, tuleb täita punkt **5 – muu**, kus tuleb lahti seletada, millise naabrusega on tegu (N: lennuväli, karjäär vms). Siingi võivad korruga kehtida mitmed variandid näiteks, kui putkekolooniaga külgnevad erinevad kõlvikud. Sellisel juhul tuleb üles märkida kõik kehtivad variandid.

2.3 Inimtegevuse mõju kolooniale alla peetakse silmas putkekolooniat otseselt mõjutavat inimtegevust. See tähendab, et fikseerida tuleb see inimtegevus, mis on putketaimede kasvukohta otseselt mõjutanud. Naabus ei lähe siin arvesse. Vastavalt sellele, kas putki on püütud niita, kas neid on tallatud või masinatega üle sõidetud, kasvavad nad karjamaal või risustatud alal, tuleb valida ankeedist vastav variant ja see alla joonida. Kui välja pakututest ükski ei sobi, tuleb punktis **5 – muu**, ära tuua, milline inimtegevus on kolooniat mõjutanud.

2.4 Suurte taimede arvukus koloonias kajastab antud koloonia suurte (vegetatiivsed ning generatiivsed) taimede ligikaudset arvu (vt. lisa). Ankeedis on toodud erinevad

vahemikud ning külastuskorrad. Vastavalt sellele, mitmendat korda antud kolooniat antud aastal külastatakse, tuleb märkida ka taimede arvukus. Arvukust hinnatakse erinevatel külastuskordadel korduvalt seetõttu, et näha, kas ja kuidas tõrjumine taimede arvukust mõjutab. Variant “**6) täpsusta**” tuleb täita juhul, kui taimede arvukust on lihtne absoluutselt hinnata (näiteks koosneb koloonia ainult mõnest/mõnekümnest suuremast taimest).

Loendamisel tuleks lähtuda suuremate taimede arvukusest, murusad (tavaliselt ~ 10 cm kõrged) ja suuremate karuputkede lehtede varjus kasvavad esimese aasta tõusmed ja noored taimed ei lähe siin arvesse. Arvukusele vastav variant tuleb alla joonida. Väiksemaid taimi loendatakse tõrjetöö tõhusust hindava seire käigus. Kui suuri taimi on hinnanguliselt rohkem kui 400, siis tõrjutakse mürgiga, kuna sellise koloonia kõikide taimede juure purustamine võtaks ebaotstarbekalt kaua aega.

2.5 Koloonia pindala m² on vaja märkida samuti vastavalt külastuskorrale ning teatud vahemiku piires õiget varianti alla joonides ja võimalusel täpsustada. Koloonia pindala tuleks ka hinnata suurte taimede järgi. Algul võivad vahemikud hoomamatud tunduda, kuid siin tuleks silmas pidada, et suuremad vahemikud on korrutised (n: 400 m² on ligikaudu 20x20m; 1600 m² on 40x40m; 4900 m² on 70x70m). Valik seitse “**täpsusta**” tuleb täita sellisel juhul, kui koloonia pindala on kergesti võimalik suure täpsusega määrata (n: koloonia koosneb ühest/mõnest taimest). Koloonia pindala hinnatakse erinevatel külastuskordadel korduvalt seetõttu, et näha, kas ja kuidas tõrjumine pindala mõjutab.

2.6 Suurte taimede keskmine kõrgus peab kajastama taimede ligikaudset keskmist kõrgust vastavalt külastuskorrale meetrites. Õige variant tuleb kanda vastavase lahtrisse. Väikesi vegetatiivseid taimi siin ei arvestata. Keskmise kõrguse saamiseks tuleks vajadusel mõned taimed üle mõõta ning saadud tulemuste põhjal keskmine leida. **NB!** Keskmise kõrguse arvestamisel tuleb leida vegetatiivsete (need mis sellel aastal veel ei õitse) ja generatiivsete (õitsevad taimed) taimede keskmine, mitte ankeeti märkida, et õiteta taimed on nii kõrged ja õitega naa kõrged!

