

KESKKONNAMINISTEERIUM 2008



MAISMAA VÕÕRLIIKIDE KÄSIRAAMAT

Koostanud Liina Eek ja Toomas Kukk

MAISMAA VÕÕRLIIKIDE KÄSIRAAMAT

Koostanud Liina Eek ja Toomas Kukk

Toimetanud Ann Marvet

Pildid joonistanud Toomas Pääsuke

Küljendanud Kalle Rajand

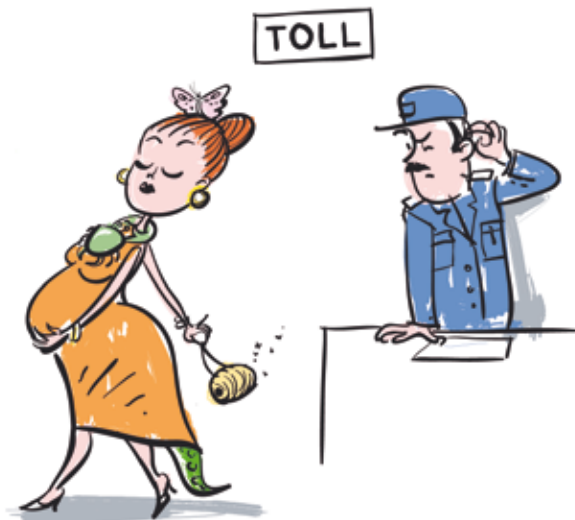
Raamatu üllitamist on rahastanud keskkonnaministeerium

© Keskkonnaministeerium ja autorid 2008

Sisukord

Sissejuhatus	6
Võõrliikide probleem meil ja mujal	8
Võõrliikide bioloogiline olemus ja ohtlikkus	11
Võõrliikide sissetuleku teed	17
Rahvusvahelised lepped ja Euroopa Liidu seadused	21
Võõrliigid ja kaubanduse reguleerimine	24
Kontroll võõrliikide sissetoomise üle	27
Eesti seadusandlik raamistik	31
Senine kohtupraktika	37
Juhised võõrliikide käsitlemiseks	39
Uute taksonite ja istutusmaterjali sissetoomine	39
Võõrliigid ja aia rajamine	40
Jäätmekäitlus, kompostimine ja sõnnikumajandus	41
Mida teha lemmikloomaga, kes omanikku enam ei rõõmusta?	42
Energiavõsa	44
Tegevusi võõrliikide tõrjumisel	45
Ohtlikumaid ja tuntumaid võõrliike	47
Sõnaseletused	71
Register	73
Internetiviiteid	77
Kirjandus	79

Sissejuhatus



Võõrad liigid on viimastel kümnenditel sattunud üha sagedamini uutele aladele seoses kaubanduse, reisimise ja turismi arenguga. Nende tegevuste kaudu saavad levida nii taimed, loomad, mikroorganismid kui ka viirused kohtadesse, kuhu nad inimese kaasabita poleks ilmselt kunagi jõudnud. "Ja mis siis?", järgneb tavapärane küsimus asjasse pühendamata lugejalt, ning sellele lühidalt vastata polegi nii lihtne. Pealegi on see probleemistik pälvinud teadlaste laialdast tähelepanu alles viimastel kümnenditel, esimest korda aga alles poole sajandi eest.

Võõrliikideks nimetatakse liike, alamliike või veel madalamaid taksonoomilisi üksusi (taksoneid), mis on levinud väljapoole oma looduslikku leviala inimese tahtlikul või tahtmatul kaasabil. Neid kutsutakse veel mitut moodi, näiteks tulnukliigid, eksootilised liigid, introdutsendid (vt. sõnaseletusi, lk. 71).

Võõrliikide kasvatamist ei saa keelata, kuid neid saab kasvatada teadlikult, püüdes vältida ohte kohalikele liikidele ja ökosüsteemidele. Enamik võõrliike on oma kodumaal tavalised taimed ja loomad, kes ei ohusta sealset ökosüsteemi, sest nad on loomulik osa ökosüsteemi suhete võrgustikus. Enamik neist ei ole otseselt ohtlikud ka uues keskkonnas. Pigem vastupidi: suur osa võõrliike on majanduslikult kasulikud – põllu- ja metsakultuurid, mitmesugused kultuur- ja ilutaimed, jahiulukid ja kalad. Just kasu eesmärgil ongi nad sisse toodud.

Eestis on võõrliikide käitlemise alal üsna head raamseadused, kuid need ei hõlma kõiki tulnukatega seonduvaid valdkondi – kontrolli nende sissetoomise üle, varast kindlakstegemist ning leviku piiramist. Ja üldsuse abita oleks see mittetäielik süsteem veelgi sisutum. Inimesed peavad teadma, et võõrliikide kasvatamist ja kasutamist on vaja reguleerida: nad peavad aru saama ja uskuma, et ka ilusad või kasulikuna tunduvad taimed ja loomad võivad muutuda ohtlikuks, mistõttu paljudel juhtudel on vajalik ja ka võimalik vältida võõrliikide sattumist loodusesse ning piirata nende edasist levikut.

Mõned liigid võivad ohustada kohalikku ökosüsteemi või selle osi, neil võib olla oluline negatiivne mõju keskkonnale, majandusele või inimeste tervisele. Selliseid liike nimetatakse invasiivseteks. Invasiivsed võõrliigid on eri arvamuste kohaselt kas üks neljast või isegi üks kahest (seda peamiselt saartel) kõige olulisemast kohalikku liigirikkust vähendavast tegurist. Kõige mõjusam liikide kao tegur on kahtlemata elupaikade häving.

Et tavainimene ei tunne ega peagi tundma kõiki liike, siis on hädavajalik, et kõik müüdav oleks korralikult märgistatud, s.t. nii eesti- kui ka ladinakeelsete nimesiltidega. Sel juhul saab ostja teda huvitava looma või taimede kohta ise teavet koguda kas raamatutest või Internetist. Ainult eestikeelsest, eriti aga ingliskeelsest nimetusest ei piisa, sest paljudel liikidel on mitu üheaegselt kasutatavat kaubanduslikku ja teaduslikku nimetust.

Teisalt oleks hea, kui ka inimesed ise paremini teaksid, mida nad kasvatavad ning mis mõju võib neil liikidel olla üla peale jäetuna, s.t. kui taimed aias või pargist loodusesse satuvad. Aednikku või pargipidajat ei saa sundida võõrliike vältima, ent nad võiksid põgusaltki teada võõrliikidega kaasnevaid ohte ja nende ennetamise võimalusi. Teadlik aednik enamasti püüab võõrliike vältida, eelistades kodumaiseid taimi.

Meie raamatu eesmärk on pöörata tähelepanu võõrliikidele ning anda juhiseid, kuidas neid majandada ja mil viisil vältida nende sattumist loodusesse, aga ka ergutada koostööd ja teabevahetust eri sihtrühmade vahel (eluskauba müüjad ja ostjad jne.). Loodame, et selle tulemusena satub loodusesse vähem võõrliike ning pidurdub nende edasine levik. Võõrliikide loodusesse sattumist täielikult vältida pole võimalik, kuid kindlasti saame vähendada nende tahtlikku lahtipäästmist. Siin võib kaasa aidata igaüks, kes võõrliike kodus kasvatab, neid müüb või vahendab.

Raamatu koostajad tänavad Raina Mõttust ja Epp Kõivat taimetoodangu inspeksioonist, Erika Brosmani maksu- ja tolliametist, Merle Ööpikut ja Tiiu Kulli Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudist ning Kadri Alasit ja Merike Linnamäge keskkonnaministeeriumist nõu, abi ja koostöö eest raamatu koostamisel.

Võõrliikide probleem meil ja mujal

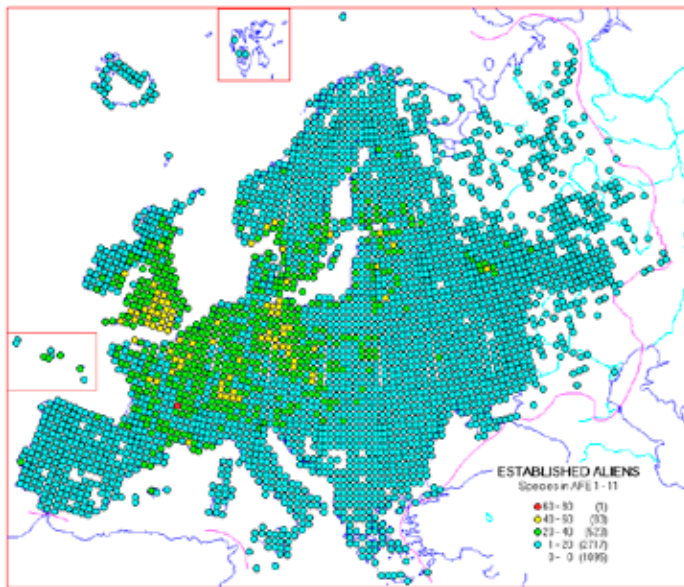
Võõrliike oma maale sisse tuua on ühelt poolt kahtlemata kasulik, teisalt aga osutuvad need lõpmatute probleemide allikaks. Üle 70% maakera toiduvarudest annavad ainult üheksa levinumat kultuurtaime – nisu, mais, riis, kartul, sojauba, oder, maniokk, suhkruroog ja kaer – ning kõiki neid kasvatakse suurtel pindadel ja kaugel nende looduslikust levialast. Väidetavalt on ka 85% töönduslikuks tarbeks istutatud metsakultuuridest ainult kolme perekonna – eukalüpti, männi ja tiikpuu (*Tectona*) – liikide pärusmaa. Seejuures asub suur osa istandustest piirkondades, kus need liigid looduslikult ei kasva. Võib kindlalt väita, et kuigi omamaised liigid suudaksid rahuldada inimeste vajaduse toidu ja eluaseme järele, mängivad võõrliigid kõikide maailma piirkondade kultuuris ja eelkõige majanduses siiski võtmerolli.

Võõrliikide introduktsiooni ülevaateid on avaldatud nii Internetis kui ka kirjanduses ning need tekitavad tõsist muret. EU DAISIE (<http://www.daisie.ceh.ac.uk>) projekti andmeil on näiteks juba praegu 20% Euroopa imetajatest võõrliigid. Sama kokkuvõtte kohaselt kasvab ja elab Euroopas võõrliigina vähemalt 6135 maismaataime ja 2260 maismaa selgrootut.



Suhkruroog on üks üheksast maailma levinumast kultuurtaimest. Sellisel kujul müüakse seda Lõuna-Ugandas turul. Foto: Indrek Rohtmets

Hinnanguliselt on Eestisse sisse toodud umbes 4000 avamaal kasvavat võõrtaime-liiki. Täpsemaid andmeid leidub puittaimestiku kohta. Eesti arboreetumites on aastatel 1984–2003 registreeritud 2115 nimetust võõrpuid, millest 584 on okaspuud. Nüüdisajal on Eestis vähemalt 50 puittaimede kollektsiooni, kus taksonite arv ületab 200 nimetust. Neist vähemalt kümnes küünib taksonite arv 500-ni või üle selle. Kõige liigirikkam on Tallinna botaanikaia arboreetum 1425 taksoniga (Sander, 2007).



*Euroopa flora atlase esimese 11 köite andmetel on Eestis kodune-
nud võõrtaimeliike peaaegu sama
palju, kui Kesk-Euroopas. Kaart:
www.fmn.helsinki.fi/map/afe/*

Tuleb tõdeda, et süstemaatiliselt ja pidevalt ei talleta võõrliikide leiuandmeid Eestis üksi asutus. Võõrtaimeliikide leviku kohta on kõige enam andmeid kogunud Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi botaanikud ja Heldur Sander (puuliikide kohta), mereelustiku kohta TÜ Eesti mereinstituut. Siiski on paljud suured organismirühmad pideva tähelepanuta. Ka nimetatud asutustes pole võõrliikide järel valvamine põhitöö, andmestik on kogunenud muude teadustööde kõrvalt.

Võõrliike on läbi aegade kasvatatud rohkesti näiteks iluaiaanduses. See, et need taimed on enamasti meil külmakindlad, ei tähenda, et nad ei oleks võõrliigid ning et neid võiks kasvatada kontrollimatult. Meie tuntuima ja ühe ohtlikuima võõrtaime hiid-karuputke tõid Eestisse kõigepealt mõisnikud oma iluaedade ehteks. Alles 1950. aastatel toodi sisse temaga sarnane liik Sosnovski karuputk, sest põllumajandusteadlased soovisid katsetada selle sobivust suurt haljasmassi andva söödakultuurina. Selle liigi nüüdisaegsest laia levikust ning mõjust meie loodusele ja inimestele on viimasel kümnendil räägitud õige palju.

Riigipiiril ei saa võõrliikide sissetoomist vältida mitmel põhjusel, sest need võivad üle piiri tulla ka näiteks taimejäänustena või seemnetena transpordivahendil, inimeste jalatsitel või taskus ning seda ei ole tavakontrolliga võimalik kindlaks teha. Samuti pole mõeldav võõrliikide kasutamise üldine keeld ega täielik kontroll selle üle.

Võõrliikide vastu võitlemiseks on pakutud hierarhilist lähenemist:

- 1) vältida sisse toomist – piirikontroll, sertifikaatide süsteem, karantiinid jne.;
- 2) avastada ja vajadusel hävitada sissetoodud liigid võimalikult kiiresti;

3) korraldada võõrliikide pidev seire ning piirata nende levikut.

Võõrliikide sattumist loodusesse ning edasist levikut ja vohamist saab vältida, arendades koostööd võõrliikidega kaubitsejate, ametnike ja teadustöötajate vahel. Oleks ideaalne, kui näiteks aiandus- või zoopoed peaksid enne välismaalt uute liikide tellimist nõu asjatundjatega, et vältida eriti ohtlike või ka oletatavasti ohtlike taimedeloomadega sissevedu Eestisse. Koos saab leida alternatiivi: tihti oleks võimalik asendada üks liik teise, välimuselt esimesega üsna sarnase, kuid vähem ohtlikuga. Paplite asemel võiks kasvatada kodumaist harilikku haaba või raagremmelgat, kanada kuldvitsa võiks asendada väiksem, kuid omamaine harilik kuldvits.

Praegusel ajal võib meie aianduspoodidest ja isegi toidupoodidest leida ka liike, mida vastavalt Eesti seadustele ei võigi Eestisse tuua, näiteks elusaid võõrvähke (vt. seadusandluse peatükki, lk. 31). Kahtluse korral võiks abi küsida keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakonnast.

Võõrliikide bioloogiline olemus ja ohtlikkus



Inimese-eelne evolutsioon eluslooduses kulges üsnagi isoleeritult: mandreid ja saari eraldavad ookeanid olid paljudele organismidele ületamatu takistus, nagu ka mäeahelikud, kõrbed ja suuremad siseveekogud. Inimtegevus on neid füüsilisi takistusi pidevalt vähendanud, mistõttu võib kõnele da uuest bioloogilisest fenomenist, bioinvasioonist. Inimese abil saavad organismid levida oma algsest kodukohast üpris kaugemale – sinna, kuhu nad looduslikult poleks eales jõudnud.

Kuigi viimastel aastakümnetel on bioinvasiooni ja võõrlike käsitleva kirjanduse hulk plahvatuslikult suurenenud, on ometi vähe sõnastatud üldisi reegleid, mis seletaksid või ennustaksid eri piirkondade ja organismirühmade invasioonilist levikut. Invasiivsus pole ühtmoodi probleem kõikjal maailmas, sellele nähtusele on omane teatud geograafiline muster.

Invasioonitundlikumad piirkonnad on soe parasvöõde ja subtroopika, eriti Austraalia, Uus-Meremaa, Lõuna-Aafrika ja Vaikse ookeani saared. Teave saarte ökosüsteemide suurema haavatavuse kohta on jõudnud juba ka kooliõpikutesse. Troopilised alad, samuti väga ekstreemse kliimaga piirkonnad (kõrbed ja polaarvöötmed) on taiminvasioonide eest paremini kaitstud. Kõrbed ja polaaralad on taimedele ühtviisi sobimatud ning seetõttu ei pääse seal ka üksi liik nii lihtsalt valitsema.



Maniokk kuulub maailma üheksa enamlevinud kultuurtaimede hulka, kuigi Eestis ja mujal parasvöötmes on see taim peaaegu tundmatu. Istandus Sansibaril. Foto: Indrek Rohtmets

Bioinvasiooni kirjeldab nn. kolme kümne reegel, mis hindab sissetoodud liigi protsendilist tõenäosust muutuda invasiiviks: kümme protsenti sissetoodud liikide koguarvust võib hakata uues piirkonnas juhuslikult kasvama, neist omakorda kümnendik naturaliseerub ja viimastest omakorda kümme protsenti võib muutuda probleemseks. Seega on edukas invasioon sissetoodud liikide hulka arvestades üsna harv sündmus.

