

Susimetsa kinnistul vereva lemmaltsa (*Impatiens glandulifera*) tõrjeks vajalike meetodite eksperthinnang

Töö tellija: Meander Kinnisvara OÜ

Töö koostaja: Alkranel OÜ

Projektijuht: Elar Põldvere

Tartu 2022

Publitseerimise üldised andmed:

- Töö koostatud: 07.04.2022. a.
- Koostaja: Elar Põldvere (Alkranel OÜ), keskkonnaspetsialist.
- Koostamises osalesid:
 - Ants Tull (OÜ Loodusekspert), zooloogia magister.
 - Kaie Metsaots, EMÜ loodus- ja täppiseaduste PhD maastikuarhitektuuris.
- Alkranel OÜ (www.alkranel.ee) - keskkonnaalased konsultatsioonid, aastast 1999.

Sisukord

<i>Sissejuhatus</i>	4
<i>1. Invasiivne võõrliik verev lemmalts (Impatiens glandulifera)</i>	5
<i>2. Invasiivse võõrliik verev lemmalts tõrje- ja ohjamismeetodid</i>	7
<i>3. Susimetsa kinnistul asjakohased ning soovitatavad tõrje- ja ohjamismeetodid</i>	10
<i>Kokkuvõte</i>	12
<i>Kasutatud kirjandus</i>	13

Sissejuhatus

Käesoleva töö aluseks on Keskkonnaameti kiri 28.10.2021. a nr 6-5/21/20657-2, kust mh lähtus, et Susimetsa kinnistule on märgitud võõrliigi verev lemmaltsa (*Impatiens glandulifera*) kasvuala. Keskkonnaamet pidas seetõttu vajalikuks erialaspetsialisti eksperthinnangu koostamist, mille alusel selguvad täpsemad meetmed (sisendina detailplaneeringusse ja ehitusprojekti), kuidas välditakse võõrliigi levikut arendusalalt välja ja kuidas hävitada liiki planeeringualal. Eksperthinnangust peab ka selguma, millised on tõrjemeetmed praegusele arendajale ning tulevastele maaomanikele.

Keskkonnaameti kirjas nimetatud detailplaneeringu koostamisega seotud kinnistu (Susimetsa (katastriüksuse tunnus 73001:008:1764) asub Pärnumaal Tori vallas Tammistu külas. Planeeringu menetlusega on seotud ka KSH eelhindang (Alkranel OÜ, 2021), mille käsitlemisel Keskkonnaamet vastava võõrliigi eksperthinnangu nõude ka täiendavalt sätestas.

1. Invasiivne võõrliik verev lemmmalts (*Impatiens glandulifera*)

Verev lemmmalts kuulub nii Eestis kui ka Euroopa Liidus invasiivsete ehk looduslikku tasakaalu ohustavate võõrliikide nimekirja. Taim on väga kiire levikuga ning kasvab suurte ja tihedate kolooniatena, tõrjudes välja teised liigid, ohustades seeläbi looduse mitmekesisust. Ka Tanner jt (2014) on vereva lemmmaltsa osas sedastanud, et sellel võõrliigil on tema võõrkaasvukohtades täheldatud suurenenud biomassi ja kasvulopsakust, võrreldes päritolukasvukohtadega, mis annab võõrliigile eelisolukorra kodumaiste liikide ees, kes on tugevalt reguleeritud oma looduslike vaenlaste poolt. Lisaks looduslike vaenlaste puudumisele/vähesusele muudab taim pinnase mikroobset kooslust, muutes seeläbi tingimusi endale soodsamas ja kohalikele taimedele ebasoodsamas suunas.