2.7 Õitsevate taimede arv koloonias hindab õitsevate karuputketaimede arvu vahemikena vastavalt külastuskorrale. Valik seitse “**täpsusta**” tuleb täita juhul, kui taimede arvukust on lihtne absoluutselt hinnata (näiteks koosneb koloonia vaid mõnest/mõnekümnest õitsevast taimest).

Õitsevate taimede arvu põhjal on võimalik taaskülastusel hinnata esmase tõrje tõhusust. Putked puhkevad õide juuni lõpupoole, seetõttu võib esmakülastusel õitsevaid taimi mitte esineda. Õitsevaks taimeks tuleks lugeda need generatiivsed taimed, millel on selgesti eristatav vähemalt üks puhkenud õisik.

2.8 Koloonia tihedus: siin tuleb vastavalt külastuskorrale märkida, mitu protsenti kolooniast on karuputkedega hõredalt ja mitu protsenti tihedalt kaetud. Selleks on mõistlik lähtuda punktis 2.5 toodud koloonia pindalast, vaadeldes palju sellest on kaetud tiheda putkepadrikuga ning palju on kaetud üksikute, eraldi kasvavate suuremate taimedega. Vastavad numbrid tulebki kanda külastuskordade järgi kas veergu “**hõredalt kaet. % alast**” või “**tih. kaetud % alast**”.

3. Lisamärkused

Siin saab kajastada informatsiooni, mis tundub tõrjujale oluline, kuid ei mahu ankeedi teistesse ridadesse. Sealhulgas võib hinnata kuivõrd ligipääsetav on konkreetne koloonia niidumasinaga niitmiseks ja mehhaniseeritud mürgitamiseks või traktoriga kündmiseks, seda eriti suurte kolooniate puhul, kus labidaga tõrjumine on ülejõu käiv.

b) Tõrjumine

Pärast koloonia asukoha leidmist, kaardimaterjali täpsustamist ning ankeedi täitmist tuleks asuda tõrjumise juurde. Nelja-viieliikmelises rühmas võib tööjaotus välja näha nii, et esmalt fikseeritakse ankeeti üheskoos kolooniat puudutavad andmed, misjärel asutakse üheskoos putki tõrjuma. Tõrjumise käigus tuleb kindlasti kanda eelpoolmainitud töö-ohutusvahendeid ja täita ohutusnõudeid. Peamine on silmas pidada, et putkede mahl ei satuks nahale. Vastasel korral tuleb see kiiresti maha pesta. Mürgitaja peab kandma respiraatorit.

Käsitsitõrjumisel kasutavad meeskonnad labidaid või käsipritse olenevalt koloonia omadustest. Selleks, et karuputke taim sureks, tuleb suurtel taimedel kaevata peajuur läbi 12-15 cm sügavuselt. Selleks on esmalt vaja putke kõrvale kaevata kuni labida tera sügavune auk ning seejärel tuleb labidaga putke juur 12-15 cm sügavusel maapinnast horisontaalselt läbi raiuda või suruda kohe labidas taimest piisavalt kaugelt rõhtjalt 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. Väikestel taimedel saab eemaldada kogu juurestiku. Kaevamise käigus tuleks muude taimeliikide esindajaid vastavalt võimalusele säästa, sest sellisel juhul taastub looduslik taimestik kiiremini. Tõrjumise käigus tuleb ühesugust tähelepanu pöörata nii väikestele kui suurtele putketaimedele. Kindlasti ei tohiks eelistada väikeseid, mis annaks kasvama jäänud suurtele taimedele võimaluse õitseda ja viljuda.