Taimed peavad kohanema uue keskkonnaga ja teiste liikidega, uue ökosüsteemiga. See nn. *lag*-faas võib võtta aastakümneid või isegi sajandeid. Seda võib mõjutada ka kliimamuutus, samuti muutus maakasutuses. Näiteks põldude sööti ja rohumaade majandamata jätmine on Eestis soodustanud suurt kasvu võõrliikide, nagu hiid- ja Sosnovski karuputke, hulgalehise lupiini ja ida-kitseherne levikut. Niidetud või karjatatud rohumaadel ei saaks paljud invasiivid nii hõlpsalt paljuneda ja levida.

Invasiooni staatuse, leviku ulatuse ning aja vahel on selge positiivne seos: invasiivid on piirkonda jõudnud üsna ammu. Näiline "rahu" võib tähendada, et populatsioon kogub jõudu eksponentsiaalseks paljunemiseks. Invasiivideks muutub küllaltki väike osa võõrliikidest, kuid arvestades näiteks viimastel kümnenditel sissetoodud uute võõrliikide suurt hulka, võib ennustada probleemi teravnemist aastakümnete pärast. Seetõttu tuleb sissetoodud, eriti aga juba naturaliseerunud liikidel pidevalt silma peal hoida.

Kuidas ohustavad võõrliigid bioloogilist mitmekesisust? Naturaliseeruvad võõrliigid võivad muutuda invasiivseiks ning haarata looduslikes kooslustes pärismaiste liikide nišše. Uutel asukatel ei ole kohalikus ökosüsteemis seoseid teiste liikidega sel määral nagu pärismaistel liikidel, mistõttu ökosüsteemi suhetevõrgustikud vaesestuvad ja

tavaliselt väheneb ka liigirikkus. Võõrliikidega võivad kaasa tulla uued haigused ja kahjurid, kes leiavad uuel kodumaal ka uued toidutaimed. Sageli hübriidiseeruvad võõrliigid pärismaise sugulasliigiga, muutes nii pärismaise liigi genofondi.

Peale koosluste mitmekesisuse väheneb ka kooslustevaheline mitmekesisus, sest võõrliike levitades muudetakse eri piirkondade kooslusi ühetaolisemaks. Maailmas peetakse võõrliikide levimist elupaikade killustumise ehk fragmentumise järel suurimaks ohuteguriks bioloogilisele mitmekesisusele.

Võõrliikidest on ohtlikud eelkõige need, mis naturaliseeruvad, s.t. levivad ja paljunevad iseseisvalt kohalikes looduslikes kooslustes. Kahjuks ei oska me võõrliigi invasiivistumist ette näha, eriti eksitav võib olla ajaline nihe: plahvatuslik levik võib vallanduda aastakümneid pärast liigi sissetoomist. Selgeim ohumärk on liigi invasiivsus mõnes sarnaste loodusoludega piirkonnas.

Naturaliseeruvaist võõrliikidest on eriti ohtlikud edifikaatorliigid, s.o. need, mis oma suuruse või kasvuviisi tõttu kujundavad koosluses elutingimusi ka suurele osale teistest liikidest. Niisugused on eelkõige puud ja pöösad, aga ka suurekasvulised rohttaimed; loomadest eriti koloniaalsed või karjalise eluviisiga liigid.

Kõige ohtlikumad võõrad taimeliigid on invasiivsed puud, sest nad võivad kooslusi ulatuslikult ümber kujundada, muutes ebasoodsaks elutingimused väga paljudele kohalikele liikidele eri elustikurühmadest.



Põhja-Ameerikast pärit läikiv hõbepuu on Eestis ilutaimena tuntud juba rohkem kui 125 aastat. Nüüdisajal on liik metsistunud hajusalt kõikjal Eestis, eriti aga parkide ja talukohtade läheduses. Foto: Toomas Kukk

Tabel 1. Mõned geograafilised üldistused taimede invasiooni kohta (Pyšek ja Richardson, 2006 järgi)

Üldistus	Skaala, millel üldistus on tehtud
Parasvöötme maismaapiirkonnad on invasioonile vastuvõtlikumad kui troopilised	Globaalne
Parasvöötme ja troopiliste saarte invasioonitundlikkuses erinevusi ei ole	Globaalne
Saared on invasioonile üldiselt vastuvõtlikumad kui maismaa	Globaalne
Parasvöötmes väheneb naturaliseerunud liikide arv laiuskraadi suurenedes	Kontinentaalne: Eurooa
Parasvöötmes naturaliseerunud liikide geograafiline ulatus suureneb koos laiuskraadiga	Kontinentaalne: Euroopa
Saare ökosüsteemides naturaliseerunud liikide arv suureneb koos temperatuuri tõusuga	Lõunapoolkera ookeanisaared
Naturaliseerunud liigid põhjustavad piirkonna taimestiku muutumist ühetaoliseks	Kontinentaalne: Põhja-Ameerika
Klonaalsete liikide esindatus ja mõju võõrlooras suureneb koos laiuskraadiga	Globaalne

Et ennetada tulevikus tülikate invasiivide kujunemist, on ka Eestis kindlasti vaja alustada võõrliikide riskianalüüsi. Võõrliikidest parema ülevaate annab nn. must raamat, kuhu kantakse sissetoodud liigid, nii invasiivid kui ka võimalikud ökosüsteeme ohustavad võõrliigid, kes esialgu näivad täiesti ohututena. Taimede musta raamatu (Kull jt., 2001) liigid on jaotatud üheksasse kategooriasse, loomade puhul pole sellist jaotust siiani rakendatud.

- 0 Täiesti kodunenud, meil looduses tavalised naturaliseerunud liigid, kellega võidelda on ilmselt lootusetu. Mustas raamatus on nad kirjas pigem selleks, et tuletada meelde nende päritolu. Siia kuuluvad näiteks tähk-toompihlakas, lõhnav kummel, kanada vesikatk ja punane leeder.
- 1 Eriti ohtlikud naturaliseerujad, kelle levila on viimastel aastakümnetel oluliselt laienenud. Tuntuim neist on Sosnovski karuputk, vähem tuntud noollehine salat, hulgalehine lupiin, palsamipappel.

*Tallinna botaanikaiaia arboreetum on 1425 taksoniga Eesti liigirik-
kaim. Eestis on vähemalt 50 puit-
taimede kollektsiooni, kus takso-
nite arv ületab 200 nimetust. Foto:
Toomas Kukk*



- 2 potentsiaalselt ohtlikud naturaliseerujad, kelle (naturaliseerunud) leiukohti taime praegu veel vähe. Sellesse rühma kuuluvad näiteks magus kirsipuu, harilik sigur, ida-kitsehernes, keda on leitud eeskätt prahipaikadel ja teistel tugeva inim mõjuga aladel, kuid looduslikesse kooslustesse pole nad eriti veel jõudnud.
- 3 Ohtlikud ja visalt püsivad liigid, kelle (kaug)levi on aeglane. Enamasti paljunevad vegetatiivselt, harva seemneliselt (generatiivset paljunemist võib takistada ebasobiv ilmastik, tõusmete hukkumine, seemnete kehv levimisviis vms.). Siia kuuluvad näiteks aed-mädarõigas, läikiv hõbepuu, harilik katkujuur. Nad kasvatavad sageli ulatusliku vegetatiivse klooni, ent uutesse kohtadesse jõuavad harva.
- 4 Enamasti kodunenud tulnukad, (pool-)looduslikele kooslustele peaaegu ohutud. Nad on seni naturaliseerunud vähestes leiukohtades, kui üldse, kuid võivad ohustada (pool-)kultuurkooslusi viljelusmaal või haljasaladel. Näiteks karvane võõrkakar, karvane unilook, kuningakepi liigid.
- 5 Enamasti püsivalt kultuurist metsistujad, (pool-)looduslikele kooslustele ilmselt väheohtlikud (seni naturaliseerunud vähestes leiukohtades, kui üldse). Naturaliseerumisjuhud võivad olla vaieldavad, sest taime algset päritolu – kas ta on kohapeal seemnest arenenud või kasvukohta istutatud – pole kuigi lihtne kindlaks teha. Selliste liikide hulka kuuluvad näiteks saarvaher, teekummel ja punane karutubakas, kes püsivad algse kultiveerimiskoha läheduses, levivad ka prahipaikadel ja jäätmaadel, ent looduslikest kooslustest pole neid seni kuigi palju leitud.

- 6 Juhuslikud tulnukad või juhuslikud metsistujad. Kõige suurem rühm, kuhu kuulub enamik kultiveeritavaid taimi, keda siis aeg-ajalt leitakse metsistununa aedade ümbruses või prahipaikadel. Näiteks harilik sibul, küüslauk ja lumikelluke: kuigi neid on kaua kultiveeritud, pole liikide naturaliseerumist seni täheldatud.

Kategooriad 4–6 käsitletakse kui tähelepanu vajavaid.

- 7 Määratlemata staatusega, ilmselt kuuluvad siiski musta raamatusse. Mitme taimeliigi puhul on senini ebaselge, kas pidada teda omamaiseks või sissetooduks. Kuni see küsimus saab vastuse, on kindlam igaks juhuks liigil silma peal hoida. Sellised liigid on näiteks kõrge maasikas ja kurekell.
- 8 Kõik ülejäänud kultiveeritavad liigid. Neid pole senini metsistunult leitud, aga võib-olla pole neid looduses lihtsalt märgatud. Siia rühma kuuluvad ka kasvuhoone- ja toataimed.

Võõrliikide sissetuleku teed

Võõrliigid on määratletud inimese kaasabil algsest looduslikust levilast uude kohta sattunud liikidena. Seega sõltub kõik kas tahtlikust või tahtmatust inimtegevusest. Enamik võõrliike on uude kohta viidud tahtlikult, vaid väike osa tahtmatult. Tahtlikult sissetoodud liikidest on suur osa hakanud edasi levima inimese tahtest olenemata, ent olulisemat levikubarjääri, mis looduses takistab uude kohta jõudmist, poleks nad inimese kaasabita ületanud.

Tahtlik introduksioon on taimede või loomade teadlik viimine uude kohta. Kõige tavalisem eesmärk või põhjus on põllumajanduslik või metsanduslik, aga ka kasvatamine kollektsioonides või ilutaimena. Tartu botaanikaaiast kui Baltikumi vanimast taimede kollektsioonist on lähtunud paljud nüüd laialt levinud liigid, näiteks väikesõiene lemmalts, siberi kurereha, ilmselt ka lõhnav kummel.

Nüüdisajal pakuvad ilutaimede seemneid ja istikuid peale kohalike aiandusfirmade ka Interneti-kaubamajad, põhimõtteliselt on võimalik kätte saada mis tahes huvitava liigi seemned või istikud. Sellist ilutaimede sissetoomist pole võimalik tänapäevases piirideta maailmas kuigivõrd kontrollida. Kui suuremate koguste puhul võib loota tollile, siis postipakkides või reisijate pagasis ja taskutes võib sisse tuua igasuguseid uusi liike.

Tartu botaanikaaiast on 205 aasta jooksul kodumaa loodusesse levinud mitmeid taimeliike, kellest tuntuim ja laiemalt levinuim on väikesõiene lemmalts. Pealtnäha on botaanikaaed sõbralik asutus, kust keegi paha ei tohiks teispoole müüri pääseda. Foto: Jaan Liira



Loomade tahtliku introduksiooni näiteid on rohkesti nii ajaloost kui ka tänapäevast. 35 aastat tagasi ilmunud teoses "Looduskaitse" märgib Eerik Kumari, et "loomade aklimatiseerimise ja reaktimateerimise teaduslik, majanduslik ja looduskaitsealine tähtsus on väljaspool kahtlust. Kartused selle kohta, et need antud fauna jaoks "võõrad" elemendid kohaliku fauna koostist risustaksid, ei pea paika" (Kumari, 1973: 416). Siiski mainib ta veidi tagapool, et uusasukad on võõrastel aladel sageli muutunud suur-

teks kahjuriteks, näiteks ondatra Kesk-Euroopas, küülikAustraalias jne. ning nende soodustamise asemel on tulnud asuda uusi elanikke hävitama. "Kõik see näitab, kui ettevaatlik peab olema loomaliikide ümberasustamisega uutele aladele, mis kasu asemel võib pahatihti tekitada kahju" (Kumari, 1973: 417).



Võõrliik kährikkoer on üks sagedamaid metsloomast liiklusohvreid. Loomindiviidi seisukohalt kahtlemata traagiline lõpp võiks rõõmustada näiteks linnukaitsjaid ja võõrliikidega võitlejaid. Foto: Lauri Klein

Esimesed teated Eestisse introductseeritud imetajate kohta pärinevad 19. sajandist. Esimesed kährikkoerad jõudsid Eestisse 1947. aastal Venemaalt ja Põhja-Lätist, kuhu nad olid algselt karusloomana toodud 1930. aastatel. 1950. aastal lasti meil Pikknurme ja Põltsamaa metskonda ning Puhtu bioloogiajaama maile lahti Venemaalt Kalinini oblastist toodud esimesed 86 looma (Ling, 1952). Nüüdisajal on kährikkoer Eestis üks levinumaid kiskjaid, kes mõjutab tugevalt ja negatiivselt maas pesitsevate lindude asurkondi (vt. lk. 69). 1947. aastal sisse toodud ondatra on praeguseks siiski Eesti loodusest teadmata põhjustel peaaegu kadunud, teda on hävitanud eeskätt samuti sissetoodud mink ja kohalikud kiskjad.

Faasaneid on Eestisse jahilinnuna kasvandustesse toodud korduvalt, juba alates 19. sajandi lõpust. 2003. aastal oli meil 14 faasanikasvandust umbes 900 linnuga. Tava-päraselt lastakse vangistuses paljundatud linnud lahti jahiotstarbel. Osa neist pääseb eluga ja võib eduka talvitumise järel lähikonnas pesitseda. Meie talved on faasani jaoks enamasti küll liiga karmid, nii et lisa söötmise ja asurkonna pideva täiendamiseta ei suuda nad iseseisvalt pikemat aega püsida. Faasanid langevad kergesti ka röövlindude ja kiskjate saagiks.

Tahtmatu introduktsiooni korral tuuakse võõrliikide seemneid või muid leviseid sisse koos kaubaga, näiteks jõusööda, puuvilla ja villa, mullasegude, halvasti puhastatud külvisseemnega jms., transpordivahenditega (seemned kleepuvad lähtepiirkonnas näiteks vagunitele või konteineritele ning vabanevad kauba kohale jõudmisel),

inimestega jne. Juhuslikke tulnukaid leitaksegi seetõttu eeskätt raudteejaamadest, sadamatest, villavabrikute ümbrusest jne. Võrreldes tahtliku introduksiooniga, on tahtmatu sissetoomise osatähtsus tunduvalt väiksem.



Aasia päritolu faasanid satuvad Eestisse seni vaid kasvanduste kaudu: kohmakat kanalist on ju vahva küttida. Foto: Uudo Timm

Putukate tahtmatu sissetoomise üks olulisi teid on puidukaubandus. Niiviisi saavad levida puukoores ja puidus elavad ürasklased ning teised puiduga seotud liigid. Näiteks koos Euroopast imporditud männipuiduga on Uus-Meremaale jõudnud Lõuna-Euroopas laialt levinud liik männi-puiduvaablane (*Sirex noctilio*). Koos puiduvaabla-sega reisisid uutele aladele ka temaga kaasnevad seeneliigid, kelle suhtes on eriti tundlik seal kasvatatav kiirjas mänd (*Pinus radiata*). Seetõttu teeb männi-puiduvaablane lõunapoolkeral tunduvalt suuremat kahju kui Euroopas (Voolma, 2001).



Annika Kraav näitab subtroopilist ämblikku *Steatoda paykulliana*, kelle ta ostis Tartu Ujula Konsumist koos viinamarjadega. Foto: MAR-GUS ANSU/POSTIMEES/SCANPIX

Puuviljadega on Eestisse jõudnud mitmesuguseid putukaid ja ämblikke. Tartus on poes müügil olevatel viinamarjadel leitud näiteks subtroopilist keraämbliklaste sugukonda kuuluvat liiki *Steatoda paykulliana*. Poepidajate väitel leitakse koos välismaiste puuviljade ja muu kaubaga tulnud loomi siiski väga harva. Tallinna Riguali maailmaviljade hulgilaos on leitud puuviljakastidest ka näiteks suur ritsikas ja geko (Saar, 2007).