Himaalaja mägedest pärit üheaastane rohttaim verev lemmmalts sai pärast Euroopasse introductseerimist oma ilusa välimuse, kõrge kasvu (tavaliselt kuni 1–1,2 m, mõnikord isegi kuni 3 m) ja kobarates paiknevate suurte erksavärviliste ja meeldivalt lõhnavate roosakas-lillade (harvem valgete) õite tõttu aianduses väga populaarseks. Kuna tegemist on ka väga pika õitsemisajaga (juunist oktoobrini) ja nektaririkka taimega, sai ta ka mesinduses väga hinnatuks. Hiljem hakkas taim üle võtma ulatuslikke looduslikke alasid, nt ojade ja jõgede regulaarselt või ajutiselt üle ujutatud kaldaid, mis varasemalt olid kasutusel rohumaadena, kuid seejärel hüljati – sinna on ülejutuste aegadel kuhjunud veekogust hulgaliselt toitaineid, mis on ühtekokku selle taime jaoks soodne kasvukeskkond. Volkmar (2015) on muuhulgas toonud välja, et sellised alad võivad esimeses etapis muutuda kõrvenõgese (*Urtica dioica*) ulatuslikeks kasvualadeks, mille hiljem omakorda verev lemmmalts üle võtab (liigid eelistavad sarnaseid, viljakaid ja parasniiskeid-niiskemapoolseid pinnaseid), mis toimub tänu sellele, et kõrguskasvu perioodid on neil kahel taimel erinevad – verev lemmmalts hakkab kõrgust kasvatama alles siis, kui kõrvenõges on oma täiskõrguse juba saavutanud, ning ületab kõrvenõgese, tõrjudes ta aja jooksul tahaplaanile. Lisaks on ka teisi taimi, millega verev lemmmalts koos kasvab – Tanner jt (2014) järgi on nendeks ka põldmari (*Rubus fruticosus*), kõrrelised vill-mesihein (*Holcus lanatus*) ja pehme mesihein (*Holcus mollis*), mõlemad Eestis vähe levinud, valge kastehein (*Agrostis stolonifera*), harilik sarapuu (*Corylus avellana*) ja sanglepp (*Alnus glutinosa*). Sellised kooslused on Eestis kindlasti mõneti erinevad, võrreldes UK andmetega, nt on mõlemad mesiheina liigid Eestis väheesinevad. Siiski annab toodud loetelu aimu, millistes taimekooslustes verevat lemmmaltsa eelduslikult kohtab.

Vereva lemmmaltsa varred on harunenud ja neid on lihtne sõlmkohtade juurest murda, aga murduvad ka mujalt kergesti. Juured on lühikesed, pindmised ja haprad, mis teeb lihtsaks taimede käsitsi maast välja tõmbamise. Murdunud (või murtud) taimed võivad sobivale pinnasele (sh kompostihunnik aias või (aia)jäätmete ladestuspaik) sattudes uuesti juurduda. Kauglevi ja uute alade asustamine toimubki peamiselt inimtegevuse abil, sh taimejäätmete ja seemneid sisaldava mulla viimine nt metsaveerde või kraavikaldale ning seemnete sattumine jalanõude pragudesse ja liiklusvahendite rattakummide mustrisse ja sealt hiljem maha pudisemine. Seemneid võivad levitada ka sipelgad ja linnud. Peamiselt levib taim siiski isekülvi teel. Pika õitsemisaja jooksul õitseb mitu põlvkonda taimi, seega toimub ka mitu viljumise tsüklit (alates juulist-augustist). Seemned on kuni 14 kaupa kupras, mis valmides lõheneb puudutamisel või iseeneslikult plaksuga ja seemned paiskuvad välja (nn paiskvili), enamasti taimest paari meetri raadiusesse, aga vahel ka 3–5 m või isegi 7 m kaugusele. Taime suuruselt ja elujõulisusest olenevalt võib üks taim vegetatsiooniperioodi jooksul toota 2500–4000 seemet.

Vereva lemmmaltsa ohjamiskava (2018) kohaselt kasvab see taim Eestis metsades, parkides, veekogude kallastel, teeservades, prahipaikades. Liigi levimise põhjuseks Eestis peetakse selle

aianduslikku kasutamist. Verev lemmmalts eelistab viljakaid ja huumusrikkaid, parasniiskeid või märgi pinnaseid. Paljud populatsioonid asuvad veekogude kallastel, kus hooldamata alad on headeks levikukoridorideks; veega edasikandumist samas ei peeta oluliseks levikumeetodiks, sest seemned ei ole hea ujuvusega, vaid vajuvad pigem põhja. Paksu rohukamara ja kulukihiga või majandatud niitudel kergesti kanda ei kinnita, vaid asustab sageli eelnevalt juba häiritud alasid (sh kahjustatud taimkattega alad, vabad või hõreda taimkattega mullalapid), nagu ka Bieberich jt (2020) arutlevad: kas see võõrliik on ökosüsteemi muutuste seisukohalt „juht“ või on ta tänu varasematele ökosüsteemi muutustele tekkinud (peale sattunud) „reisija“, jõudes järeltulele, et taim on „tagaistme-juht“, kelle teket soodustavad varasemad ökosüsteemi muutused, kuid kes on ka edasiste muutuste ajendiks.