Mürgitatavate alade puhul tuleb samuti esmalt täita ankeet ning seejärel tõrjumist alustada. Kuna glüfosaadil põhinevad herbitsiidid tapavad kõik rohelise, tuleb tõrjumisel olla tähelepanelik ja vältida lausalist taimestiku üle pritsimist (va. mehhaniseeritud mürgitamise puhul). Mürk tuleb suunata karuputke taimedele säästes muud taimestikku. See võimaldab kodumaise taimestiku kiiremat taastamist. Eriti ettevaatlik tuleb olla veekogude läheduses. Vastavalt seadustele on jõgede ja järvede ääres keelatud herbitsiidide kasutada lähemal kui 10 meetrit kaldast ja väiksemate ojade ning kraavide ääres lähemal kui 1 meeter. Kui kolooniaga piirnev vooluveekogu on ajutiselt ära kuivanud, tuleks pritsida kogu kraavi ulatuses, kuna glüfosaat laguneb mulda sattudes suhteliselt kiiresti ja ei jää mulda püsima ning ei kujuta veekogu täitudes vee-elustikule hiljem ohtu. Mehhaniseeritud mürgitamisel tuleks kasutada mürgipritsiiga traktorit koos tõrjemeeskonna poolt läbi viidava järeltõrjega koloonia servaaladel, kuhu mürgipritsi haarad ei ulatu. Vastavalt sellele, kui palju taimi pritsi haardeulatusest välja jääb, peab kasutama kas käsitsimürgitamist või ülalpool kirjeldatud juurte läbilõikamist ja taime maa seest välja tõmbamist. Pärast paariaastast korduvpritsimist, kui taimede arvukus on alla viidud, oleks mürgitamine otstarbekas välja vahetada mõne looduslähedasema tõrjemeetodiga nagu juurte purustamine ja väljakaevamine või kündmine. Lisaks võiks põllumaale külvata näiteks ristiku või mesika seemet, mis aitaks seemnevarust tärkavate karuputketaimede arvukust samuti alla suruda.

Mürki tuleks doseerida vastavalt pakendil näidatule ning tühi taara hävitada vastavalt pakendil toodud juhiste. 5 liitrist kontsentratsioonist peaks saama 300 L lahust. See tähendab, et 6 liitri vee kohta kulub 100 ml herbitsiidi kontsentrati. Suuremat kogust pole otstarbekas korraga valmis segada, sest mürk kaotab vesilahuses kiiresti oma tõhususe.

Sellistel aladel, kus mürgitamine on keelatud, kuid maapind on kaevamiseks ebasobiv (alus põhjakivimi paljandid, moreen jms.) tuleb kasutada seemnete kogumise meetodid sidudes valmimata viljadega taimede kogumiskotid ümber õisiku ning pärast taime kuivamist eemaldades ja põletades kotid koos õisikute ja valminud seemnetega. Kõikidele õisikutele tuleb kotid ümber siduda. Kogumiskotina võib kasutada tavalist kilekotti. Kindlasti tuleks kott õisikust altpoolt korralikult kinni siduda vältides seemnete mulda sattumist. Seemnete ja õisikute põletamist tuleks läbi viia näiteks katlamajas või kõva pinnasega platsil, mitte kohapeal, et olla kindel kõigi kogutud seemnete hävitamises. Pärast seemnete valmimist konkreetne karuputke taim sureb, seega on antud meetodi puhul tegemist liigi enda omaduste ärakasutamisega tõrjumisel. Seemnete kogumist võib teostada ka sellisel juhul, kui hoolimata eelnevast tõrjest on mõni taim siiski õitsema läinud.

Kündmist võiks rakendada selliste söötis põllumaade puhul, mille omanikuga pole millegipärast võimalik mürgitamise suhtes kokkuleppele jõuda või paikneb läheduses mesila, elamurajoon, veekogu, looduskaitseala vms. Üldiselt tuleb endiste põllumajandusmaade puhul siiski panustada mehhaniseeritud mürgitamisega, kuna kündmine on oluliselt töömahukam ja seetõttu ka kallim. Kündmine on mürgitamisest vähemtõhus, kuna juurekotsud jäävad mulda ja taimed võivad uuesti kasvama hakata.

Pärast tõrjetöö lõpetamist siirdutakse järgmisele alale.