Rahvusvahelised lepped ja Euroopa Liidu seadused



Aastal 1993 jõustus senini kõige mahukam ja laiaulatuslikum keskkonda reguleeriv akt – bioloogilise mitmekesisuse konventsioon. Eestis jõustus see aasta hiljem (1994). Konventsiooni artikkel 8 lõige g kohustab konventsiooniga liitunud riike takistama ökosüsteeme, elupaiku või liike ohustavate võõrliikide introductseerimist ning nende levimist või hävitama neid. Ligi kümme aastat hiljem, aastal 2002, töötati sama konventsiooni alusel välja 15 juhispõhimõtet vältimaks selliste võõrliikide sissetoomist ja vähendamaks nende mõju. Need

on kättesaadavad konventsiooni kodulehel <http://www.cbd.int/decisions/?m=COP-06&id=7197&lg=0>

Kokkuvõtvalt väidetakse, et alati on odavam sissetoomist vältida kui hiljem juba sisse toodud ja kodunenud liikidega võidelda. Kui invasiivse liigi sissetoomist polnud võimalik vältida, siis tuleb see kohe hävitada, või vähemalt tema levikut piirata ja hoida liik pikka aega järelvalve all.

Rõhutatakse paljuräägitud ettevaatusprintsipi. Rio de Janeiro 1992. aasta keskkonna ja arengu deklaratsioon sõnastab selle printsiibi järgmiselt: keskkonna kaitsmise eesmärgil peavad riigid laialdaselt rakendama ettevaatusprintsipi. Tõsiste ja taastumatu keskkonnakahjustuste ohu korral ei tohi teadusliku tõenduse puudumine olla ettekäändeks jätta vastu võtmata tulude ja kulude analüüsil põhinevad meetmed keskkonnakahjustuste vältimiseks.

Riigid peavad tegema koostööd, sest liigid ei tunne riigipiire ja võõrliikidega saab võidelda ainult rahvusvahelisel tasandil, kui välja arvata mõned paiksest levivad liigid või väga eraldatud kasvukohad. Selleks on aga kõigepealt vaja seadusi, mis reguleeriks ja vajadusel keelaksid võõrliikide sisseveo, ning teiseks avalikkuse teavitamist ning sellealast teadustööd.

Võõrliikide vastu võitlemine on edukas, kui saab toetuda näiteks Interneti-põhisele andmebaasile, kust leiab teavet vastavate liikide leviku kohta. Nii saaksid riigid aegsasti rakendada meetmeid, enne kui ohtlik liik naabrite juurest nendeni jõuab.

Mõned sellised andmebaasid on olemas, nt. NOBANIS. See on lühend ingliskeelsest nimetusest, mis eesti keeli on Põhja-Euroopa ja Baltimaade invasiivsete võõrliikide võrgustik. Andmebaasi leiab aadressilt www.nobanis.org. Seal on teave võõrliikide kohta, alates liigikirjeldusest (tavaliselt on liigi kohta ka pilt) ning lõpetades tema leviku ja leiuandmetega.



Mandariinpart pärineb Ida-Aasiast, Euroopas peetakse teda kasvandustes. Riigipiir teda ei pea, nii nähakse teda Eestis harva eksikülalisena, näiteks 2008. aasta aprillis Kloostri mõisa tiikidel. Foto: Kaarel Kaisel

Rahvusvaheline taimekaitse organisatsioon (IPPC) on ülemaailmne organisatsioon, millel on Euroopa allorgan EPPO – Euroopa ja Vahemeremaade taimekaitse organisatsioon. Sinna kuulub 49 liikmesriiki, Eesti on EPPO liige 1957. aastast Nõukogude Liidu osana ja alates 1994. aastast iseseisvalt. See organisatsioon püüab tõkestada taimekahjustajate levikut. Ka võõrliigid on nende töös oluline teema. EPPO võõrliikide paneel töötab välja nn. ohtlike taimekahjustajate analüüse (PRA, *pest risk analysis*), kus peale kahjulike võõrliikide bioloogia ja ökoloogiliste parameetrite kirjeldatakse ka nende levikuteid ning antakse juhiseid, mil moel nende levikut tõkestada ja kuidas neid hävitada. Taimkahjustajaks peetakse taime või taimset saadust kahjustavat looma, teist taime, seent, mikroorganismi või viirust. Ohtlikuks peetakse Eestis seni puuduvat taimekahjustajat (seega võõrliiki), samuti Eestis levinud taimekahjustajat, kelle levikut jälgitakse ja kelle vastu rakendatakse tõrjeabinõusid.

Ohtlike taimekahjustajate riski hinnatakse lihtsa küsimustiku kaudu. Bioloogiliste ja muude teaduslike ning majanduslike tõestusmaterjalide hindamisel otsitakse vastust küsimusele: kas kahjulike organismide analüüsi objekti levikut peaks piirama ja kui rangeid fütosanitaarseid meetmeid peaks tema suhtes rakendama. EPPO on välja töötanud mitu standardit, mida kasutatakse nii riski ohjamisel, impordi puhul kui ka PRA praktikas.

Berni konventsioon Euroopa flora ja fauna ning nende elupaikade kaitse kohta jõustus juba aastal 1979. Konventsiooni eesmärk on säilitada Euroopa looduslikku taimestikku ja loomastikku ning nende looduslike elupaiku ja edendada rahvusvahelist koostööd looduse kaitseks. Nii töötati 2003. aastal välja Euroopa invasiivsete võõrliikide strateegia. See annab üldisi juhiseid riikidele, kuidas toimida võõrliikidega ja kuidas vältida soovimatute liikide sissetoomist/sissetulemist. Berni konventsiooni võib pidada bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni vanemaks, aga nõrgemaks vennaks, kes räägib ainult sissetoomise tõkestamisest, sel ajal kui noorem vend on oluliselt jõulisem ja räägib julgelt juba ka probleemsete liikide otsesest füüsilisest hävitamisest.

Euroopa Liidu tasandil on võõrliikide küsimus peaaegu reguleerimata. Otseselt käsitleb seda teemat elupaikade direktiiv, kus sätestatakse liikmesriigi kohustus reguleerida võõrliikide introduktiooni ning vältida kahju loodusele.

Üldist, kõikidele liikmesriikidele siduvat võõrliikide sisse- ja väljaveo kontrolli pole. Hästi on reguleeritud vaid mõned võõrliikidega seonduvad aspektid: loomahaiguste ja taimekahjustajate ning vesiviljeluses kasvatatavate võõrliikide osa. Peale selle on 4 liiki kantud 2008. aasta suvel kehtestatud Euroopa Komisjoni määrusesse nr. 811/2008, millega keelatakse teatud liike Euroopa Liidu territooriumile tuua. Samas ei takista see aga nende liikide levimist Euroopa Liidu sees, kui nad siin juba on. Kõnesolevad liigid on punakõrv-ilukilpkonn (*Trachemys scripta*), vt. lähemalt lk. 43, Põhja-Ameerika härgkonn (*Rana catesbeiana*), värviline kilpkonn (*Chrysemys picta*) ning meilgi sissetoomiskeelu all olev valgepõsk-händpart (*Oxyura jamaicensis*). Punakõrv-ilukilpkonn on Eestis üks sagedamini peetavamaid lemmikloomi, mis näitab järjekordselt, et vähemalt Euroopa Liidu sees kaubanduspiiranguid ega kontrolli pole.

Peale selle on mitu vee võõrliike reguleerivat lepet: rahvusvahelise merendusorganisatsiooni (*International Maritime Organization, IMO*) rahvusvaheline laevade ballastvee ja setete kontrolli ning käitlemise konventsioon ning Euroopa Nõukogu määrus võõrliikide ja riigis seni puuduvate liikide kasutamisest vesiviljeluses. Et selles trükises käsitletakse ainult maismaa võõrliike, siis siinkohal nendest pikemalt ei kirjutata.

Euroopa Komisjon algatas 2007. aastal Euroopa võõrliikide strateegia väljatöötamise. Mitu liikmesriiki on seisukohal, et Euroopa Komisjon peaks algatama uue seaduse (määruse, direktiivi) väljatöötamise, sest võõrliikide probleem on selgelt rahvusvaheline teema: ainult ühes riigis pole mõtet sellega tegeleda, kui naabrid midagi ette ei võta. Euroopa Komisjon põlgab aga töö kalliks ja püüab veenda riike ise midagi ette võtma ja oma naabritega koostööd üritama. Praegu alles konsulteeritakse liikmesriikidega, valmis loodetakse strateegia saada aastatel 2009–2010.

Võõrliigid ja kaubanduse reguleerimine

Praegune võõrliikide vastu võitlemise süsteem keskendub tagajärgede likvideerimisele, kuid see tuleks muuta ennetus-süsteemiks. Võimalused, kuidas seda teha, on eri elustikurühmade puhul erinevad:

- 1) Selgroogsed loomad satuvad loodusesse peamiselt põgenedes või lahti pääsedes. Nende sissetoomist peaks piirama lubade süsteemiga, s.t. kõiki sissetoodavaid liike tuleb kontrollida sama moodi, nagu praegu tehakse ohustatud liikide puhul.
- 2) Selgrootud loomad tulevad tavaliselt kaasa teiste elusolendite, toodete või masinatega, enamasti tahtmatult ja salaja. Nende sissetoomist on võimalik kontrollida karantiini abil. Kõige õigem oleks panna see kohustus eksportijale: ta peab kontrollima oma tooteid (puhastama neid mullast, kontrollima mullapalle, puitu jne.).
- 3) Taimed on seotud peamiselt põllumajanduse ja iluaiandusega. Siin peaks sissetooja vastutama, et need liigid ei satuks loodusesse, vaid neid kasvatataks seal, kuhu nad on ette nähtud – põllul, aias jm. See ei käi seemnete tahtmatu sissetoomise kohta: nende sissetuleku teed sarnanevad pigem selgrootute loomade levikuteedega.



Kukesaba on Eestis ja kogu Euroopas pärismaine, ent Ameerikas on sellest liigist kujunenud tülikas invasiiv. Foto: Anneli Palo

Rahvusvaheline kaubandus on üks peamisi võõrliikide sissetoomise soodustajaid: neid tuuakse nii kaubana kui ka kaupadega, nii kaubanduse kui turismi kaudu. Praegusajal menukas ja peaaegu kõikidele kättesaadav Interneti-kaubandus kätkeb endas tõsist ohtu suure levikuteena. Interneti kaudu võib osta näiteks mitut liiki, kes on kantud Eestis keelatud liikide nimekirja või Euroopa Komisjoni koostatud nimekirja neist, keda ei tohi tuua Euroopa Liidu territooriumile. Võõrliikide sissetoomist vältida on äärmiselt raske. Maailma looduskaitse liit (IUCN) koostas nimekirja sajast kõige ohtlikumast invasiivsest liigist, kelle seas on ka suur hulk nii Eestis tavalisi pärismai-

seid taimi ja loomi, näiteks linask, roosärg, paiseleht, vesikanep, laialehine hundinui, harilik kastehein jt. kui ka võõrliike, nagu mink, jämepea (kirju pakslaup), valgeamuur jt. IUCNi hinnangul on neist sajast 82 otseselt või kaudselt seotud kaubandusega ja nende sissetoomist oleks saanud vältida kaubanduse reguleerimise ja kontrolliga.

Katse tõkestada võõrliikide sissetoomist võib aga minna vastuollu kaubanduslepetega. See on lahtine ja keeruline küsimus, millele ei leia kindlat vastust ka kohtupraktikast, sest kaasusi on väga vähe (vt. peatükki Senine kohtupraktika, lk. 37) ja nende tulemused üksteisele vastukäivad: ühel juhul kiitis Euroopa Kohus võõrliikide sissetoomist tõkestava otsuse heaks, teisel juhul aga mitte.

Üldine tolli- ja kaubanduslepe (GATT, *General Agreement on Tariffs and Trade*) nagu ka mitu teist maailma kaubandusorganisatsiooni (WTO) lepet lubavad tervise huvides kaubandust piirata, kuid mida tähendab "tervise huvides", on tõlgendamise küsimus. Puudub ühene arusaam, kui kaugemale võivad riigid kaubandust piirates minna.



Eestis looduslikult levinud linask on üks sajast maailma ohtlikumast invasiivsest liigist. Foto: Martiina Viil

WTO sanitaar- ja fütosanitaarlepe (SPS) reguleerib kaubandusmeetmeid, mida võetakse inimese, loomade või taimede tervise kaitseks muuhulgas ka nende ohtude eest, mis võivad tuleneda taimekahjustajatest või haigustest: need võivad olla muuhulgas ka võõrliigid. Et selliseid ohte vältida, võivad riigid võtta meetmeid, näiteks keelustada mingi liigi riiki toomise. Ent see otsus peab tuginema teaduslikule riskianalüüsile.

Kaubanduslepped (nt. SPS) lubavad küll otsuste langetamisel rakendada ettevõtte printsiipi, s.t. langetada otsuseid ka kindlate teaduslike tõendite puudumisel, kuid see on libe tee. WTO annab riikidele õiguse kehtestada riski ja kaitstuse tase, mida nad vajalikuks peavad. WTO lepped (sanitaar- ja fütosanitaarlepe ning tehniliste kaubandusbarjääride lepe) ütlevad otse, et kitsendused saavad olla ainult ajutised, kuniks on

suudetud koguda piisavalt andmeid kas ohutuse või ohtlikkuse kohta. Seejärel tuleb langetada otsus, mida võib loomulikult hiljem, uute andmete valguses, üle vaadata. Ettevaatusabinõud peaksid olema proportsionaalsed ja ei tohi olla diskrimineerivad ega seada põhjendamatuid kaubandustõkkeid.

Euroopa Komisjon soovib täieliku keelu asemel kasutada muid riski vähendavaid meetmeid, nagu kontrolli tõhustamine, kasutuspiirangud jne. Võimaliku meetodina nimetatakse nt. sertifikaatide väljastamist võimaliku ohu puhul. Et see meetod eeldab hilisemat seiret, siis Eestis see süsteem praegu ei toimiks, sest meil võõrliikide seiresüsteem veel ei tööta.

Kokkuvõtteks: nn. must nimekiri (sisaldab sissetoomise keeluga liike) peab olema kooskõlas kaubanduslepetega. Mõttekam oleks teha must nimekiri mitte igal maal eraldi, vaid biogeograafilise regiooni kohta, seda eriti olukorras, kui liikmesriikide vahel piirikontrolli pole. Eesti koostöövalmidus meie naaberriikidega pole parim ja selline suhtumine kipub olema vastastikune.

Kontroll võõrliikide sissetoomise üle



Et Eesti ühines Schengeni viisaruumiga, siis on meil piirikontroll vaid Venemaaga. Piirikontroll hõlmab tegelikult ka kaugematest Schengeni viisaruumi välistest riikidest saabujaid, näiteks lennujaamas ja suveperioodil ka kruisilaevadel.

Sisepiiridel on ja jääb ainult piste-line kontroll, mis tähendab seda, et toll võib näiteks riskihindamise alusel peatada kontrolliks maanteel auto või sadamas turisti. See saab olla ainult riskihindamisele tuginev sihipärane kontroll, mis tähendab, et näiteks ravimite vedu Eestisse ja Eestist välja võib teatud kogusest

alates toimuda ainult lubade alusel: kui toll peatab inimese, siis ta kontrollib, kas ravimiameti luba on olemas (või otsitakse mingit keelatud kaupa, näiteks narkootikume). Ilmselt on võimalik koostöös piirivalvega kehtestada mingisugune kontroll ka sisepiiril, aga see saab juhtuda ainult ajutiselt väga suure taudiohu korral, näiteks veiste suu- ja sõrtaudi puhul.



*Tollis konfiskeeritud kobranahksed käekotid. Piiril ei vabanda pahaaimamatut ostjat see, et ta pole midagi kuulnud CITES-I nimekirjast.
Foto: Tiit Maran*

Taimetoodangu inspeksiooni kontrolli alla kuuluvad riigipiiril direktiiviga 2000/29 määratud taimed ja taimsed tooted ning nendega levida võivad taimekahjustajad, kes võivad samal ajal olla ka võõrliigid. Tegemist on õigusaktiga, millega rakendatakse rahvusvahelise taimekaitse konventsiooni (IPPC) ja WTO SPS lepingu põhimõtteid Euroopa Ühendusse sisseveol ja selle territooriumil. Kahjustajad kantakse sedalaadi kaubandust tõkestavate piirangute aluseks olevatesse nimekirjadesse etteantud reeglite järgi. Mis tahes muude liikide kontrollile allutamine riigipiiril tähendaks see- ga vastuolu rahvusvahelise õigusega.