2. Invasiivse võõrliik verev lemmalts tõrje- ja ohjamismeetodid

On leitud, et ühe-aastase taime kohta on verevat lemmaltsa raskem hävitada, kui mõnda teist väga invasiivset taime (nt Tanner 2008). Järgnevalt on toodud lühike ülevaade taime tõrjeks kasutusel olevatest meetoditest, mida saab kasutada üksikult või kombineerides.

Käsitsi välja tõmbamine. Keskkonnaameti koostatud ohjamiskava järgi on see kõige lihtsam tõrjemeetod. Seisneb selles, et taimed tõmmatakse koos juurtega käsitsi maast välja ja põletatakse kohapeal (eelistatavim variant), jäetakse samasse kuivama (riputades üle puuokste või ajutiste rõukude), kaevatakse sügavale maasse kohapeal või viiakse kompostimisele või sügavale maasse kaevamisele mujale (kui seemned ei ole veel arenenud). Suure ja tiheda koloonia puhul (st tekib väga suur kogus üleskitkutavat taimmaterjali) võib laduda taimed suurtesse kuhjadesse, õied sissepoole, juured väljapoole, pannes juurdumise vältimiseks alla nt musta kile. Suurtes kuhjades hakkavad taimed kiiresti kõdunema. Kui kuhjas peaks valmima seemneid, jäävad uued taimed piiratud alale kuhja ümber, kust neid oluliselt lihtsam eemaldada (vt meetodi kohta täpsemalt 2018. a ohjamiskavast ptk 5.1).

Ka Leblanc ja Lavoie (2017) kinnitavad käsitsi välja kitkumise meetodi tõhusust, juhul kui tõrjet teostatakse hoolikalt ja järjepidevalt. Läbi tuleks viia kaks käsitsikitkumist suve kohta kahel järjestikusel aastal, seejuures paljaks kitkutud ala iga kord üle kontrollides, et eemaldada ka esialgu märkamata jäänud taimed, iseäranis õitsevad isendid. Autorid uurisid selle meetodi maksumust Kanadas ja jõudsid järeldusele, et tegemist on väga ajamahuka ja rahaliselt kuluka ettevõtmisega (1,1 ha suurusel alal jõekaldal läheks taimede käsitsi välja tõmbamine koos jäätmete eemaldamisega 2 aasta peale maksma üle 23,7 tuhande CA\$ (2016. aasta andmetel)), mida seetõttu on mõistlik teha enne, kui taim on laiemalt levima hakanud. Seega sobib see meetod eelkõige väiksemate alade puhul.

Meetodi puuduseks on ka mullaelustiku kahjustamine, kuna pärast taimede välja juurimist muutuvad järsult valgus- ja niiskustingimused. Taimede järsu eemaldamise käigus mõjutatakse tugevalt maapealset ja maa-alust selgrootute kogukonda (Wood jt 2020). Näiteks on taimede järsu eemaldamise tagajärjeks mulla sees elutsevate hooghännaliste (*Collembola*, olulised mulla toitaineringes) suur vähenemine, mis ei taastu isegi invasiivse liigi poolt puutumata ala tasemele. See näitab, et lemmaltsa äkilisel eemaldamisel võivad olla negatiivsed mõjud maa-aluse ökosüsteemi toimimisele ja protsessidele. Maapealsele selgrootute kogukonnale on käsitsi välja tõmbamise mõju väga erinev, tulenevalt mh kasvukohast (nt mõnes metsa kasvukohas võib verev lemmalts maapealse mullaelustiku jaoks tingimusi hoopis parandada), liikide erinevast tundlikkusest tingimuste äkilise muutumise suhtes ja asjaolust, kas asemele kasvavad taimed pakuvad neile sarnast mullakeskkonda.

Mehhaaniline tõrje. Taime maha niitmine vikatite või trimmeritega, altpoolt esimest hargnemiskohta. Tõhus siis, kui teostatakse sobival ajal (eelistatult enne juuli algust, kui taimed on 50–80 cm kõrgused) ja järjepidevalt (mõnenädalase intervalliga, vähemalt kaks, aga vajadusel ka kolm korda), enne õitsemist ja viljumist ning õigelt kõrguselt. Asjakohane eeskätt metsas, veekogude kallastel ja nõlvadel. Taimejäänuste käitlemise osas on meetod sarnane käsitsi kitkumisega – vt eelnevast alapunktist.