RIIKLIK KARUPUTKE VÕÕRLIIKIDE LEVIKU UURIMINE JA TÕRJE

Seiretööde juhend

Välitööde käigus tuleb varem juhuslikkuse printsiibil välja valitud kolooniad looduses üles otsida, täita koloonia üldandmeid puudutav osa, märkida maha püsiseireruut ning koguda andmeid ka seireruudus kasvava taimestiku kohta. Igas maakonnas külastatakse ca 10% kõikidest andmebaasis olevatest erineva suuruse ja kasvukohaga kolooniatest. Igal aastal külastatakse samu kolooniaid, mis esimesel seireaastal. Seire viiakse igal aastal läbi kahe etapina: esimene enne tõrje esimeste välitööde algust ja teine pärast tõrjetööde lõppu. Seiret viib läbi tõrjijatest eraldiseisev institutsioon, et tõrjijad ei saaks tahtlikult või tahtmatult seiretulemusi mõjutada. Monitooring on oluline, et hinnata tõrjumise edukust, põhjalikkust ja korrektsust. Seire tulemuste põhjal on võimalik viia sisse parandusi kasutatavasse meetodikasse ning hinnata ümber maksumuskalkulatsioone, kui tõrje osutub oodatust edukamaks või vähemedukamaks. Samuti on seiretulemuste põhjal võimalik tõrjetöid läbi viivale institutsioonile teha soovitusi raha otstarbekama kasutamise osas asendades kasutatavaid meetodeid antud kolooniatele sobilikematega. Seiret peaks läbi viima kogunud personal, kes on varem karuputke võõrliikide tõrjega tegeleenud. Seiremeeskonna suurus on kaks liiget, kellest üks tegeleb peamiselt kaardimaterjali täpsustamise ja seireruutu puudutava kaardimaterjali koostamisega ning teine seireruudu taimestiku analüüsimise ja ankeedi täitmisega.

Töövahendid

1. Käesolev välitööde juhend 1 tk;
2. Välitööde ankeedid karuputkekoloonia asukoha ja omaduste kajastamiseks;
3. Kaardilehed 2003.a. välja selgitatud karuputke võõrliikide levikukolletega;
4. Regio Eesti teede atlas;
5. Kirjutamisalus ja kileümbris (kaardi ja ankeedi kaitsmiseks võimalike sademete eest);
6. Siniselt ja veekindlalt kirjutav kirjutusvahend (pastakas või tindipliiats, mis ei imbu lehest läbi; musta südamikuga kirjavahendeid kaardil mitte kasutada);
7. Klammerdaja täidetud ankeetide ja kaartide kokkukõitmiseks;
8. Mõõdulint (20m) seireruudu välja mõõtmiseks;
9. Kirves seireruudu maha märkimiseks;
10. Traadist prooviruut (10x30 cm) väikeste putketaimede arvukuse hindamiseks.

Töö käik

Seire valimisse kuuluvad kolooniad tuleb kaardi järgi üles otsida. Välitöö kaartidena kasutatakse sama andmebaasi kaarte, mis tõrje puhulgi. Koloonia leidmisel tuleb esmalt täita kolooniat puudutav üldine osa ankeedist, maha märkida püsiseireruut, joonistada seireruudu skeem, et see oleks hilisemal külastusel leitav, täita ankeedi seireruutu puudutav osa ning vajadusel täpsustada koloonia piire. Kui kaardile märgitud asukohas karuputke võõrliike ei kasva, tuleb selle kohta siiski täita ankeet ja

lisamärkustesse märkida, et otsitavaid taimi antud alal ei kasva. Seireruutu sellisel juhul maha ei märgita.

Ankeedi täitmine

Ankeedil tuleb täita kõiki lahtreid. Kõikide alade kohta täidetakse ankeeti sama aasta mõlemal külastuskorral uuesti, et näha tõrje tõhusust ajas. Käekiri peab olema loetav!

Kirje nr tähistab vaadeldava ala järjekorranumbrit ning koosneb tähelisest ja numbrilisest osast. Kirje number (koloonia number) on kaardil märgitud karuputkekolooniast tähistava ala juurde, kust see tuleb ankeedi vastavale reale kanda.

Märkida tuleb ka andmete kogumise **kuupäev** ja aasta ning **Uurijad** reale seiret osa võtnud grupi liikmete nimed.

Reale **Taaskülastuse kuupäev** märgitakse see kuupäev, millal antud koloonia järgmine kord peale esmakülastust seiret samal aastal teostati.