Ohustatud liikidega kaubitsemise rahvusvaheline lepe – CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species*) – reguleerib kaubitsemist umbes 34 000 liigiga. CITES ei reguleeri otseselt ja sõnaselgelt võõrliikidega kaubitsemist, kuigi võib väita, et liigid, mida riiki sisse tuuakse, on enamasti selle maa jaoks võõrliigid. Kuigi enami- kul juhtudest pole need invasiivsed võõrliigid, on siiski paljud IUCNi sajast kõige kar- detavamast võõrliigist ka CITESi nimekirjades. Peale selle on võõrliikidel CITESi kaudu kaitstavatele liikidele kindlasti ka kaudne mõju: nad ohustavad CITESi liike. 2004. aas- tal andis CITESi osapoolte konverents välja resolutsiooni, kus soovitati tegeleda ka invasiivsete võõrliikidega. CITES pole küll selleks loodud, kuid süsteemi on võimalik muuta/täiendada sinna uut ülesannet lisades.



Eesti tollipunktides on tehnika ja oskused selleks, et kaubandust tõhusalt kontrollida. Pildil liikuv röntgeniaparaat. Foto: maksu- ja tolliamet

Eestis on elusaid loomi konfiskeeritud äärmiselt vähe: ilmselt polegi neid väga palju püütud üle piiri tuua. Tolliseadus sätestab, et konfiskeeritud kaup (sh. elusloomad) antakse üle keskkonnaministri määratud asutusele. CITESi konventsioon (õigemini selle resolutsioon) sätestab prioriteetsuse järjekorra: mida konfiskeeritud loomadega peale hakata. Elusloomade juhtumid on kõige keerulisemad ja nõuavad asjakohast lähenemist. Kui on tegemist haruldase või erilise loomaga, võtab Tallinna loo- maaed need meelsasti hoiule. Probleemi võivad tekitada punakõrv-ilukilpkonna sar-

nased elukad, kelle puhul on mõeldav ka looma surmamine pärast konfiskeerimist. Konfiskeeritud eluslooma võib anda hoiule ka eraisikule, ent konventsiooni reegli järgi ei tohi see inimene olla seotud konkreetse rikkumisega.

CITESiga haakuvate võõrliikide hulka kuuluvad ka imporditud apteegikaanid. Et nad kuuluvad CITESi ja kaitsealuste liikide hulka, siis on nende tahtlik surmamine keelatud. 1. aprillil 2007 jõustunud looduskaitseaduse muudatus andis keskkonnaministrile volituse koostada nimekiri neist loomadest, keda tohib surmata. Sellised on näiteks toiduks kasutatavad kalad ja raviprotsessis kasutatud apteegikaanid. Looduskaitseaduse paragrahvi 58 lõike 1 kohaselt neid pärast kasutamist loodusesse lasta ei tohi ja elusana säilitada pole mõttekas.

Import Euroopa Liitu saab toimuda ainult selle välispiiril asuvate nõuetele vastavate piiripunktide kaudu: meil Muuga ja Paldiski sadamas, Luhamaal ja Narvas. Põllumajanduslike elusloomade sisseveol on neist nõuetele vastavaks tunnistanud ainult Luhamaa maantee piiripunkt: registreeritud hobused jt. kabjalised ning sõralised. Eestil puudub elusloomade sisseveo nõuetele vastav lennujaama piiripunkt.

Lemmikloomi (kuni viis isendit korraga) võib tuua kõikide rahvusvaheliseks liikluseks avatud piiripunktide kaudu. Troopilisi kalu, keda veetakse lennukiga, kolmandatest riikidest otse Eestisse tuua ei saa: need tulevad enamasti Helsingi lennujaama kaudu. Eraisikul võivad kalad siiski kaasas olla, need ei pea läbima tunnustatud piiripunkti (välja arvatud juhul, kui nendega kaubeldakse). Lemmiklooma definitsiooni annab loomakaitseadus: selle järgi on lemmikloom inimese isiklikuks meelelahutuseks või seltsiks peetav või sel eesmärgil pidamiseks mõeldud loom. Oluline on aga meele pidada, et kui lemmikloom kuulub CITESi konventsiooni alla, siis on tema sissetoomiseks jälle omad reeglid. CITESi nimekirjadesse kuuluvad liike võib Eestisse tuua üksnes määratud piiripunktide kaudu.



CITESi nimekirjadesse kuuluvaid taimi ja taimseid saadusi kontrollitakse järgmistes tollipunktides:

- 1) Luhamaa piiripunkt Riia–Pihkva maanteel;
- 2) Narva-1 piiripunkt Tallinna–Narva maanteel;
- 3) Tallinna-1 piiripunkt Tallinna lennujaamas;
- 4) Paldiski-2 piiripunkt Paldiski lõunasadamas;
- 5) Muuga piiripunkt Muuga sadamas;
- 6) Ülemiste tollipunkti postiteeninduskeskus.

Loomseid saadusi kontrollitakse järgmistes tollipunktides:

- 1) Luhamaa piiripunkt Riia–Pihkva maanteel;
- 2) Muuga piiripunkt Muuga sadamas;
- 3) Narva-1 piiripunkt Tallinna–Narva maanteel.

CITESi nimekirjadesse kantud elusloomi kontrollitakse Luhamaa piiripunktis Riia–Pihkva maanteel.

Eesti seadusandlik raamistik



Võõrliike käsitleb otseselt või kaudselt mitu Eesti õigusakti, neist võõrliike mainivad sõnaselgelt looduskaitseseadus, metsaseadus ja kalapüügieseadus.

Kõige lakoonilisem on kalapüügieseadus, mille paragrahv 22 ütleb, et Eestis looduslikult puuduvasse liiki kuuluvaid eluskalu või muid veeorganisme või nende viljastatud marja tohib maale tuua ainult keskkonnaministri loal. Siin ei tehta vahet, kas konkreetsel liigil võib olla kahjulik mõju või mitte. Keskkonnaminister pole senini ühtki sellist luba väljastanud.

Looduskaitseseaduse tähenduses kutsutakse invasiivseid võõrliike „looduslikku tasakaalu ohustavateks võõrliikideks“ ja see on sisuliselt väga õige, kuigi invasiivsed võõrliigid võivad peale loodusliku tasakaalu ohustada ka inimeste ja loomade tervist. Ent kui võtta inimest looduse osana, siis mahub ka tema looduskaitseseaduses antud määratluse alla.

Looduskaitseseaduse paragrahvi 57 järgi on keelatud lasta loodusesse võõrliikide elusaid isendeid ning istutada või külvata loodusesse võõrtaimi, välja arvatud metsaseaduse alusel metsapuudena kasvatada lubatud võõrpuud. Looduskaitseseaduse paragrahvi 58 järgi on keelatud loodusesse lasta ka kodumaiste liikide võõrsilt toodud isendeid, välja arvatud teaduslikult põhjendatud taasisustamine keskkonnaministri loa alusel.



Kährikkoeri võib kasvatada ainult Mandri-Eesti karusloomakasvandustes. Kährikkoera nahk pole praegu moes ning ka loodusest kütitud loomade nahka pole lihtne müüa. Foto: Ain Raal.

Metsaseaduse paragrahvi 24 lg 9 kehtestab määruse selle kohta, millised võõrpuulike võib kasvatada metsa uuendamisel. Sinna nimekirja on kantud 13 liiki:

- 1) must kuusk *Picea mariana*
- 2) serbia kuusk *Picea omorika*
- 3) keermänd *Pinus contorta*
- 4) euroopa lehis *Larix decidua*
- 5) siberi lehis *Larix sibirica*
- 6) siberi lehise vene teisend *Larix sibirica* var. *rossica*
- 7) jaapani lehis *Larix kaempferi*
- 8) kuriili lehis *Larix gmelinii* var. *japonica*
- 9) eurojaapani lehis *Larix x eurolepis*
- 10) harilik ebatsuuga *Pseudotsuga menziesii*
- 11) siberi nulg *Abies sibirica*
- 12) punane tamm *Quercus rubra*
- 13) hübriidhaab *Populus x wettsteini*

Looduskaitseseaduse järgi kehtestab keskkonnaminister oma määrusega nimekirja neist looduslikku tasakaalu ohustavatest võõrliikidest, keda Eestisse elusalt tuua ei tohi. Sinna nimekirja on kantud 13 taimeliiki ja -hübriidi, 11 liiki imetajaid, üks lind, 11 liiki kalu (peamiselt akvaariumikalad), kolm liiki vähke ja neli liiki muid selgrootuid.

Looduslikku tasakaalu ohustavad taimed on:

- 1) *Heracleum mantegazzianum* – hiid-karuputk,
- 2) *Heracleum sosnowskyi* – Sosnovski karuputk,
- 3) *Acroptilon repens* – roomav akroptilon,
- 4) *Ambrosia spp.* – perekond ambroosia kõik liigid,
- 5) *Bidens frondosa* – ameerika ruse,
- 6) *Impatiens glandulifera* – verev lemmalts,
- 7) *Solidago canadensis* – kanada kuldvits,
- 8) *Solidago gigantea* – sügis-kuldvits,
- 9) *Reynoutria japonica* (sün. *Fallopia japonica*, *Polygonum cuspidatum*) – vooljas pargitatar (vooljas kirburohi),
- 10) *Reynoutria sachalinensis* (sün. *Fallopia sachalinensis*, *Polygonum sachalinense*) – sahhalini pargitatar (sahhalini kirburohi),
- 11) *Reynoutria × bohemica* – voolja ja sahhalini pargitatra hübriid,
- 12) *Egeria densa* – tihe jõgikatk,
- 13) *Elodea nuttallii* – väike vesikatk.

Selgroogsed loomad:

- 1) *Castor canadensis* – kanada kobras,
- 2) *Cervus nippon* – tähnikhirv,
- 3) *Dama dama* – kabehirv,
- 4) *Lutra canadensis* – kanada saarmas,
- 5) *Mustela vison* – ameerika naarits ehk mink,
- 6) *Nyctereutes procyonoides* – kährikkoer,
- 7) *Odocoileus virginianus* – valgesaba-pampahirv,

- 8) *Ondatra zibethicus* – ondatra,
- 9) *Oryctolagus cuniculus* – küülik (looduslik vorm),
- 10) *Ovis ammon* – muflon,
- 11) *Sciurus carolinensis* – hall orav,
- 12) *Oxyura jamaicensis* – valgepõsk-händpart,
- 13) *Umbra pygmaea* - kääbus-koerkala,
- 14) *Pseudorasbora parva* – ebarasboora,
- 15) *Opsariichthys uncirostris* – sälmokk,
- 16) *Ameiurus nebulosus* – pruun kärpsäga,
- 17) *Ameiurus melas* – must kärpsäga,
- 18) *Lepomis auritus* – punakõht-päikeseahven,
- 19) *Lepomis gibbosus* – harilik päikeseahven,
- 20) *Lepomis macrochiru* – päikeseahven, kellel pole eestikeelset nimetust,
- 21) *Perccottus glenii* – kaugida unimudil,
- 22) *Neogobius fluviatilis* – jõe-uusmudil,
- 23) *Neogobius gymnotrachelus* – uusmudila liik, kellel pole eestikeelset nimetust.

Selgrootud loomad:

- 1) *Astacus leptodactylus* – kitsasõraline vähk,
- 2) *Orconectes limosus* – ogapõskne vähk,
- 3) *Pacifascatus leniusculus* – signaalvähk,
- 4) *Globodera rostochiensis* – kollane kartuli-kiduuss,
- 5) *Bursaphelenchus xylophilus* männi-laguuss,
- 6) *Hyphantria cunea* – ameerika valgekaruslane,
- 7) *Megachile rotundata* (syn. *Apis pacifica*) – mesilaste sugulane, kellel pole eestikeelset nimetust.

Nende liikide isendeid ei tohi sisse tuua ka tehistingimustes kasvatamiseks, välja arvatud teaduslikult põhjendatud juhtudel keskkonnaministri loa alusel. Minister pole seni väljastanud ühtegi sellekohast luba, ka loomaaedadele ja botaanikaaedadele, kuigi mitut mainitud liikidest neis kasvatatakse/peetakse.

Selles nimekirjas olevad liigid on väga erineva staatusega ja kantud sinna eri kaalutlustel. Mitut neist liikidest pole seni Eestisse toodudki: nad on nimekirja kantud enne-tavalt, et ära hoida nende võimalikku laialdast levikut ja sellega kaasnevaid kahjusid, nagu on juhtunud mõnelgi teisel maal. Sellist ennetavat loendit nimetatakse mitmel pool nn. halliks nimekirjaks või ka potentsiaalselt invasiivsete võõrliikide nimekirjaks. Selles olevate liikide kohta pole veel kindlalt teada, kas nad muutuksid Eestis invasiivseteks. Samas on nad meiega sarnase kliimaga maades seda juba teinud või on alust arvata, et teevad. Seetõttu tulebki vältida nende loodusesse sattumist, sest, nagu öeldud, mingit liiki loodusest täielikult välja püüda on keeruline, kallid ja tihti võimatu. Näiteks kanada kobras on Soomes juba väga tülikas liik, ja on põhjust arvata, et ta tekitab probleeme ka Eestis, kui ta siia jõuaks.

Sellesse kategooriasse kuulub ka mitu eespool loetletud akvaariumikala, kes on sattunud loodusesse ja muutunud invasiivseks meie üsna sarnaste loodusoludega maades, nagu Poola või Venemaa. Et Eesti kliima on muutunud viimastel aastatel järjest soojemaks, siis võivad ka need liigid, kelle puhul võiks arvata, et meie kliima on neile liiga karm, siin püsima jääda, kohaneda ja levima hakata. Mitu neist on aga Eestis juba ammu laialt levinud, mõndagi ilutaime ja akvaariumikala saab osta Interneti kaudu ilma mingite piiranguteta. Selle nimekirjaga püütakse vältida uute isendite sissetoomist. Aiapidajad peaksid kindlasti vaatama, et need taimed ei satuks koos jäätmetega aia taha, sest siis on ainult aja küsimus, millal nad sealt loodusesse levi-vad ja kohalikku ökosüsteemi ohustama hakkavad.

Nimekirja muudetakse pidevalt: sinna võib lisada uusi liike (näiteks kavatsetakse kan-da nimistusse hulgalehine lupiin), aga sealt võib liike ka kustutada, kui uute andme-te valguses selgub, et nad ei suuda Eestis kanda kinnitada ega osutu invasiivseks. Plaanis jagada see nimekiri kaheks: esiteks liigid, keda ei tohi mingil juhul sisse tuua, sest isegi ühe isendi sattumisel loodusesse võivad olla hukatuslikud tagajärjed ko-halikule populatsioonile või ökosüsteemile (nt. võõrvähid), ning teiseks „leebemad“ liigid, keda võib teatud tingimustel sisse tuua loa alusel, kuid ainult kasutamiseks sisetingimustes ja teadusotstarbel. Uus süsteem peaks eelduste kohaselt jõustuma aastal 2009.

Seaduse järgi on riiklikul looduskaitsekeskusel kohustus korraldada loodusesse sat-tunud võõrliigi isendite tõrjet. Senini on järjekindlalt tõrjutud vaid üht võõrliiki – Sos-novski karuputke, teised ootavad oma järge.

Kaks võõrimetajat – mink ehk ameerika naarits ja kährikkoer – on Eestis eristaatusega, sest neid peetakse karusloomakasvandustes. Minki ja kährikkoera võib tehistingimustes pidada ainult Mandri-Eestis, aga mitte saartel, ning farmidel peab olema keskkonnaministri luba. 2008. aastal väljastas keskkonnaminister ühe loa loodavale naaritsafarmile. Kui farmil on juba luba olemas, siis võivad nad keskkonnaministri loa alusel Eestisse verevärskenduseks sisse tuua uusi loomi, kuid iga farm mitte rohkem kui 20 protsendi ulatuses põhikarjast kahe aasta jooksul.

Eestisse (ja kogu Euroopa Liitu) on veel keelatud tuua ja levitada nn. ohtlikke taimekahjustajaid. Ohtlik taimekahjustaja on taimekaitseseaduse järgi taime- või loomariiki kuuluv taime või taimse saaduse kahjustaja, samuti viirus, mükoplasma või muu haigustekitaja. Ohtlik taimekahjustaja pole päris sama, mis invasiivne võõrliik, sest esimene neist võib olla ka pärismaine: ohtliku taimekahjustajana käsitatakse nii Eestis elavat kui ka mitteleiduvat liiki. Nende kasutamisel teadus- ja aretustöös kehtivad eraldi nõuded.

Senine kohtupraktika



Võõrliikidegaseonduvaid kohtukaasusi Eestis seni pole. Kuni viimase ajani puudus looduskaitseaduses ka võõrliike käsitlev säte. Karistada sai ainult juhul, kui keskkonnale oli tekitatud olulist kahju. Võõrliigi loodusesse laskmise puhul aga otsest keskkonnakahju kohe ei teki. Võõrliik on esimesel etapil tavaliselt loodusele ohutu, ajapikku ta kohaneb ja võib muutuda invasiivseks. Kui võõrliik hakkab tekitama juba mõõdetavat keskkonnakahju, siis on hilja kedagi vastutusele võtta. Praegu kehtiv looduskaitseadus sätestab vastutuse võõrliikide sisse toomise eest: selle järgi saab inimest vastu-

tusele võtta ka juhul, kui ta laskis võõrliike loodusesse ilma otsest ja kohe ilmnevat kahju tekitamata.