Sarnaselt käsitsi välja tõmbamise meetodiga on puudusteks mullaelustiku kahjustamine, kuna pärast taimede maha niitmist muutuvad järsult valgus- ja niiskustingimused – vt eelnevast alapunktist. Samas ei rikuta mehhaanilise tõrje puhul mullapinda samavõrra eelneva meetodiga. Samuti on see meetod eelnevast mõnevõrra odavam.

Keemiline tõrje. Teostatakse tavapärase aianduses ja põllumajanduses kasutatavate herbitsiididega. Seda erandlikku tõrjemeetodit võib rakendada ainult suurtel jäätmaadel ja veekogudest kaugel, kus teised meetodid ei anna tulemusi või on liiga töömahukad. Otstarbekam on mürgitada taimi varasemas kasvufaasis kevadel-varasuvel, sest nii kulub mürgiseid kemikaale vähem. Vajadusel tuleb paari nädala pärast protsessi korrata või siis eemaldada kasvama hakanud taimed kitkudes.

Meetod on tõhus, kuid selle puudusteks on, et kahjustatakse ka muud taimestikku (glüfosaate sisaldavad mürgid hävitavad kõik taimed, 2,4-D-amiin jätab kõrrelised alles) ja mullaelustikku ning rakendades kemikaalidega tõrjet veekogu (sh kraavid) läheduses rikutakse veekogus veekvaliteeti (vt ka Tanner 2008). See meetod ei ole soovitatav ka siis, kui läheduses kasvatatakse köögivilju.

Keeva või kuuma veega tõrje. Meetodi aluseks on Hollandis välja töötatud tehnoloogia umbrohtude hävitamiseks keeva veega, mida muuhulgas arendatakse ka invasiivsete võõrliikidega võitlemisel. Taim hävitatakse 98–99 °C temperatuuriga vee suunamisega hävitatavatele taimedele, mis põhjustab taimerakkude lõhkemise ja annab taimele enesehävitussignaali, mille järel hävineb ka taime juur. Kui temperatuur langeb alla 95 °C, siis enesehävitussüsteem ei käivitu ja juur jääb alles.

Oliver jt (2020) näitasid laborikatse põhjal, et vereva lemmmaltsa seemnete elujõulisusele mõjub hävitavalt kuum vesi juba temperatuurivahemikus 45–50 °C. Kui tõrjet teostati suhteliselt kõrgete (peaaegu 60 cm) taimede puhul juuni lõpus, andis kuuma veega üle ujutamine märkimisväärselt paremaid tulemusi, kui taimede maha lõikamine. Seejuures nendivad autorid, et ühe või teise meetodi kasuks otsustamisel tuleb arvestada selliste teguritega nagu kuuma veega kastmise aeg, lõikamise kõrgus, töötundide arv.

Kündmine. See meetod on rakendatav söötidel kasvavate kolooniate hävitamisel, viies kündmist läbi mitu korda vegetatsiooniperioodi jooksul ja mitme aasta jooksul. Taimeosade maasse kündmisel hävitatakse aja jooksul taimede seemnepank. Tähelepanu tuleb pöörata servaaladele ja vajadusel rakendada seal mõnda teist tõrjemeetodit.

Bioloogiline tõrje. Biokontroll on keskkonnasõbralik ja efektiivne meetod võõrliikide kasvualade vähendamiseks või likvideerimiseks. Sealhulgas kasutatakse taime päritolukasvukohas esinevaid looduslikke vaenlasi (nt taimepatogeene või lülijalgsete liike) piirkonnas, kus taim levib invasiivsena. Ka Burkhart ja Nentwig (2008) on kinnitanud, et vereva lemmmaltsa ohjamisel on tõhus nn ülevalt alla kontroll antagonistide abil, kelle hulka kuuluvad parasitoidid, herbivoorid, patogeenid või muud konkureerivad taimeliigid, ja seejuures sobivad taime päritolukasvukohast pärit liigid. Viimastel aastatel on bioloogiliste tõrjemeetodite rakendamine ja nende tõhususe uurimine hoogustunud ja üldistatult võib öelda, et on leitud, et biokontroll on tõhus pikaajaline tõrjemeetod, omaette või kombinatsioonis teiste meetoditega.