1. Koloonia asukoht võtab kokku antud putkekoloonia võimalikult täpset asukohta. Reale **1.1 Maakond** kirjutatakse maakonna nimi, olenevalt sellest, millises maakonnast parasjagu töötatakse. **1.2 Vald** tähistab seda valda, mille territooriumile koloonia jääb ning reale **1.3 Küla** tuleb märkida putkekolooniale kõige lähemal asuva küla nimi. Vastavad andmed on võimalik leida Regio Eesti Teede Atlasest. **1.4 Trass** tähistab maanteed kahe suurema asula vahel, mille ääres putked kasvavad ning **1.5 Kilomeeter** seda kilomeetrit antud teelõigul, kus koloonia asub. Vastavad andmed on samuti võimalik tuvastada Regio atlase abil. Kilomeetri märkimisel tuleb kindlasti lähtuda sellest asulast, mis on reale "Trass" esimesena kirjutatud. N: Kui trassin märgitakse Kukruse-Kaiu mnt, siis reale Kilomeeter tuleb märkida, mitmendal kilomeetril Kukruselt vaadatuna koloonia asub.

2. Koloonia omadused kajastavad putkekolooniaga kasvamise koha ning koloonia omadusi.

2.1 Kasvamise koht- siin tuleb alla joonida tegelikele oludele vastav ankeedis välja pakutud variant või, kui välja pakutud variandid ei sobi, siis punkti **5 – muu** juures õige ära tuua. Siin võivad korraga kehtida ka mitmed variandid juhul kui koloonia asub näiteks teepervel, mille servas kulgeb jõgi või kuivenduskraav. Sellisel juhul tuleb ankeedis üles märkida kõik kehtivad variandid.

2.2 Naaberkooslused- siin tuleb kajastada putkekolooniaga piirnevate alade iseloomu. Näiteks, kui teepervel kasvavate putkede taha jääb haritud põld, tuleb alla joonida **1 – haritav maa**, kui putked kasvavad tee ja hooldamata (möödukalt võsastunud, eelmise aasta kulu hästi silmatorkav) heinamaa vahel, tuleb joon alla tõmmata punktile **2 – söötis maa jne**. Kui ükski ankeedis toodud variant ei sobi, tuleb täita punkt **5 – muu**, kus tuleb lahti seletada, millise naabrusega on tegu (N: lennuväli, karjäär vms). Siingi võivad korraga kehtida mitmed variandid näiteks, kui putkekolooniaga külgnevad erinevad kõlvikud. Sellisel juhul tuleb üles märkida kõik kehtivad variandid.

2.3 Inimtegevuse mõju kolooniale alla peetakse silmas putkekolooniast otseselt mõjutavat inimtegevust. See tähendab, et fikseerida tuleb see inimtegevus, mis on putketaimede kasvukohta otseselt mõjutanud. Naabus ei lähe siin arvesse. Vastavalt sellele, kas putki on püütud niita, kas neid on tallatud või masinatega üle sõidetud, kasvavad nad karjamaal või risustatud alal, tuleb valida ankeedist vastav variant ja see alla joonida. Kui välja pakututest ükski ei sobi, tuleb punktis **5 – muu**, ära tuua, milline inimtegevus on kolooniast mõjutanud.

2.4 Suurte taimede arvukus koloonias kajastab antud koloonia suurte (vegetatiivsed ning generatiivsed) taimede ligikaudset arvu. Ankeedis on toodud erinevad vahemikud ning külastuskorrad. Vastavalt sellele, mitmendat korda antud kolooniat antud aastal külastatakse, tuleb märkida ka taimede arvukus. Arvukust hinnatakse erinevatel külastuskordadel korduvalt seetõttu, et näha, kas ja kuidas tõrjumine taimede arvukust mõjutab. Variant “**6) täpsusta**” tuleb täita juhul, kui taimede arvukust on lihtne absoluutselt hinnata (näiteks koosneb koloonia ainult mõnest/mõnekümnest suuremast taimest).

Loendamisel tuleks lähtuda suuremate taimede arvukusest, murusad (tavaliselt ~ 10 cm kõrged) ja suuremate karuputkede lehtede varjus kasvavad esimese aasta tõusmed ei lähe siin arvesse. Arvukusele vastav variant tuleb alla joonida. Väiksemaid taimi loendatakse seireruudus.