Keskkonnainspeksioon võõrliike eraldi ei käsitle. Võõrliikide kasvandustes jälgitakse üksnes mingi ja kährikkoera kasvatamise lubade olemasolu ja seda, kas kasvandused vastavad nõuetele: kas tara on piisavalt kõrge, et loomad sealt üle ei pääseks, kas on olemas eluspüügilõksud puurist välja sattunud loomade tabamiseks, kuidas on organiseeritud ööpäevane valve jpm. Karusloomakasvandusi kontrollitakse plaaniliselt ja kaebuste korral.

Peale selle kontrollib keskkonnainspeksioon ka kalapüügiseaduse alusel sissetoodavaid vähke. 2008. aastal on alustatud menetlust, kus käsitletakse Eestisse loata sisse toodud elusvähkide müüki toidupoe-kettides.

Ka Euroopa Liidu ulatuses on vähe võõrliikidega seonduvaid kohtukaasusi ja nende tulemusi ei saa kuigi hästi laiendada võimalikele tulevikukaasustele.



*Maxima kauplusest ostetud kitsasõraline vähk (vasakul) ning jõevähk. Kitsasõralise vähi elusaid isendeid Eestisse tuua ei tohi.
Foto: Margo Hurt*

Esimene kaasus pärineb 1994. aastast Saksamaalt, see puudutas mageveevähkide sisseveokeeldu (Euroopa Kohtu kaasus nr. C-131/93): Euroopa Komisjon vaidlustas Saksamaa elusvähkide sisseveokeelu. Keeld oli kehtestatud vähikatku pärast, mida sissetoodud võõrvähid levitasid, olles ise haiguskindlad. Saksa seaduse järgi oli elusvähkide sisseveoks vaja luba ja neid võis tuua vaid teadus- või õppetöoks. Euroopa Komisjon leidis, et selline kitsendus rikub Euroopa Ühenduse asutamislepingut (Rooma lepingut), sest sätestab liikmesriikidele kaupade sisseveokeelu. Euroopa Kohus otsustas, et õigus oli Euroopa Komisjonil, sest vähikatku levikut saanuks vältida ka muude meetmetega, näiteks nõudes sertifikaate vähkide tervise kohta.

Teine on Taani mesilase kaasus aastast 1997 (kaasus nr. C-67/97): Taani seadus keelustas sissetoodud mesilaste pidamise ühel saarel, kus oli lubatud pidada ainult pärismaiseid mesilasi. Taani valitsus karistas inimest, kes seda keeldu rikkus. Seekord leidis Euroopa Kohus, et seadus kitsendas küll sissevedu, kuid see oli õigustatud keeld vastavalt asutamislepingule, sest kitsendus kehtestati selleks, et kaitsta loomade tervist ja elu.

Juhised võõrliikide käsitlemiseks

Parim moodus võõrliikidega seonduvaid probleeme vältida on neid mitte sisse tuua ega kasvatada. Nii äärmuslikku sammu pole aga nüüdisajal võimalik astuda, seetõttu tuleb võõrliike kasvatades juhendada mõnest lihtsast juhiseist, mida suudavad järgida nii aednikud, taimede sissetoojad kui ka teised võõrliikidega tegelejad.

Kui pole teada, kas liik on invasiivne, siis tuleks teda esialgu kasvatada ettevaatlikult. Näiteks võimalikke uusi põllutaimi või metsakultuure väikesel pinnal, kust neid oleks probleemide ilmnemisel lihtsam kõrvaldada. Võib ka juhtuda, et uus sissetoodud liik osutub majanduslikult vähetulusaks või isegi kahjulikuks: introductseeritud liigid võivad oma algsest kodumaast eemal käituda hoopis teistmoodi kui oodata oskame, näiteks anda väiksemat saaki kui loodetud. Alati saab nõu küsida ka keskkonnaministeeriumi looduskaitse osakonnast.

Ettevaatlik võiks olla nii poest ostetud kui ka sõbralt saadud taimede ja loomade suhtes. Võimaliku invasiivsuse kohta saab teavet näiteks Interneti vahendusel (vt. lk. 77). Sagedamaid ja ohtlikumaid liike on mainitud seadusandluse peatükis (vt. lk. 31) ning tutvustatud pikemalt käsiraamatu lõpus (vt. lk. 47).

Kui võõrliik on juba sisse toodud ja meil laiemalt levinud, siis tuleks tegutseda kindla plaani järgi. Hädavajalik on võõrliigi seire, samuti olukorra riskianalüüs. Kõige ohtlikumatele liikidele koostatakse riiklikul tasandil ohjamiskava ja tõrjestrategia. Praegu on koostamisel ohjamiskava kährikkoera ja mingi jaoks, plaanis on need ka mõne ohtliku taimeliigi kohta. Enamikul juhtudel ei piisa tõrjeks ainult riigi panusest, kaasa tuleb ka kohalikud omavalitsused ja maaomanikud.

Vaatleme siin mõningaid võõrliikidega seotuid probleeme valdkondi.

Uute taksonite ja istutusmaterjali sissetoomine

Kõigepealt tuleks veenduda, et sissetoodav takson poleks nn. mustas nimekirjas, kuhu kuuluvaid liike ei tohi eriloata sisse tuua (vt. lk. 33). Nimekirja võidakse pidevalt täiendada, seetõttu tuleks vaadata nimekirja viimast versiooni elektroonilisest Riigi Teatajast või keskkonnaministeeriumi kodulehelt.

Välismaalt toodud istikute ja seemnete puhul tuleks taimi vähemalt kahe aasta jooksul pidevalt jälgida (karantiinis hoida – seda nõuet pole Eestis küll seadusega sätestatud), hinnates sealjuures, kui agressiivselt taim levib ja kui hõlbus või keeruline on tema levikut piirata. See on oluline eelkõige sissetoojale endale – et vältida oma maavalduse soovimatut saastamist, ent nõnda vältida ka võimalike haigustekitajate, haiguste ja umbrohuseemnete levitamist Eestis.

Eriti kehtib see mullapalliga riiki toodud istikute kohta: muld võib sisaldada taimekahjustajate mitmesuguseid eri arengujärke, mis võivad ohtlikuks muutuda alles mitme kuu möödudes. Parim karantiini aeg sõltub kasvatatavast liigist, aga kindlasti peaks see olema vähemalt paar kuud.

Alati tuleb selgeks teha sissetoodavate taimede ja loomade päritolu ja võimalikult täpne süstemaatiline kuuluvus. Istutusmaterjal võib olla paljundatud juba kultuuris kasvanud emataimelt ja loom olla vangistuses peetud isendi järeltulija, kuid need võivad olla ka looduslikud. Viimasel juhul on märksa suurem risk sisse tuua ka senitundmatu viirus- või seenhaigus, mistõttu neid taimi ja loomi tuleks jälgida kauem.

Võõrliigid ja aia rajamine

Invasiivne võõrliik pole kindlasti kõige kohasem ilu- ja tarbetaim või lemmikloom. Alati on võimalik leida samaväärsete omadustega liik, mis pole invasiivne või on ohutum. See soovitus sobib ühtviisi kõigile võõrliikide kasvatajatele – nii aednikele ja metsaistutajatele kui ka haljastuse projekteerijatele ja maastikuarhitektidele.

Invasiivsete liikide müüki pole võimalik keelata. Kui puukool või mõni teine elusmaterjali müüja on otsustanud siiski oma müüginimistus pidada invasiivseid taksoneid, siis hea tava nõuab, et neile pannakse juurde hoiatav ja selgitav tekst: tegemist on invasiiviga, selle loodusesse pääsemine võib kaasa tuua raskesti kõrvaldatavaid tagajärgi. Samuti tuleks anda juhiseid, kuidas saab seda liiki vajadusel kõige tõhusamalt tõrjuda. Paraku ei soovi müügiedust huvitatud firma teha oma toodangule negatiivset reklaami, seetõttu peab lootma rohkem ostjate aatelisusele.



Laanesõnajalg on üks tuntumaid pärismaiseid ilutaimi, sobib hästi viljakale mullale varjukamale kasvukohale. Foto: Merle Ööpik

Kodumaiste taimede kasvatamine ilulillede või pargipuudena on Eestis 1930. aastast peale olnud rohkem või vähem moes. 1930. aastate lõpul uuriti näiteks kodu-

maiste lillede ajatamist ja aretamist. See tänuväärne valdkond väärrib nüüdisajal kindlasti laiemat tähelepanu: võimalused ja vajadus on olemas, kuid seda on vähe arendatud. Kodumaine taimestik pakub võrdväärset sissetoodud taimedega eri loodusoludesse sobivaid, õie mitmesuguse suuruse, värvi ja ehitusega ning pikka aega õitsevaid liike, mis peavad siinses karmis kliimas tavaliselt paremini vastu kui võõrliigid. Kodumaiste taimede eelistamise subjektiivne põhjus on aga kenasti välja öeldud ajakirja "Loodushoid ja Turism" 1940. aasta avanumbri pildiallkirjas (lk. 12): "Pika Hermann'i jalalgi grupp kaski räägivad, et seegi tükk maad on osa kodumaast ja selle ilusast maastikust".

Jäätmekäitlus, kompostimine ja sõnnikumajandus

Biolagunevate jäätmete või olmeprügi hulka satub kodudest, aedadest, kalmistutelt ja haljastusest mitmesuguseid taimseid jäätmeid, mis sisaldavad rohkemal või vähemal määral võõrliikide leviseid: seemneid, juurdumisvõimelisi varre- ja risoomitükke jne. Jäätmete käitlemine on üks olulisi võõrliikide levikuteid: liigid satuvad algsest kasvukohast uutesse paikadesse, saavad korratul kompostiväljakul soodsa elupaiga jne. Kompostmulda kasutatakse uuesti haljastuses või aianduses ning see võib sisaldada idanemisvõimelisi võõrliikide seemneid.

Asulates ja suurtootjatel tekkivad taimsed jäätmed peaksid tänapäeval sattuma prügilate kompostimisväljakule või ladestatakse koos olmejäätmetega. Kui tõhusalt väldib suurte prügilate kompostimine seemnete levikut, pole praegu teada.

Kompostimine on väga levinud koduaedades ja väiketaludes ning seda jäätmekäitlusviisi soovitab arendada ka biolagunevate jäätmete tegevuskava aastani 2013 (<http://www.envir.ee/997>). Linnas on soovitatav haisu vältimiseks kasutada kompostreid või kompostihoidlaid, maal eramu juures saab hakkama ka selleta, kui kompostihunnik pole tehtud elumajale liiga ligidale.

Et kompostimisel häviksid nii taimehaiguste tekitajad, kahjurid kui ka idanemisvõimelised seemned, tuleb kompostihunnik kinni katta soodustamaks soojuste teket. Jäätmeid tuleks peenestada ja segada, et tagada hapniku juurdepääs ning kiirem kõdunemine. Kompostihunnik võiks olla poolvarjus ja tuulte eest kaitstud kohas; selle võiks rajada otse maapinnale, et sinna pääseksid altpoolt väiksemad mullas elutsevad loomad. Vajadusel tuleb hunnikut aeg-ajalt niisutada. Kõdunemist saab kiirendada, puistates peale ja vahele veidi valmis kompostmulda või lupja.

Sõnnik kui väärtuslik orgaaniline väetis võib samuti sisaldada ohtlike võõrliikide seemneid. Halb näide on karvase võõrkakra levik Lõuna-Eestis: see sai hoo sisse just sõnnikuga väetamise tõttu. 1980. aastatel, ilmselt ka varem ja hiljem, toodi palju jõusööta Venemaalt. Loomapidajate väitel oli seal võõrkakra seemneid tihtipeale silmaga nähtavalt palju. Sellist jõusööta kasutati suurtootmises, mistõttu suurlautadest

pärit sõnnikuga sattusid võõrkakra seemned nii kartulipõldudele kui ka koduaedadesse. Aiapidajad on korduvalt nenditud, et võõrkakar tuli sisse pärast seda, kui maad väetati lähimast suurlaudast pärineva sõnnikuga.

Mida teha lemmikloomaga, kes omanikku enam ei rõõmusta?



Elus asi on kõige parem asi, tavatsetakse öelda. Kes meist poleks vähemasti lapsena tahtnud endale kassi, koera või hamstrit? Paraku kipub argipäevase tüütu hooldamise kohustus loomapidamise rõõmu paljudel kiiresti kustutama. Mida teha lemmikuga, keda zoopoed tagasi osta ei taha ning pole ka tuttavaid, kes sooviksid akvaariumikala, kilpkonna või mao enda hoole alla võtta?

Lihtsam on koerte ja kassidega, kelle puhul on kõige humaansem loom "magama panna". Seda võimalust saab kasutada loomaarsti

vahendusel. Koera või kassi puhul pole enamasti abi "metsa viimisest", sest enamasti tuleb loom koju tagasi. Samas leiavad varjupaikade asukad siiski üsna sageli uue omaniku.

Hoopis raskem on väiksemate koduloomadega, eeskätt akvaariumielustikuga, kilpkonnade ja madudega, aga ka akvaariumitaimedega, kellele pole loodud toimivat varjupaigavõimalust. Nende loodusse viimine pole aga mingil juhul lahendus: kuigi troopilise päritoluga kalad, teod ja akvaariumitaimed meie kliimas tavaliselt vastu ei pea, ei saa seda ka täiesti välistada. Kaugida unimudil on vastupidavuse tõttu kasutusel akvaristikas, ent loodusse sattunult tõrjub välja meie pärismaiseid kalaliike.



Üks keerukamaid terraariumitega seonduvaid liike on **punakõrv-ilukilpkonn** (*Trachemus scripta*). Tema alglevila on Ameerika Ühendriikides Mississippi valgatal, ent nüüdseks on ta levinud laialt kogu maailma soojades vöötmetes, Euroopas Suurbritannias, Saksamaal, Hispaanias jm. Noorte loomade kilbirüül on mitmesuguseid kauneid värvilisi mustreid, kuid vananedes kilp tumeneb ja muutub ühevärviliseks. Zoopoodides müüakse lemmikloomadena väiksemaid, tikutoosisuursi pilkupüüdvaid ilukilpkonni,

neist enamik on kasvatatud USA-s. Täiskasvanud loom on kuni 30 cm pikkune ning võib elada 30–40 aastat.

Punakõrv-ilukilpkonn on äärmiselt kohanemisvõimeline liik, kes elab järvedes, tiikides, aeglase vooluga jõgedes jm. Väidetavalt pole nad põhjapoolsematel maadel looduses sigimisvõimelised, kuid vastupidava liigina võivad talvituda isegi Eestis (teade 2008. aasta kevadest).

Punakõrv-ilukilpkonnast loobumise tavaline põhjus on looma mõõtmed: 7–9 aasta vanuselt on loom kasvanud umbes 25 cm pikkuseks ning vajab seega suurt terraariumi koos varustusega. Terraariumi peab päris tihti puhastama, sest kilpkonn tekitab rohkesti mustust. Algsest nunnust lemmikloomast kasvab aastatega suur ja tige elukas, kes sellisena võib omaniku kergesti ära tüüdata. Lihatoidulise loomana omab ta teravaid hambaid ning võib peremeest valusalt hammustada. Vanu punakõrv-ilukilpkonni pole nõus tasuta vastu võtma ei zoopoed ega ka loomaaed. Lootustandvaim võimalus, kui ei jätku südant looma magama panna, on otsida uut omanikku näiteks foorumite kaudu, www.reptile.ee, foorum.akvarist.ee või www.loomakaitse.ee/foorum/.

Energiavõsa

Energiavõsa, aga ka lühikese raietsükliga metsapuude (näiteks hübriidhaava) kasvatamine on Eestis üsna uus valdkond. Energiavõsa kasvatamisega kaasnevaid keskkonnamõjusid pole meil põhjalikumalt uuritud. Kindlasti võib arvestada, et sissetoodud kloonid ja kohapealsed liigid võivad anda omavahel hübriide. Kuigi enamasti kasutatakse vits- ja pikalehise paju (Eestis pärismaiste liikide) kloonid, võib hübriidseerumine tekitada muutusi pärismaise populatsiooni genofondis.

Energiavõsa kultuuri saab üsna lihtsalt hävitada, see ei erine tavalise viljapõllu künnimisest: valdav osa paju juurestikust asub 10 cm sügavusel. Sobib tavaline ader, põld tuleb ümber künda, randaalida ja äestada. Pajude juured pole ka eriti jämedad ja tugevad, põhimassi annavad peenjuured. Kui juurestik osutub tihedamaks, saab abi mullafreesist.