Bioloogilise tõrje alamliik - teravilja roosteseened (Puccinia spp), mis oma elutsükli vajavad rohhtaimest vaheperemeestaime, mille peal paljunedes taime roostehaigusega kahjustavad (vt nt Pollard jt, 2021a ja Pollard jt, 2021b). Muuhulgas on positiivsete tulemustega katseid on tehtud roosteseeneliigiga *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae*, mis alates 2014. aastast on UK-s arvatud ka klassikaliste biokontrolli (*classical biological control* – CBC) agentide hulka. Roosteseene kasutamine vereva lemmmaltsa tõrjel suurendab selgrootute arvu mullas (nt Woods jt, 2020). Vastupidiselt käsitsi, mehhaanilisele ja keemilisele tõrjele, äkilisi valgus- ja niiskustingimuste muutusi ei toimu, vaid taimed surevad pikapeale välja, sest tänu roosteseene poolt tekitatud kahjustustele suureneb seemikute suremus kuni 80%, täiskasvanud taimed toodavad vähem lehti (st biomass väheneb), õisi ja seemneid (st paljunemisvõime väheneb).

Puudusteks on roosteseene aeglasem toimimine ning mõjutatus mitmetest biootilistest ja abiootilistest teguritest.

Eestis *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae* esinemise kohta andmeid ei ole, kuid siinkohal võib põhjuseks olla ka, et verevat lemmmaltsa ja sellega koostoimivaid liike ei ole veel piisavalt uuritud. Võimalik võiks olla ka mõne teise teravilja roosteseene liigi sarnane toime (nt harilik kõrrerooste *Puccinia graminis*), kuid veenduda tuleb, et roosteseen ei hakkaks hiljem kahjustama ümbruse teraviljakultuure.

Bioloogilise tõrje alamliik - kahjurputukad. Näiteks Zaemdzhikova ja Glogov (2021) identifitseerisid Euroopas esinevad putukaliigid, kes on toitumisahela kaudu vereva lemmmaltsaga seotud. Nad selgitasid välja üheksa sellist liiki, millest kolm elavad ka Eestis: türnpuu-lehetäi (*Aphis nasturtii*), oa-lehetäi (*Aphis fabae*) ja suur-punasuru (*Deilephila elpenor*). Väljaselgitatud liikide vähesuse osas nenditi, et põhjus võib olla osalt selles, et vereva lemmmaltsaga seotud toitumisahelaid on alles vähe uuritud. Samuti uuriti autorite asukohariigis Bulgaarias elutsevate liikide potentsiaali vereva lemmmaltsa ohjamisel.

Eestis elutsevad türnpuu-lehetäi ja oa-lehetäi on polüfaagsed liigid (st ei ole toidu osas valivad), mille neidised ja valmikud põhjustavad lehtede, võsude ja õite deformeerumist. Nad on ka vektoriks fütopatogeensetele viirustele ja seenpatogeenidele. Oligofaagse liigi (st teatud toitu sööv) suur-punasuru puhul toituvad vastsed taimede lehtedest. Teadaolevalt ei ole nende kolme liigi potentsiaali vereva lemmmaltsa ohjamisel Eestis uuritud.

Bioloogilise tõrje alamliik - karjatamine võib olla väga tõhus tõrjemeetod (Larsson ja Martinsson, 1998), kuna lehmad ja lambad söövad verevat lemmmaltsa hea meelega. Asjakohane eelkõige nõlvadel ja metsastel aladel, kus teisi tõrjemeetodeid on keeruline või kahjulik kasutada.

Looduslike kasvukohatingimuste taastamine pärast tõrjet. Kuivõrd vereva lemmmaltsa kasvualadel peetakse tõenäoliseks, et pinnas on juba eelnevalt mingil põhjusel häiritud ja taim ise muudab omale kasvutingimusi soodsamaks ja teistele taimedele ebasoodsamaks (vt ka Tanner jt, 2014, Bieberich jt, 2020), on tõhusa tõrje eesmärgil asjakohane pärast tõrjemeetmete rakendamist taastada ümbritsevatel aladel leviva loodusliku taimkatte jaoks soodsad tingimused. Üheks sel eesmärgil rakendatavaks abinõuks on arbuskulaarsete mükoriisaseente introductseerimine pinnasesse – meetod, mis on taimkatte ja koosluste taastamisel aastakümneid kasutusel olnud (vt nt Tanner jt 2014, Tedersoo ja Öpik, 2004). Teiseks abinõuks on ümbritsevate alade loodusliku taimestiku liikide külvamine ja/või istutamine taastamist vajavale alale. Kindlasti on vaja jälgida ka tõrjele järgnevatel aastatel, et verev lemmmalts ei taastekiks. Samuti on asjakohane teiste kasvukohatingimuste muutustele viitavate ja domineeriva kasvuga taimede (nt kõrvenõges, ruderaaltaimed ja teised invasiivsed liigid) eemaldamine.