2.5 Koloonia pindala m² on vaja märkida samuti vastavalt külastuskorrale ning teatud vahemiku piires õiget varianti alla joonides ja võimalusel täpsustada. Koloonia pindala tuleks ka hinnata suurte taimede järgi. Algul võivad vahemikud hoomamatud tunduda, kuid siin tuleks silmas pidada, et suuremad vahemikud on korrutised (n: 400 m² on ligikaudu 20x20m; 1600 m² on 40x40m; 4900 m² on 70x70m). Valik seitse “**täpsusta**” tuleb täita sellisel juhul, kui koloonia pindala on kergesti võimalik suure täpsusega määrata (n: koloonia koosneb ühest/mõnest taimest). Koloonia pindala hinnatakse erinevatel külastuskordadel korduvalt seetõttu, et näha, kas ja kuidas tõrjumine pindala mõjutab.

2.6 Suurte taimede keskmine kõrgus peab kajastama taimede ligikaudset keskmist kõrgust vastavalt külastuskorrale meetrites. Õige variant tuleb kanda vastavase lahtrisse. Väikesi vegetatiivseid taimi siin ei arvestata. Keskmise kõrguse saamiseks tuleks vajadusel mõned taimed üle mõõta ning saadud tulemuste põhjal keskmine leida. **NB!** Keskmise kõrguse arvestamisel tuleb leida vegetatiivsete (need mis sellel aastal veel ei õitse) ja generatiivsete (õitsevad taimed) taimede keskmine, mitte ankeeti märkida, et õiteta taimed on nii kõrged ja õitega naa kõrged!

2.7 Õitsevate taimede arv koloonias hindab õitsevate karuputketaimede arvu vahemikena vastavalt külastuskorrale. Valik seitse “**täpsusta**” tuleb täita juhul, kui taimede arvukust on lihtne absoluutselt hinnata (näiteks koosneb koloonia vaid mõnest/mõnekümnest õitsevast taimest).

Õitsevate taimede arvu põhjal on võimalik taaskülastusel hinnata esmase tõrje tõhusust. Putked puhkevad õide juuni lõpupoole, seetõttu võib esmakülastusel õitsevaid taimi mitte esineda. Õitsevaks taimeks tuleks lugeda need generatiivsed taimed, millel on selgesti eristatav vähemalt üks puhkenud õisik.

2.8 Koloonia tihedus: siin tuleb vastavalt külastuskorrale märkida, mitu protsenti kolooniast on karuputkedega hõredalt ja mitu protsenti tihedalt kaetud. Selleks on mõistlik lähtuda punktis 2.5 toodud koloonia pindalast, vaadeldes palju sellest on kaetud tiheda putkepadrikuga ning palju on kaetud üksikute, eraldi kasvavate suuremate taimedega. Vastavad numbrid tulebki kanda külastuskordade järgi kas veergu “**hõredalt kaet. % alast**” või “**tih. kaet. % alast**”.

3. Seireruut

Pärast karuputkekolooniale üldise hinnangu andmist, tuleks valida selline ala koloonias, kus seireruutu suurusega **9 ruutmeetrit** sisaldaks vähemalt 10 suuremat taimet. Väiksemates kolooniates võib see arv olla väiksem. Ruut tuleb mõõta ja maastikul tähistada. Nurkadesse tuleb lüüa vaiad, mis võivad olla valmistatud kohapealt hangitud materjalist (puupulgad vms). Võsast lõigatud puupulgad peaksid olema vähemalt 30 cm pikad ning need tuleks enne maasse löömist ära koorida, et