Nõnda lõigati energiavõsa Kambja proovialal 2008. aasta sügisel. Soovi korral saab energiavõsa hävitada põldu ümber kündes. Foto: Bert Holm

Tegevusi võõrliikide tõrjumisel



Võõrliikide tõrjumine eeldab mitmesuguseid praktilisi tegevusi, mis enamasti ei erine tavapärasest põllumajanduses kasutatavatest töövõtetest. Siiski on üht-teist, mida tasub võõrliike tõrjudes iseäranis silmas pidada.

Ohutustehnika nõuded on eriti olulised keemilise tõrje puhul, ent ka mehaaniline tõrje kätkeb endas mitmeid ohtlikke tööloike. Kindlasti peab tundma tõrjutava organismi eripära. Näiteks Sosnovski karuputke mahl on nahale sattudes (eriti päikesepaistelise ilma korral) ohtlik, mistõttu tuleb kasutada kummikin-

daid, kaitsemaski ja respiraatorit, mis kaitsevad üksiti ka herbitsiidi eest. Täpsemaid juhiseid saab nii preparaadi turustajalt kui ka tõrjejuhenditest (karuputkede tõrjejuhendit vt. <http://www.envir.ee/1689>).

Keemiline tõrje herbitsiididega on üks äärmuslikumaid ja ohtlikumaid tõrjemeetmeid. Tavaliselt kasutatakse *Roundup*'i või teisi glüfosaate sisaldavaid preparaate, mis tootja väitel lagunevad üsna kiiresti. Ometi võivad glüfosaadijäägid jõuda tolmeldavate putukateni ning nii lõpuks ka inimestele. Seetõttu võiks herbitsiide kasutada siis, kui teised, ohutumad ja keskkonnahoidlikumad tõrjemeetodid pole andnud tulemusi. Herbitsiide ei tohi kindlasti kasutada veekogude läheduses. Kuigi aastakümnete eest soovitati kahjulike liikide tõrjeks veekogude mürgitamist, ei peeta seda tänapäeval lubatavaks.

Kaevamine ehk käsitsitõrje võib olla edukas monokarpsete (üks kord elu jooksul õitsevate) peajuurega võõrtaimede puhul. Suurtel karuputketaimedel tuleb peajuur läbi kaevata 12–15 cm sügavuselt. Selleks tuleb labidas suruda taimest kaugemal poolviltu maasse, et tera lõikaks juureni jõudes 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 hukkumise, sest maasse jäetud läbi kaevatud juur ei närbu, vaid kasvab edasi. Kaevates tuleks võimaluse piires säästa muid taimi, sest nii taastub looduslik taimestik kiiremini ja tihe rohukamar ei lase karuputkede seemneid mulda idanema.

Kündes saab tõrjuda endistele põllu- ja rohumaaadele asunud suurekasvulisi invasiivseid rohttaimi, nagu hulgalehine lupiin, ida-kitsehernes, pajuaster jt. Tõhusama tulemuse annab künnimaa hilisem kasutus kas püsirohumaa või põlluna. Karuputke või kitseherne kogumikke võib proovida tõrjuda ka metsastamise teel, näiteks kuuske istutades. Seda tehes tuleb aga kultuure esialgu usinasti hooldada, et need jõuaksid suurtest rohttaimedest üle kasvada.

Seemnete kogumine takistab võõrliigi levikut ning monokarpsete, pärast viljumist surevate taimede puhul on nii võimalik vähendada ka nende arvukust. Valmimata viljadega taimedel (seemned välja arenenud, kuid veel rohelised ja ei pudene) kogutakse kokku vilikonnad, näiteks karuputkel sarikad koos seemnetega. Kogutud materjal viiakse selleks ette valmistatud matmispaika, kus seemned kaetakse vähemalt 1 m paksune pinnasekihiga. Seemneid võib ka põletada, ent enamasti on see suure niiskusesisalduse tõttu üsna tülikas.

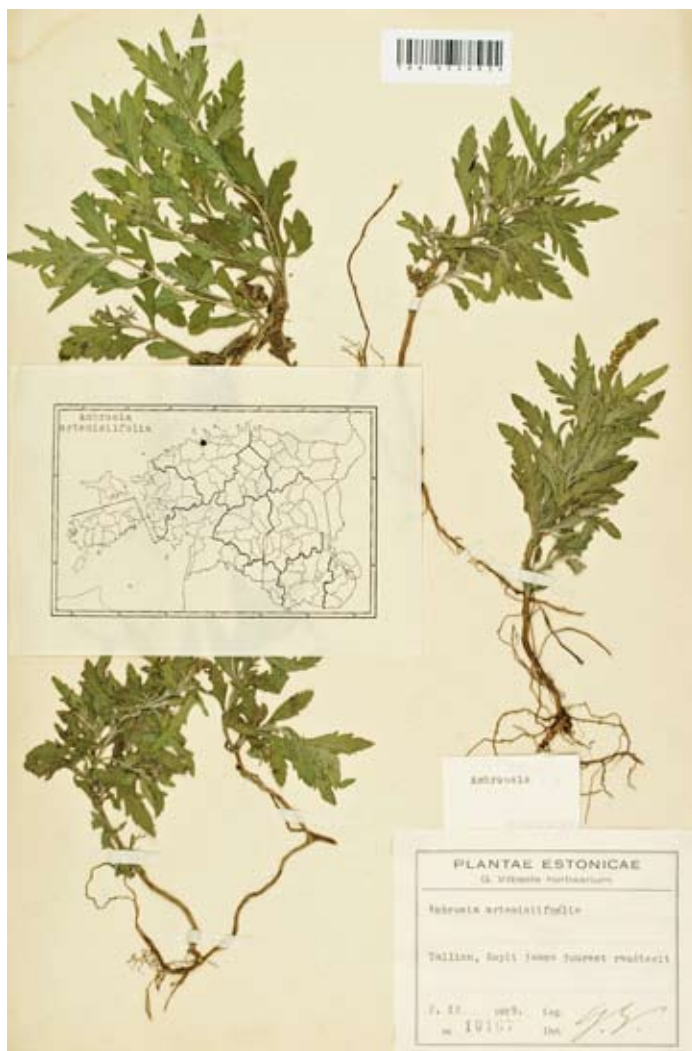
Kindlasti ei tohi kogutud seemneid viia kompostihunnikusse ega prügipaikadesse, sest rohelised seemned võivad järelvalmides anda aluse uuele kolooniale. Kui seemned valmivad enne tõrjetööde lõppu ning hakkavad pudenema, siis tuleb tõrje lõpetada, sest vastasel juhul inimtegevus koloonias pigem levitab seemneid, kui piirab edasist levikut.

Küttimine ja väljapüüdmine sobib jahiloomadena sisse toodud võõrliikide, nagu faasan, mink, kährikkoer jt. tõrjeks. Faasan pakub huvi jahilinnuna ning seetõttu pole tema arvukuse pärast muret. Mingi ja kährikkoera karusnahast tänapäeval aga eriti ei hoolita. Mõlemat on kergem välja püüda väiksematel saartel, kus uute loomade saabumine naaberaladelt on vähem tõenäone.

Ohtlikumaid ja tuntumaid võõrliike

Ambroosia – jumalik, aga tülikas umbrohi ja allergeen

Ambroosia on kreeka mütoloogiast teada kui surematuks lubav jumalate toit, ka healõhnaline salv või karastav imerohi. Mõnda ambroosialiiki on kasutatud likööri maitsestamiseks või õli tootmiseks. Kuid ilmselt ei teadnud Linné taimele nimetust andes, et see on loomult invasiivne (võib muutuda tülikaks umbrohuks) ning pealegi ohtlik õietolmuallergeen. Või vastupidi, ehk nimetas ta taime nii irooniaga? Igatahes on Põhja-Ameerikast pärinevad ambroosiad tekitanud probleeme kõikjal maailmas.



Pujulehist ambroosiat on 1930. aastatel korduvalt kogutud Kopli raudteejaamast Tallinnas. Herbaarleht Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi herbaariumist. Foto: Ott Luuk

Eestis on ambroosia umbes 40 liigiga perekonnast leitud kolme liiki. Neist sagedamini kasvab siin pujulehine ambroosia (*Ambrosia artemisiifolia*), keda märgati haruldase

tulnukana esimest korda 1954. aastal Tartus. Nüüdisajal on teda leitud harva suuremates raudteejaamades, aga hiljuti Tartust ka aiaumbrohuna. Taimetuakse sisse peamiselt teravilja- ja päevalilleseemnetega. Eestis pole ambroosia seemnelist paljunemist veel täheldatud, nagu ka Lätis, kuid Leedus ta viljub ja paljuneb seemnetega. Tulnukana on liik üsna sage Lõuna-Soomes, aga harv Peterburi, Novgorodi ja Pihkva oblastis, kus ta samuti enamasti ei vilju. Üheaastase taimena sõltub pujulehise ambroosia püsimine eelkõige seemnete sissetoomisest ning seetõttu pole ta vähemasti seni Eestis kuskil püsima jäänud.

Kare ambroosia (*Ambrosia coronopifolia*) on tugeva roomava risoomiga püsik. Esimest korda leiti ta meil 1933. aastal Tallinnast, kus ta kasvas Paldiski maantee viadukti lähedal raudteetammil. Hiljem on teda märgatud ka mitmel pool mujal raudteedel. Kolmehölmast ambroosiat (*Ambrosia trifida*) on tähele pandud mitmes Põhja-Eesti raudteejaamas, ent ainult vegetatiivsena.

Pujulehine ambroosia, nagu ka teised sama perekonna liigid, on oluline õietolmualergeen sarnaselt pujudega. Ambroosiate õietolm jõuab Eestisse enamasti kaugkan-de teel Lõuna-Euroopast. Seetõttu on oluline nende levikut pidurdada ka tervishoiu seisukohalt.

Väikeseõiene lemmalts – lootusetult kodunenud

Väikeseõiene lemmalts (*Impatiens parviflora*) on lemmaltsaliste sugukonda kuuluv üheaastane rohttaim. Nüüdisajal on tõeks saamas Elmar Lepiku sõnad 1938. aastast: "Paistab juba praegugi tõenäolisena, et see Kaug-Ida taim, mis alles pärast 1850. aastat meil levima hakkas, kaugemas tulevikus meie taimestikus valitsevat osa hakkab etendama" (Lepik, 1938: 243).

Väikeseõiese lemmaltsa vars on 20–80 cm kõrgune, paljas, lihakas, lehed korrapäraselt saagja servaga. Õied kuni 1 cm pikkused, helekollased, 4–10 kaupa püstistel raagudel, sirge kannusega. Temaga sarnane meie kodumaine liik, õrn lemmalts (*Impatiens noli-tangere*), on 2,5–3 cm pikkuste õitega, mis paiknevad 3–4 kaupa rippuvatel raagudel. Lemmaltsade vilja poolmed rulluvad puudutamisel spiraalselt kokku ning paiskavad seemned taimest eemale. Niimoodi puistatakse seemned emataimest parajale kaugusele, mistõttu lemmalts kasvab peaaegu alati suurte ja tihedate kogumikena. Üksikud taimed näitavad peaaegu alati, et liik on sinna alles hiljuti asunud.

Väikeseõiest lemmaltsa kasvatati Tartu ülikooli botaanikaia kollektsioonis ilmselt vahetuse teel saadud seemnetest, seda arvatavasti enne 1850. aastat ja pärast 1824. aastat, mil liik kirjeldati. Juba 1852. aastal on teda aga kirjasõnas mainitud kui metsis-tunud taimet Tartu parkides ja aedades. Pärnu Riia-poolsest eeslinnast on esimesed teated tema kohta 1860. aastast. Varasemal ajal on lemmalts mõisatesse ja alevitesse

ilmselt tahtlikult sisse toodud huvitavate paiskviljade pärast. Lepik (1938: 253) viitab näiteks tahtlikule viimisele Kärde ja Suislepa mõisa. 1938. aastaks ei olnud lemmalts veel jõudnud Eesti saartele, tihedamalt oli leiukohti Lõuna-Eestis.

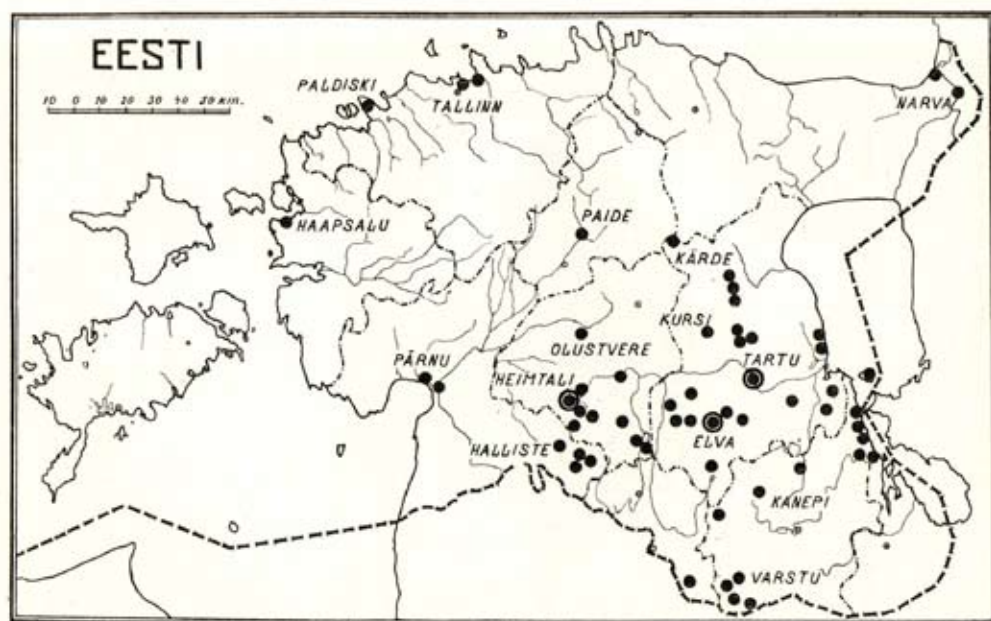


Väikeseõiene lemmalts on Eestis naturaliseerunud võõrliik, keda hävitada pole liigi laialdase leviku tõttu kuigi lihtne. Foto: Toomas Kukk

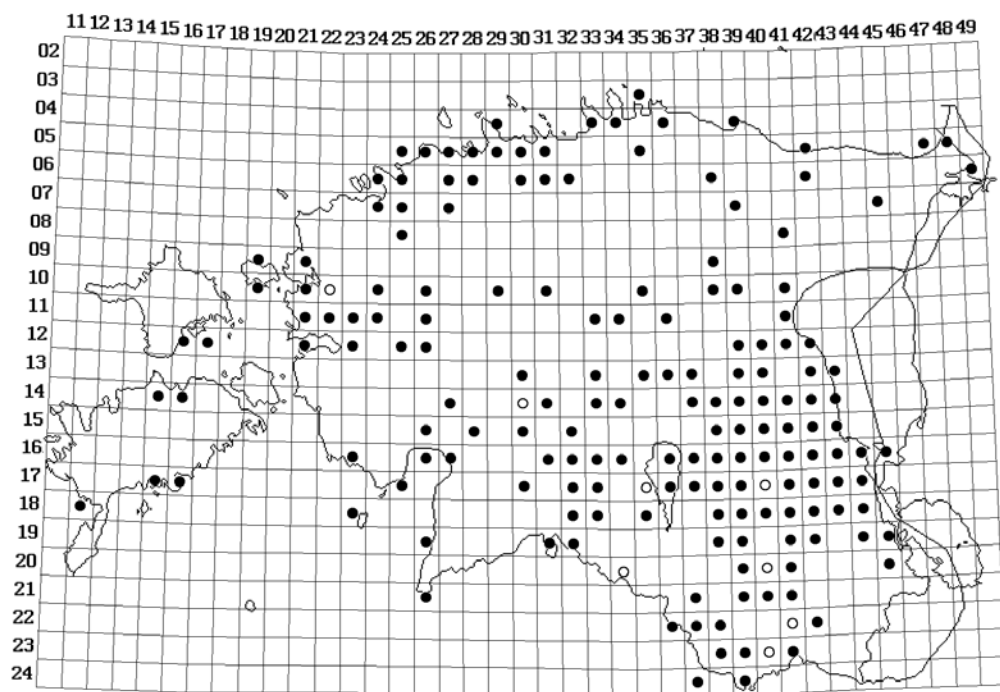
Nüüdisajal kasvab väikeseõiene lemmalts naturaliseerunud tulnukana hajusalt üle kogu Eesti, eeskätt linnade ja asulate parkides, surnuaedades, varemetes, teede ääres ja prahipaikadel ning umbrohuna aedades. Mesofüüdina eelistab parasniisket viljakat pinnast ja varjulisi kasvukohti, ei saa hästi hakkama päikesele avatud kuivadel kasvukohtadel. Tihedate kogumikena kasvades varjab teiste taimede eest valguse ning tõrjub välja isegi kõrvenõgese ja vesiheina. Juba kord käteväidetud alasid ei anna lemmalts kergesti käest ka kasvutingimuste halvenemise korral.