3. Susimetsa kinnistul asjakohased ning soovitatavad tõrje- ja ohjamismeetodid

Detailplaneeringuga kavandatava tegevuse (elamukrundid, juurdepääsutee, parkimisalad, kommunikatsioonitrasside paigaldamine ja küttelahenduse võimaliku alternatiivina maasoojusküte jms) elluviimine eeldab ulatuslikke pinnasetöid. Kuna tegemist on üldplaneeringut muutva detailplaneeringuga, võib planeeringu koostamise ja menetlemise ajaks arvestada ca 2 aastat, pärast mida saab asuda planeeringu elluviimise kallale; invasiivse võõrliigi tõrjega samas saaks alustada juba 2022. aasta kevadel, et selle kiiresti leviva liigi eemaldamise tööde maht oleks võimalikult väike. Nendest kahest asjaolust – suur osa alast kaevatakse ümber nii ehk nii ja lemmmaltsa eemaldamisele on tinglik ajaline piirang – lähtuvalt on vereva lemmmaltsa esmaste tõrjemeetoditena soovitatav kasutada nõ kiireid meetodeid, nagu käsitsi väljakiskumine või madalalt niitmine. **Käesoleval juhul on otstarbekas madalalt niitmine või taimede välja juurimine (vt detailsemalt ptk 2). Kui tegemist on niitmise, siis tuleb alustada enne juuli algust (st enne õitsemist ja viljumist), kui taimed on 50–80 cm kõrgused, ja korrata tegevust 2–3 nädala pärast, pärast seda niita vajaduse ilmnemisel 2–3 nädala pärast ka kolmandat korda. Pärast igat niitmist tuleb ala üle käia ja eemaldada käsitsi välja kiskumise teel ka niitmisel märkamata jäänud taimed.**

Maha niidetud taimejäänused on kõige mõistlikum hävitada kohapeal, kas põletades või kaevates sügavale maasse. Sellega välditakse riski, et transportimisel pudiseb kuhugi varaviljunud taimede seemneid või taimeosi, mis võivad sobivale pinnasele sattudes juurduda, või jääb seemneid või varsi veoki külge, kust nad hiljem maha pudisevad. Seejuures on maasse kaevamise puhul ka võimalus eelnevalt taimed kuhjadesse laotada, asetades alla musta kile, et ära hoida uuesti juurdumist. Vältida tuleb niidetud taimede pikemat transportimist ka kinnistu piires. Seejuures on kohapeal utiliseerimine ka vähema maksumusega, kui eemale transportimisega utiliseerimine.

Juhul kui planeeringu koostamise ja elluviimise tegevus venib pikemaks või jääb ootele, võib tõrje teostamine hõlmata ka ptk 2 toodud pikemaajalisi meetodeid, sh keeva või kuuma veega tõrje, biokontrolli meetodid (sh roosteseente puhul arvesse võttes lähikümbruse põllumajanduslike maade kasutusviise), väiksemate alade puhul ka keemiline tõrje. Näiteks, kui 2022. aasta kevadel alustatakse taimede maha niitmise, aga planeeringuprotsessi käigus tekivad viivitused, võib niitmisele järgneda keskkonnasõbralikumate meetodite (sh keev/kuum vesi) rakendamine. Seejuures tuleb samuti alati jälgida meetodi efekti, et vajadusel uuesti tekkinud taimed eemaldada.

Pärast tõrjemeetodite järjepidevat ja vähemalt kahe vegetatsiooniperioodi pikkust rakendamist tuleb järgnevatel aastatel kontrollida, ega vereva lemmmaltsa taimi ei ole uuesti tekkinud. Vastaval juhul tuleb need taimed eemaldada kogu ulatuses, enne viljumist. Samuti on väga asjakohane eemaldada teised taimed (nt kõrvenõges), mis viitavad kasvutingimuste muutustele, luues eeldused vereva lemmmaltsa või ka teiste invasiivsete liikide (nt atraktiivse välimusega kanada kuldvits ja hulgalehine lupiin) arenguks. Selleks, et vältida võõrliigi taasteket, on oluline pärast tõrjet taastada looduslikele kasvukohatingimustele sarnased tingimused. Üheks sel eesmärgil rakendatavaks abinõuks on arbuskulaarsete mükoriisaseente introductseerimine pinnasesse, teiseks abinõuks on ümbritsevate alade loodusliku taimestiku liikide külvamine ja/või istutamine taastamist vajavale alale. **Detailplaneeringus tuleb haljastuse ja heakorra alapeatükkides kirjeldada, milliseid põhimõtteid ja abinõusid rakendatakse, arvestades vereva lemmmaltsa olemasolu ja/või taastumise ohtu.**