neid hiljem lihtsam leida oleks. Pulgad tuleks maasse lüüa nii, et umbes 10 cm pikkune osa jääks maapinnale. Üks nurgavai võiks olla dubleeritud mingi pikema ridavaga, või valitud nii, et nurka tähistaks elektripost, suur kivi või mõni muu putkepadrikust selgesti eristuv objekt, et seireruut oleks leitav ka hilissuvel, kui taimestik on kõrgem ning järgmisel aastal, kui maapinda katab näiteks kulu. Pärast nurkade fikseerimist tuleb seireruudu kohta teha eraldi skeem. Selleks tuleb iga nurk siduda mingi looduses lihtsasti leitava objektiga, mõttes nurga ja selle objekti vahelise kauguse ning kandes andmed käsitsi joonistatud skeemile, mis võiks asuda välitööde ankeedi tagaküljel või eraldi valgel paberil. Nurkade sidumiseks sobivad hästi suured kivid, puud, liiklusemärgid ja muud statsionaarsed objektid, mille teisaldamine on vähetõenäoline. Puud, millega seireruudu nurgad seotakse, tuleks määrata liigini. Ei piisa, kui kirjutatakse lihtsalt “puu” või “suur lehtpuu”. Joonistatud skeem tuleb samuti varustada kirje numbriga. Samuti tuleks noolega tähistada seireruudu asukoht putkekoloonia üldkaardil, kui koloonia suurus seda võimaldab. Joonistatud skeem lisatakse kirjaklambri või klammerdaja abil ankeedi ning välitöökaardi juurde. **NB!** Nende kolooniate puhul, kus eelmistel aastal seireruut maha märgiti tuleb seireruudu andmete kogumisel sama seireruutu edasi kasutada. Vastavad skeemid on hoiul PKÜs.

Järgnevalt tuleks hinnata seireruudus paiknevat taimestikku.

3.1 Suurte putkede arv ruudus: siin tuleb hinnata selliste taimede arvukust seireruudus (9m^2), mis ei ole idanenud samal aastal vaid varem. Need on vähemalt 10 cm kõrged ja neil on lehti üle kolme. Arvukust tuleb hinnata vastavalt külastuskorrale ning tulemus õigesti veergu kanda.

3.2 Väikeste putkede arv ruudus käsitleb samal aastal idanenud taimede arvu seireruudus vastavalt külastuskorrale. Need taimed on reeglina alla 10 cm kõrged ning neil on kuni kolm lehte, vastvõrsunud putked on kahe idulehega, meenutavad välimuselt vahtra või kõrvitsa tõusmeid (vt joonist juhendi lõpust). Tavaliselt kasvavad nad tihedalt suuremate putkede all. Kuna soodsate tingimuste korral võib samal aastal idanenud taimede arvukus olla väga kõrge, piisab, kui väikeste taimede arvukuse hindamiseks kasutatakse traadist 10×30 cm pindalaga prooviruutu. Seda tuleks seireruudu sees 20 korda suvalisse kohta visata ning iga viskega traadist prooviruudu sisse sattunud väikesed taimed üle lugeda ning summa arvutamiseks saadud tulemus fikseerida. Saadud 20 viske tulemus tuleb kokku liita ja selle põhjal tuleb leida väikeste taimede arv seireruudus. Seejuures tuleks kasutada arvutuskäiku, kus ristkorutisega ekstrapoleeritakse 6000 cm^2 (20 korda 300 cm^2) taimede arv 90000 cm^2 -le (9 m^2 seireruut).

3.3 Suurte putkedega kaetud % ruudu pindalast, väikeste putkedega kaetud % ruudu pindalast: siin tuleb hinnata, mitu protsenti seireruudu pindalast on kaetud karuputke taimede lehepinnaga vastavalt käesolevale külastuskorrale. Hindamisel tuleks silmas pidada, et suurte ja väikeste putkede lehepinnaga kaetud pindala ei pea andma kokku 100% vaid võib olla ka suurem. See tähendab, et eraldi läheb arvesse ka nende väikeste karuputke taimede katvus, mis kasvavad suuremate putketaimede lehtede varjus.

3.4 Muude taimedega kaetud % ruudu pindalast : siin näidatakse, mitu protsenti seireruudu pindalast on igal külastuskorral kaetud teiste taimeliikide lehepinnaga. Siin tuleb samuti arvestada, et muude taimede lehtede varju võib jääda ka näiteks noori putketaimi, st muude liikide esindaja lehepinna alla ei pea jääma paljas maapind.

3.5 Õitsevate putkede arv ruudus näitab, mitu õitsevat karuputke konkreetsel külaskorral seireruudus kasvas. Õitsevaks tuleks lugeda need taimed, mille vähemalt 1 õisik on avanenud.

Pärast seireruutu puudutava ankeedi täitmist ja koloonia välispiiride täpsustamist suundutakse järgmisele seirealale.