See invasiivne liik on tunginud looduslikesse taimekooslustesse, kust ilmselt tõrjub välja kohalikku õrna lemmaltsa. Siiski ei saa väita, et õrna lemmaltsa levik oleks viimastel aastakümnetel märkimisväärselt vähenenud. Aedade niiskemates-varjulisemates kohtades võib väikeseõiene lemmalts osutuda üsna tugevaks umbrohuks, kuid teiste umbrohtudega võrreldes on teda siiski lihtsam mehaaniliselt tõrjuda. Väikeseõiene lemmalts on väidetavalt veistele mürgine, ent hea meetaim.

Rohke seemnelise paljunemise tõttu on laialdasem tõrje tülikas ja ilmselt pole ulatuslik tõrjekampaania ka majanduslikult või ökoloogiliselt põhjendatud. Peame temaga lihtsalt leppima. Liigi seemnelise paljunemise edukust vähendab väikeseõiese lemmaltsaga kitsalt kohastunud mikroseen *Puccinia komarovii*, mida on leitud ka Eestis, kuid pärast Lepiku töid pole tema levikut eriti rohkem uuritud.



Kaart. 1. Väikeseõielise lemmaltsa (●) ja selle rooste (○) levik Eestis kuni 1937. a. sügiseni. Kaardil puudub C. Volmeri leiukoht Rasinast (vt. lk. 256).



Väikeseõiele lemmaltsa võidukäik Eestis on üsna hästi jäädvustatud: üleval leiukohad Elmar Lepiku (1938) ning all Eesti taimede levikuatlase (Kukk, Kull 2005) andmetel.

Verev lemmalts – seni pole veel kodunenud

Verev lemmalts (*Impatiens glandulifera*) lemmaltsaliste sugukonnast pärineb Himaalajast. Üheaastane, hea seemnesaagiga. Eestis kasvatatakse harva ilutaimena kultuuris, metsistunult (naturaliseerunult?) haruldane. Esimest korda märgitud hulgaliselt metsistununa Puhja asulast (Lepik, 1939a). Pole teada, kas see liik on seal metsistununa püsima jäänud. Küll on aga teda nüüdisajal leitud metsistununa mitmes kohas Tallinnast, Viljandi lähedalt, Karula rahvuspargist jm. Leide pärast 1971. aastat on taime levikuatlase andmetel seitsmest ruudust ning aastatest 1921–1970 ilma hilisema kordusleiuta kolmest ruudust (Kukk, Kull, 2005).

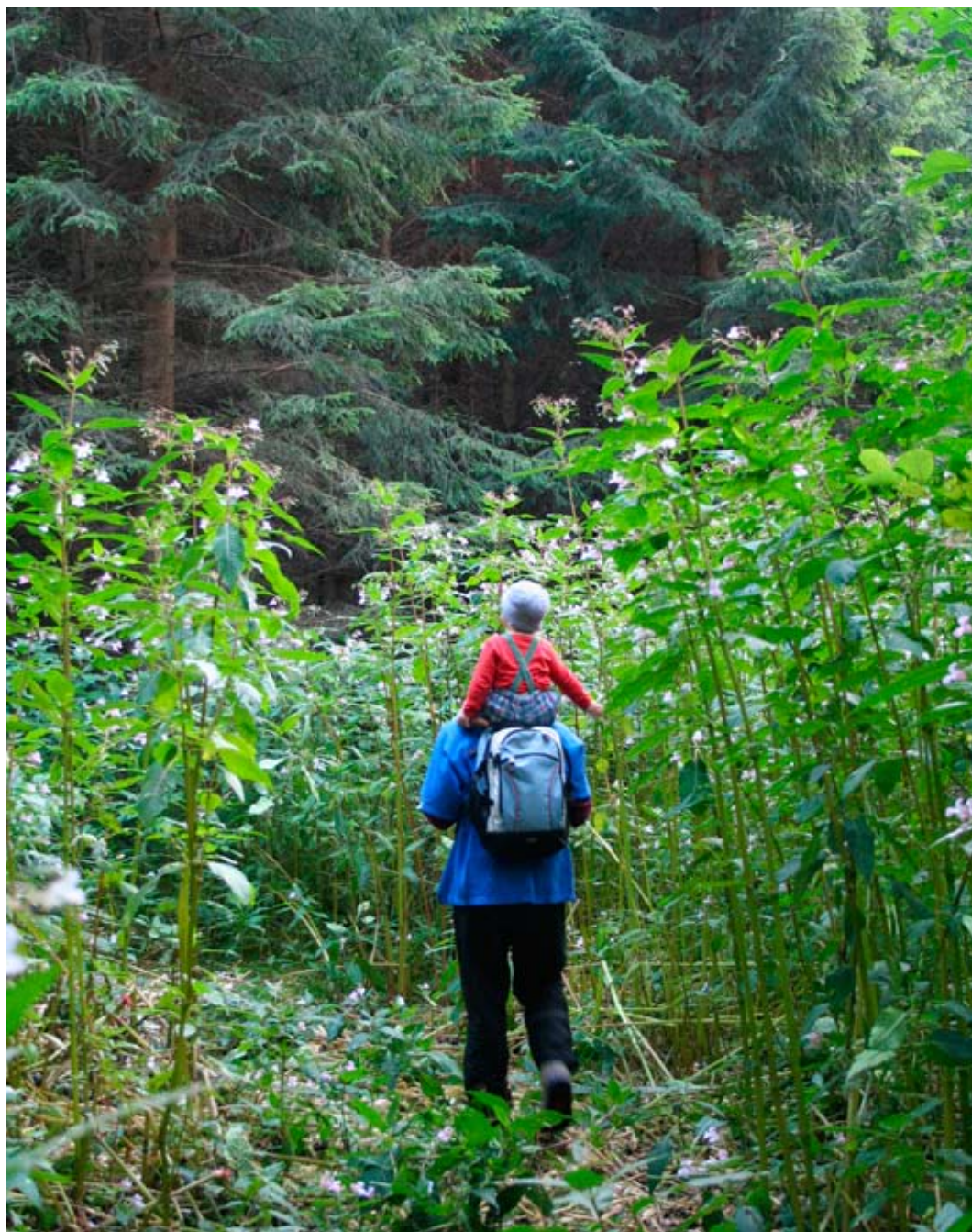


Vereva lemmaltsa õis on kaunis, seetõttu on üsna arusaadav soov kasvatada teda ilutaimena. Ent tegemist on siiski invasiiviga. Foto: Paavo Eensalu

Naabermaades on verevat lemmaltsa leitud kas kultuurist metsistununa, naturaliseerununa või peetud teda ka invasiivseks liigiks, nagu näiteks Soomes ja Rootsis. Suuremas osas Lääne-Euroopast peetakse invasiiviks, näiteks Põhja-lirimaal (<http://www.habitas.org.uk/flora/species.asp?item=3189>), invasiivsust on uuritud Saksamaal (<http://www.ufz.de/index.php?en=1095>) jm. Üks ohte looduslikule taimestikule on näiteks vereva lemmaltsa väga hea nektarisaak, mistõttu tolmeldajate muutunud eelistused jätavad loodusliku floora liikide seemnehulga väiksemaks.

Vaadates vereva lemmaltsa kiiret levimist naabermaades, jääb arusaamatuks, kuidas on Eestis seni nii vähe levikukoldeid. Õigupoolest oleks ka Eestis olnud ootuspärane vereva lemmaltsa sama kiire levik, nagu möödunud sajandi alguspoolel väikeseeilisel lemmaltsal (Lepik 1938, 1940), kellest sai mõne aastakümnega üks sagedamaid naturaliseerunud liike üle Eesti.

Verev lemmalts kuulub ohtlike võõrliikide nimekirja, hädavajalik on keelustada tema seemnete müük. Praegu müüakse neid Eestis vaatamata sellele, et liiki ametlikult sisse tuua ei tohi.



Vereva lemmaltsa naturaliseerumine tekitab tõsiseid probleeme Rootsisis. Kas ka meie metsaalused hakkavad kunagi nii välja nägema? Foto: Triin Reitalu

Harilik tõlkjas ehk rakvere raibe – tulnuktaime sümbol

Harilik tõlkjas (*Bunias orientalis*) on ristõieliste sugukonda kuuluv kahe- või mitmeaastane puhmikutena kasvav taim. Tema tugev sammajuur võib tungida kuni 1,5 m sügavuseni. Kui peajuurt vigastada, lõheneb juure ülaosa, taim muutub mitmeaastaseks ja võtab puhmiku kuju. Puhmik on 0,5–1 m kõrge, varred harunevad ülaosas rikkalikult. Kõiki taime osi peale kroonlehtede ja tolmukate katavad tumedad näärmeköbrud. Õied erekollased, tugeva meelõhnaga. Viljad on paksu kestaga, mis ise ei avane. Üks taim annab kuni 5000 vilja. Seemneid levitab inimene koos heinaga. Väga hea taastusvõimega: paljuneb ka vegetatiivselt juuretükkidest.

Harilik tõlkjas ehk rakvere raibe on küllap üks tuntuimaid tulnuktaimi, kes on suutnud umbes kaheaja aasta jooksul vallutada suurema osa Eestimaast. Foto: Toomas Kukk



Pärineb Ees-Aasia poolkõrbetest ja steppidest, sagedam on ta kontinentaalses Euraasias. Esimest korda on Eestis mainitud 1796. aastal. August Wilhelm Hupel on märkinud, et taim oli vaid mõnes kohas sage, eriti Järvamaal, kus kasvas suviteraviljapõldudel. Tartumaalt on esimesed teated tema kohta aastast 1810, Saaremaalt 1830. Hoogsamalt hakkas levima Krimmi sõja ajal (1853–1856) Rakvere ümbrusest, sellest ka rahvapärased nimetused *rakvere raibe* ja *vene kapsas* (Kuusk, 1991).

Märgatavalt sagedam on tõlkjas Põhja-Eestis, ilmselt ajaloolistel ja ökoloogilistel põhjustel. Eelistab lubjarikast mulda, vajab rohkesti lämmastikku ja väävlit. Kasvab jäätmaadel, sadamates ja raudteel, teeäärtel, parkides, kultuurrohumaaadel ja põldudel. Vähem levinud põhjavee kõrgseisualadel. Edela-Eestis on teada vaid suuremate asulate ümbrusest.

Suurekasvulise taimena vähendab rohumaakoosluse liigirikkust, tõrjudes nõrgemaid taimi välja. Tülikas umbrohi parkides, haljasaladel, rohumaadel ja põldudel. Hea meetaim.

Tõlkja tõrjekatseid tehti Tartu ülikooli taimehaiguste katsejaamas 1930. aastate lõpul (Lepik, 1936a, 1936b, 1939b). 1939 anti välja tõlkja tõrje määrus, mille järgi tuli taimekogu riigis hävitada: temast täiesti vabaneda loodeti 1947. aastaks. Ent tõrje lõpetas Teine maailmasõda. Söötidel ja põllumaadel aitab tema vastu korduv ümberkünd, haljasaladel järjekindel niitmine.

Ida-kitsehernes (söödagaleega) – oluline söödataim, kuid looduses tülikas

Ida-kitsehernes (*Galega orientalis*) on liblikõieliste sugukonda kuuluv mitmeaastane puhmikutena kasvav rohttaim, kelle kõrgus on 0,6–1,5 m (heades tingimustes kuni 2 m). Üsna pindmine juurestik tungib vaid kuni 70 cm sügavuseni, hästi välja kujunenud peajuur on rohkete külgsuurtega. Et juurtel kasvavad mügarbakterid, rikastab see taim mulda lämmastikuga nagu teisedki liblikõielised. Ida-kitsehernega on sümbioosis eriline mügarbakter *Rhizobium galegae*, kelle moodustatud juuremügarad on roosakad või punakad. Kui juuremügarad on valged, siis elab taim sümbioosis mõne teise, kohaliku bakteriliigiga.



Ida-kitsehernesesse suhtuvad botaanikud ja rohumaaviljelejad erinevalt: rohumaateadlased on aretanud produktiivseid sorte ja suutnud müüa sordiseemet isegi välismaale, jättes samas tähelepanuta ohud kohalikule taimkattele.
Foto: Toomas Kukk

Kitseherne varred on tugevad, püstised ja karvadeta. Paaritusulgjad lehed koosnevad tavaliselt 6–8 paarist ovaalse kujuga lehekestest. Õisik on 10–20 cm pikkune, 30–70 sinililla õiega püstine kobar. Kaunad on otstest teritunud, paljad. Õitseb juunist juuli lõpuni, üksikud taimed ka augustis.

Seemned valmivad juuli lõpus või augusti alguses. Seemnesaak võib olla kuni 6 ts/ha. Paljuneb ka juurevõsunditega, mis tungivad mullas emataimest kuni 30 cm kaugusele. Kitseherne haljasmassi on Eestis kahe niitega saadud kuni 500 ts/ha aastas. Põllu kasutuskestust on hinnatud 7–15 aastale.

Ida-kitsehernes pärineb Kaukaasia mägimetsadest, 300–1800 m kõrguselt. Esimest korda kasvatati Eestis kultuuris Tartu ülikooli botaanikaia kollektsioonis 1807. aastal. Alates 1972. aastast on Eestis korraldatud põldkatseid ning seejärel kasvatatud söödakultuurina põllumajanduses. Temast valmistatakse silo. Ida-kitseherne põllud paiknevad üle Eesti ning külvipinnad ulatuvad 6000–7000 hektarini.

Selle liigi kasvatamist ja kasutamist on Eestis uuritud rohkem kui kolmkümmend aastat, see teadustöö on ka maailma ulatuses ainulaadne. Eriti laia tähelepanu on pälvinud agroökoloogia uuringud: kitseherne kasutamine nii väheviljakate muldade rekultiveerimisel kui ka viljakuse suurendamisel (Meripõld, 2006).

Ida-kitsehernes metsistub kergesti, püsib põlluservadel ning levib ka piki teeservi, ilmselt heinast pudenenud seemnete abil. Kuigi väidetakse, et eriliste bakteritega nakatamata seemned ei suuda idaneda, on ida-kitsehernes asunud ka algsest külvamiskohast eemale. Ilmselt on temale sobilik baktersümbiont levinud Eestis laiemalt kui arvatakse. Ida-kitsehernes kasvab metsistunult enam-vähem kõikjal Eestis. Teda leitakse tee- ja põlluservadel, söötidel, rohumaadel, asustusest eemal siiski seni veel harva.

Kitsehernes vähendab rohumaakoosluste liigirikkust. Taim on tugevat kasvu, mistõttu tõrjub kooslusest väiksemaid ja nõrgema konkurentsivõimega liike. Kitseherneid on soovitatud külvata endistele põllumaadele, et vältida nende võsastumist. Senistel andmetel on selle liigi tõhusaim tõrjeviis korduv niitmine igal aastal. Künnimaadel aitab korduv künd.

Pargitatrad – võimsast ilutaimest on raske vabaneda



Pargitatrad on suurt kasvu ja seetõttu silmapaistvad ilutaimed. Pikkupüüdvatest õitest meie kliimas küll seemneid ei arene, kuid taim püsib ja levib edukalt ka juurika abil. Pilt on tehtud Kuremäe surnuaial. Foto: Toomas Kukk

Eestis kasvatatakse ilutaimena kaht liiki – vooljat pargitart (*Reynoutria japonica*, sün. *Polygonum cuspidatum*, eesti keeles varem vooljas kirburohi) ning sahalini pargitart (*Reynoutria sachalinensis*, sün. *Polygonum sachalinense*, eesti keeles varem sahalini kirburohi). Mõlemad liigid annavad ka hübriidi (*Reynoutria × bohemica*), mida Eestis, mujal Baltimaades ja Loode-Venemaal pole seni leitud, küll aga Skandinaavia lõunaosas. Põhimõtteliselt võiks see hübriid kasvada ka Eestis.

Kaks pargitatra liiki on väliselt üsna sarnased: 2–3 meetri kõrgused tugevate vartega rohttaimed, kes väliselt meenutavad puitunud pöösast. Õitsevad augustist öökülmadeni. Eesti oludes paljunevad vaid risoomiga.