Invasiivse liigi leviku piirkonnas on **kahtlemata asjakohane teavitada olemasolevaid (st antud juhul vahetu naabruse) elanikke** selle liigi olemasolust, ohtudest ja käepärastest tõrjemeetoditest (ptk 2), millega nad saavad oma krundil taimed hävitada. Samuti on rohkem kui **asjakohane jagada sellist infot ka Susimetsa kinnistu jagamisel tekkivate kruntide ostjatele**, et nad oskaksid taime ära tunda ja selle hävitamise vajadusele tähelepanu pöörata. Sealhulgas tuleb teavitada asjaolust, et vereva lemmaltsa ost, müük, kasvatamine, levitamine (sh naabrile andmine) ja paljuneda laskmine on Eestis ja ka kogu Euroopas keelatud.

Kokkuvõte

Käesoleva töö aluseks oli Keskkonnaameti kiri 28.10.2021. a nr 6-5/21/20657-2, kust mh nähtus, et Susimetsa kinnistule on märgitud võõrliigi verev lemmmaltsa (*Impatiens glandulifera*) kasvuala. Keskkonnaamet pidas seetõttu vajalikuks erialaspetsialisti eksperthinnangu koostamist, mille alusel selguksid täpsemad meetmed (sisendina detailplaneeringusse ja ehitusprojekti), kuidas välditakse võõrliigi levikut arendusalalt välja ja kuidas hävitada liiki planeeringualal. Eksperthinnangust selgus (lähtuvalt esitatud ootustest), millised on tõrjemeetmed praegusele arendajale ning tulevastele maaomanikele (vt ka käesoleva töö ptk 3).

Keskkonnaameti kirjas nimetatud detailplaneeringu koostamisega seotud kinnistu (Susimetsa (katastriüksuse tunnus 73001:008:1764) asub Pärnumaal Tori vallas Tammistu külas. Planeeringu menetlusega on seotud ka KSH eelhinnang (Alkranel OÜ, 2021), mille käsitlemisel Keskkonnaamet vastava võõrliigi eksperthinnangu nõude ka täiendavalt sätestas.

Tulemused – ptk-st 3 nähtub, et vereva lemmmaltsa esmaste tõrjemeetoditena soovitav kasutada nõ kiireid meetodeid, nagu käsitsi väljakiskumine või madalalt niitmine. **Käesoleval juhul on otstarbekas madalalt niitmine või taimede välja juurimine (vt detailsemalt ptk 2). Kui tegemist on niitmisega, siis tuleb alustada enne juuli algust (st enne õitsemist ja viljumist), kui taimed on 50–80 cm kõrgused, ja korrata tegevust 2–3 nädala pärast, pärast seda niita vajaduse ilmnemisel 2–3 nädala pärast ka kolmandat korda. Pärast igat niitmist tuleb ala üle käia ja eemaldada käsitsi välja kiskumise teel ka niitmisel märkamata jäänud taimed.**

Pärast tõrjemeetodite järjepidevat ja vähemalt kahe vegetatsiooniperioodi pikkust rakendamist tuleb järgnevatel aastatel kontrollida, ega vereva lemmmaltsa taimi ei ole uuesti tekkinud. Vastaval juhul tuleb need taimed eemaldada kogu ulatuses, enne viljumist. Samuti on väga asjakohane eemaldada teised taimed (nt kõrvenõges), mis viitavad kasvutingimuste muutustele, luues eeldused vereva lemmmaltsa või ka teiste invasiivsete liikide (nt atraktiivse välimusega Kanada kuldvits ja hulgalehine lupiin) arenguks. Selleks, et vältida võõrliigi taasteket, on oluline pärast tõrjet taastada looduslikele kasvukohatingimustele sarnased tingimused. Üheks sel eesmärgil rakendatavaks abinõuks on arbuskulaarsete mükoriisaseente introductseerimine pinnasesse, teiseks abinõuks on ümbritsevate alade loodusliku taimestiku liikide külvamine ja/või istutamine taastamist vajavale alale. **Detailplaneeringus tuleb haljastuse ja heakorra alapeatükkides kirjeldada, milliseid põhimõtteid ja abinõusid rakendatakse, arvestades vereva lemmmaltsa olemasolu ja/või taastumise ohtu.**

Invasiivse liigi leviku piirkonnas on **kahtlemata asjakohane teavitada olemasolevaid (st antud juhul vahetu naabruse) elanikke** selle liigi olemasolust, ohtudest ja käepärastest tõrjemeetoditest (ptk 2), millega nad saavad oma krundil taimed hävitada. Samuti on rohkem kui **asjakohane jagada sellist infot ka Susimetsa kinnistu jagamisel tekkivate kruntide ostjatele**, et nad oskaksid taimede ära tunda ja selle hävitamise vajadusele tähelepanu pöörata. Sealhulgas tuleb teavitada asjaolust, et vereva lemmmaltsa ost, müük, kasvatamine, levitamine (sh naabrile andmine) ja paljuneda laskmine on Eestis ja ka kogu Euroopas keelatud.

Kasutatud kirjandus

Olulisemad kasutatud allikad (loetelus ei dubleerita tingimata kõiki viiteid, mis on antud juba dokumendi põhiteksti sees):

- Alkranel OÜ, 2021. Tori vallas Tammiste külas Susimetsa (73001:008:1764) detailplaneeringu (DP) kava keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eelhindang.
- Bieberich, J., Müller, S., Feldhaar, H., Lauerer, M., 2020. Invasive *Impatiens glandulifera*: A driver of changes in native vegetation? Ecology and Evolution, 2021;00: 1–14.
- Burkhart, K., Nentwig, W., 2008. Control of *Impatiens glandulifera* (*Balsaminaceae*) by Antagonists in its Invaded Range? Invasive Plant Science and Management, 1: 352–358.
- EELIS, Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister: Keskkonnaagentuur (28.01.2022).
- Keskkonnaamet, 2018. Vereva lemmaltsa (*Impatiens glandulifera*) ohjamiskava.
- Larsson, C., Martinsson, K., 1998. Jättebalsamin *Impatiens glandulifera* i Sverige - invasionsart eller harmlös trädgårdsflykting? Svensk Botanisk Tidskrift, 92: 329–345.
- Leblanc, M., Lavoie, C., 2017. Controlling Purple Jewelweed (*Impatiens glandulifera*): Assessment of Feasibility and Costs. Invasive Plant Science and Management, 10(3): 254–261.
- Maa-ameti kaardirakendus, 2022.
- Oliver, B. W., Berge, T. W., Solhaug, K. A., Fløistad, I. S., 2020. Hot water and cutting for control of *Impatiens glandulifera*. Invasive Plant Science and Management, 13: 84–93.
- Pollard, K. M. Varia, S., Seier, M. K., Ellison, C. A., 2021a. Battling the biotypes of balsam: the biological control of *Impatiens glandulifera* using the rust fungus *Puccinia komarovii* var. *Glanduliferae* in GB. Fungal Biology, 125: 637–645.
- Pollard, K. M., Gange, A. C., Seier, M. K., Ellison, C. A., 2021b. A semi-natural evaluation of the potential of the rust fungus *Puccinia komarovii* var. *glanduliferae* as a biocontrol agent of *Impatiens glandulifera*. Biological Control, 165 (February 2022).
- Zaemdzhikova, G., Glogov, P., 2021. Insect pests and their role as biocontrol agents on populations of *Impatiens glandulifera* in Bulgaria – a case study. Silva Balcanica, 22(2): 33–41.
- Tanner, R. A., 2008. A review on the potential for the biological control of the invasive weed, *Impatiens glandulifera* in Europe. Plant Invasions: Human perception, ecological impacts and management, 343-354.
- Tanner, R. A., Jin, L., Shaw, R., Murphy, S. T., Gange, A. C., 2014. An ecological comparison of *Impatiens glandulifera* Royle in the native and introduced range. Plant Ecology, 215: 833–843.
- Tedersoo, L., Öpik, M., 2004. Mükoriisa on kasulik nii taimetele kui ka seenetele. Eesti Loodus, 03/2004.
- Volkmar, W., 2015. *Impatiens glandulifera* in Central Europe: History of its dissemination and appreciation. Korrigeerimata masintõlge inglise keelde rmt-st Die rote Pest aus grüner Sicht: Springkräuter - von Imkern geschätzt, von Naturschützern bekämpft. Graz: Leopold Stocker, 50–115.
- Wood, S. V., Maczey, N., Currie, A. F., Lowry, A. J., Rabiey, M., Ellison, C. A., Jackson, R. W., Gange, A. C., 2020. Rapid impact of *Impatiens glandulifera* control on above- and belowground invertebrate communities. Weed Research, 2020;00: 1–10.