Vooljas pargitatar on pärit Jaapanist, sahhalini pargitatar aga Ida-Aasiast. Mõlemat on Eestis ilutaimena kasvatatud ilmselt alates 19. sajandi lõpust. Nüüdisajal kultiveeritakse neid ilutaimena harva, metsistunudult leitakse seevastu hajusalt, näiteks jäätmaadel, pargi- ja teeservadel. Sagedam on meil vooljas pargitatar.

Pargitatrad kasvavad metsistunudult mitmel pool Loode-Venemaal, Norras, Rootsis, Lõuna-Soomes, Lätis ja Leedus. Skandinaavia andmeil levib peamiselt risoomitükkidega või mullaga, milles on risoomitükke. Skandinaavias peetakse mõlemat liiki invasiiviks, kes on levinud jäätmaadel ja kohati ka vooluveekogude kaldail. Sahhalini pargitatar on vooljast pargitatrast varjataluvam, mistõttu võib levida ka hõredamatesse metsadesse.

Skandinaaviamaades on pargitatarde laialdast levikut põhjustanud põllumajandus: neid on kasvatatud biomassi saamise eesmärgil nii haljassöödaks kui ka biokütuseks. Eestiski on tahetud pargitatraid põllutaimena kasvatada, ent õnneks pole seni põldkatseteni jõutud.

Karvane võõrkakar – majanduslikult tülikas umbrohi



Karvase võõrkakra seemned levivad kõige edukamalt suurfarmidest pärit sõnnikuga. Umbrohust on väga tülikas vabaneda ning praeguseks on ta levinud peaaegu kõikjal Lõuna-Eesti haritaval maal.
Foto: Toomas Kukk

Karvane võõrkakar (*Galinsoga ciliata*) on korvõieliste sugukonda kuuluv üheaastane 20–200 cm kõrgune rohttaim. Varre ülemine osa ja õisikuraod on kaetud tihedate pikkade (kuni 2 mm) valgete harunevate karvadega. Lehed meenutavad pisut nõgese omi, needki on kaetud harunevate karvadega. Temaga sarnane sissetoodud liik, paljas võõrkakar (*Galinsoga parviflora*), on paljaste vartega või kuni 0,5 mm pikkuste

lidus karvadega. Selle liigi lehed on munajad ja peaaegu paljad. Karvane võõrkakar kui tugevam sissetungija on palju võõrkakra enamikust leiukohtadest välja tõrjunud, seetõttu on põhjust kõnelda peamiselt karvasest võõrkakrast, kes õitseb ja viljub juuni lõpust sügiseni (külmadeni). Kasvatab erakordselt palju seemniseid: 8–9 kuu vanune taim võib anda üle 3000 korvõisiku ja rohkem kui 7000 idanemisvõimelist seemnist. On leitud, et aakri kohta võib karvane võõrkakar anda kuni 125 miljonit seemnist. Need on umbes 1,5 mm pikkused, väikese pappusega.

Pärineb Lõuna- ja Kesk-Ameerikast (levila umbkaudu Mehhikost Tšiilini). Esimest korda kasvatati Tartu ülikooli botaanikaiaia kollektsioonis aastal 1841, esimesed teated tulnukana leidmise kohta on 1921. aastast Tartu ülikooli botaanikaaiast. Kosmopoliitne, invasiivne umbrohi kõikjal maailmas. Seemnised levivad tuulega, loomadega, riietega, istutusmaterjaliga jne.

Eestis on karvane võõrkakar metsistunud ja naturaliseerunud tulnukas, eriti sage Lõuna-Eestis. Levib umbrohuna nii põldudel kui ka aedades, leitud raudteedel, haljasaladel, ka rannikul, teeservadel, prahipaikadel.

Karvane võõrkakar on väga tülikas umbrohi aedades ja põldudel. Kasvab tavaliselt hulvana, võib põllul muutuda valitsevaks umbrohuks. Senistel andmetel pole meil looduslikesse kooslustesse märkimisväärselt tunginud. Võib siiski ohustada hõredama taimestikuga ranniku- ja kaldakoosluste, rannavallide jt. mitmekesisust.

Levikut piirab mehaaniline umbrohutõrje, seda tuleb teha pidevalt, sest ka üsna väikesed taimed hakkavad õitsema ja uusi seemneid levitama. Oluline on puhastada põllutööriistu, enne kui viia need ühelt põllult teisele ning vältida seemnetega saastunud sõnniku kasutamist. Aianduses on selle umbrohu vastu aidanud must kilemultš. Tõhusaimalt vähendavad liigi arvukust herbitsiidid.

Hiid- ja Sosnovski karuputk – ohtlikud inimesele

Hiid- ja Sosnovski karuputk (*Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnovskyi*) kuuluvad sarikaliste sugukonda. Nad on mitmeaastased monokarpsed taimed – surevad pärast esimest õitsemist ja viljakandmist. Õitseva taime kõrgus on 1,5–4 m, lehelaba pikkus võib ulatuda meetrini ja läbimõõt 80 cm-ni. Sarikakiired on kuni 30 cm pikkused, ühel taimel võib olla kuni 160 000 õit ning neist võib valmida kuni 100 000 seemet (tavaliselt keskmisena 50 000). Seemned levivad hõlpsasti tuule ja vooluveega ning püsivad mullas idanemisvõimelisena kuni seitse, mõningatel andmetel ka kuni kümme aastat.



Sosnovski karuputk on Eestisse toodud eeskätt silo- ja meetaimena. Suurekasvuline taim on köitnud ka iluaednike tähelepanu, kes on andnud oma panuse ohtliku invasiivse liigi laia levikusse. Foto: Bert Holm

Hiid- ja Sosnovski karuputk on väga sarnased ning nende süstemaatika veel ebaselge. Mõned uurijad peavad neid üheks liigiks (*Heracleum mantegazzianum*). Sarnase bioloogia ja leviku tõttu käsitleme neid koos, liike eristamata.

Mõlemad liigid on Kaukaasia endeemid. Hiid-karuputke kasvatati Eestis 19. sajandil ilutaimena. Esimest korda mainitakse teda 1814. aastal Tartu ülikooli botaanikaai seemnete nimestikus. Vanim säilinud herbaarleht Eestist pärineb 1883. aastast Sindist (kogunud Eugen Niclasen).

Sosnovski karuputke on esimest korda herbariseeritud Tartumaalt Mehikoormast ja Valgamaalt Ilmjärvelt 1957. aastal (kogunud Maret Kask ja Linda Viljasoo). Liik toodi Eestisse esialgu ilmselt ilutaimena, kuid alates 1960. aastatest on neid tutvustatud ja propageeritud silotaimena. Mitme toonase eesrindliku majandi agronoomid tellisid Venemaalt perspektiivse silotaimede seemneid ja asusid neid oma põldudel kasvama. 1980. aastatest peale on liik hakanud jõudsalt levima, olenemata algsest kultu-

veerimiskohast. Kindlasti on levikule kaasa aidanud kasvatamine ilutaimena aedades ja meetaimena. Levib kergesti piki teid, elektriline ja vooluveekogusid. Mõlemad liigid paljunevad üksnes seemnetega.

Nad on levinud peaaegu kõikjal Eestis, arvatavasti ei peegelda levikukaart tegelikkust päris täpselt: leiukohti on ilmselt rohkem. Suurimate kolooniate pindala ulatub hektaritesse. Kasvab tee-, põllu- ja metsaservadel, jäätmaadel, rohumaadel, parkides.

Invasiivsed karuputked vaesestavad rohumaakooslusi: tiheda karuputkekogumiku all ei suuda teised liigid kasvada. Põhjustavad inimese nahale raskesti paranevaid põletushaavu (toime ilmneb päikesevalguses). Hea meetaim.

Taime ohtlikkuse tõttu on vaja tõrje riiklikku programmi (Holm, 2004), mis 2004. aastal ka loodi. Sellest ajast alates on riiklik looduskaitsekeskus korraldanud karuputkede tõrjet. 2008. aastal tehti tõrjet ligi 3/4 karuputkekolooniate kogupindalast. Hävitada püüti eeskätt väiksemaid, kuni 5 ha suurusi kolooniaid.

Odavaim ja tõenäoliselt tõhusaim viis on raiuda läbi taimede juured. Künnimaadel aitab korduv ümberküünd. Herbitsiididega peab vegetatsiooniaja jooksul pritsima mitu korda. Võib lasta taimedel ära õitseda (pannes seemnete leviku vältimiseks koti õisiku ümber), sest pärast õitsemist taim kuivab. Tõrjet peab kordama mitme aasta jooksul, sest seemnevaru püsib mullas idanemisvõimelisena keskmiselt 5–7 aastat.

Lusitaania teetigu – invasiivne ka Eestis

Teeteol (*Arion lusitanicus*) ametlik eestikeelne nimetus seni puudus, ajakirjanikud on ristinud ta mõrvarnälkjaks. Eesti malakoloogia ühing on looma ametlikult nimetanud lusitaania teeteoks. Liigi nimetamine mõrvarteoks on veidi liialdatud, sest liigi-kaaslaste söömist on täheldatud vaid väga suure arvukuse korral ning rünnatakse ainult surevaid loomi.



Nälkjad on suuremale osale inimestest ebameeldivad: ikkagi li-mane, lihav ja läikiv limukas. Seetõttu võib eeldada, et uusi leiukohti asustab tulnukloom vaid oma loomusunnist lähtuvalt, teda ei tooda koduaia kaunistuseks. Foto: Uudo Timm

Limuse värvus varieerub tumepruunist punakate, oranži ja kollakate toonideni, lima peaaegu värvitu. Noortel loomadel võivad olla külgedel tumedamad jooned. Täiskasvanud teeteo kogupikkus on 7–15 cm ja tema läbimõõt keskmiselt 3 cm. Ta on öise eluviisiga, paremini leitav videvikus või vihma ajal.

Lusitaania teetigu on väga hea paljunemisvõimega (muneb suve jooksul kuni 400 muna). 20–30 munast koosnevad kobarad paigutatakse kõdukihi alla või komposti-hunnikusse, nälkjad kooruvad 3,5–5 nädala pärast. Täiskasvanud teetigu sureb enamasti sügisel pärast munemist, noorloomad ja munad talvituvad kõdus või kompos-tis.

Algselt on liik kirjeldatud Portugalis. Looduslikult leidub teda Euroopa lõunaosas, peamiselt Ibeeria poolsaarel ja Lõuna-Prantsusmaal. Praeguseks on ta levinud peaaegu kõikides Euroopa riikides, nt. Rootsis, Norras, Hollandis, Soomes, Taanis, Poolas, Saksamaal, Islandil. Taanis ja Saksamaal on tema arvukust hinnatud väga suureks, see loom on kujunenud nuhtluseks ka Fääri saarte kartulipõldudel. Rootsis ollakse temaga hädas maasikapõldudel ja viljahoidlates. Selle limuse tõttu on täheldatud isegi kuni 50%-list saagikadu.

Toidulaud on sellel teeteol väga lai, nt. kõikvõimalikud köögiviljad, teravili, aiataimed. Ilmselt on selline lai skaala ka põhjus, miks liik on suutnud nii kiiresti levida võrreldes nende sugukonnakaaslastega, kelle toidueelistused on märksa kitsamad.

Teod levivad inimese kaasabil: munad või noored isendid satuvad aedadesse lille- ja puutaimede, sibulate ja istikute juuri ümbritsevate mullapallidega, samuti kompostmulla kottides. Et tigu on hermafrodiitne ehk kahesooline, siis piisab edukaks levimiseks ka ühest loomast.

Nähtud loomadest palutakse teavitada keskkonnaministeeriumi info- ja tehnokeskust:

tel. 673 6611, e-post: info@ic.envir.ee , võimaluse korral lisada foto.



Liigi grupp: Limused Vaatluse aeg:
 Liik: *Arion lusitanicus* (lusitaania teetigu)
 Asukoht:

©Loodusvaatluste andmebaas (19.11.2008)

“Poola vihmauss” – eelistaks pigem eestimaist

Vihmauss *Dendrobaena veneta* kirjeldati 1886. aastal, tõenäoliselt pärineb ta Vahe-meremaade idaosast. Tänapäeval kasutatakse ka sünonüümi *Eisenia hortensis*. Saksa keeles nimetatakse teda *Riesen-Rotwurm*, ka *Superwurm*, inglise keeles *European nightcrawler* või *Belgian nightcrawler*.



Poola vihmauss Foto: Viio Aitsam

Täiskasvanud uss on 30–110 (isegi kuni 150) mm pikkune, läbimõõduga 4–8 mm, tema keha koosneb 54–150 segmendist. Selgmine pool on punakaslilla, põikitriipudega lülide vahel, kõhupool enamasti veidi heledam. Suure jõulise kehaga uss jõuab tungida kõdust ka mineraalmulda. Tema kookon sisaldab vaid 1–2 juveniili, mistõttu ta paljuneb aeglaselt. Kookoni inkubatsiooniaeg kestab 21–31 (42) päeva, suguküpsus saavutatakse 82–99 päevaga. Looma keskmist eluiga hinnatakse 3,2 aastale. Päevas tarbib see uss orgaanilist ainet 45,4 mg kuivainena 1 g eluskaalu kohta (Ivask, 2008).

See liik sobiks hästi vermikultuuri, kuid aeglane paljunemine ja suguküpsuseni kuluv pikk aeg muudavad tema kasutamise vermikompostimisel küsitavaks. Koguka keha tõttu sobib ta eriti sööda tootmiseks (nii proteiinsööda toorainena kui ka elussöödana), samuti soovitatakse teda kui aiamura struktuuri parandajat ja mullaviljakuse suurendajat. Erinevalt varem elussöödaks kasvatatud sõnniku-ussist (*Eisenia foetida*) talub see liik hästi stressi ega erita aineid, mis ei meeldi kaladele. Oluline on ka, et tema keha on kalapüügiks parimate mõõtmatega.

Nüüdisajal on see vihmauss introductseeritud kõikjale Euroopas, seejuures viimasel 20 aastal eriti kiiresti levinud vermikompostimise tõttu. Ta suudab vermikompostist väljuda ja erinevalt sõnnikuussist jääda elama ka mineraalmullas. Võõrliikide nime-

kirja on see vihmauss kantud näiteks Poolas, Tšehhis, Slovakkias. Ameerika Ühendriikides on ta üks kahest vihmaussiliigist, keda tohib riiki sisse tuua, kusjuures enne seda läbivad ussid eridieedi, vältimaks teiste organismide kandumist mulda usside seedetraktis koos ussidega ei tohi riiki tuua mulda.

Eestis on *Dendrobaena veneta* olnud kalameeste nõutud kaubana müügil alates 2005. aasta kevadest. Ilmselt on neid juhuslikult mulda pääsenud või vette sattunud kõikjal üle Eesti. See päritolumaal niiskete metsade elanik leiab siin sobivaid elupaiku ja piisavalt toitu kaldaäärsetel aladel. Võõrliikidele omaselt võiks ta eelistada ka tugeva inim mõjuga piirkondi.

Sobivate tingimuste olemasolul võib see vihmauss Eestis metsistuda ja naturaliseeruda. Et Euroopa lõunapoolsetes maades hinnatakse teda kui naturaliseerunud liiki ja andmed tema invasiivsuse kohta enamasti puuduvad (ei ole invasiivne või invasiivsus teadmata), võiks arvata, et ka Eestis on oht üsna väike. Sellegipoolest tuleb selle liigi Eestisse toomise suhtuda ettevaatlikult ning tingimata kehtestada kontroll kauba koguste ja liikumise üle: nii väldime tema sattumist loodusesse piiramatus koguses. Ei tohi unustada ka igasuguste kaaslejate (ussidega kaasa tulevad mullaorganismid jms.) võimalikku negatiivset mõju meie looduse mitmekesisusele.

Kartulimardikas – algul toodi sisse kartul, siis mardikas

Kartulimardikas (*Leptinotarsa decemlineata*) on keskmise suurusega mardikas: pikkus 7–12 mm, laius 5–7 mm. Tema keha on paljudele poilastele omaselt kuppeljas. 7–13 mm pikkused kattetiivad on oranžkollased, kummalgi viis musta pikitriipu. Oranž- või tuhmkollase tõugu pea, eesrindmikukilp ja kaks rida tähne keha külgedel on mustad, ta kasvab kuni 15 mm pikkuseks.

Kartulimardika kodumaa on Põhja-Ameerikas. Euroopas kinnitas ta kanda eelmise sajandi algul, millele järgnes laialdane invasioon uutele aladele. Eestist leiti esimene kartulimardika kolle 1965. aastal, seejärel kollete arv suurenes ja levila laienes (Kuusik, 1978).

Juba 1970. aastate alguses oli kartulimardika koldeid kogu Eestis. Enim leiti neid lõunapoolsematest piirkondadest. Faunistilises mõttes ei ole meil liigi levikut kaardistatud. Ta on ohtlik kahjur kartulil.

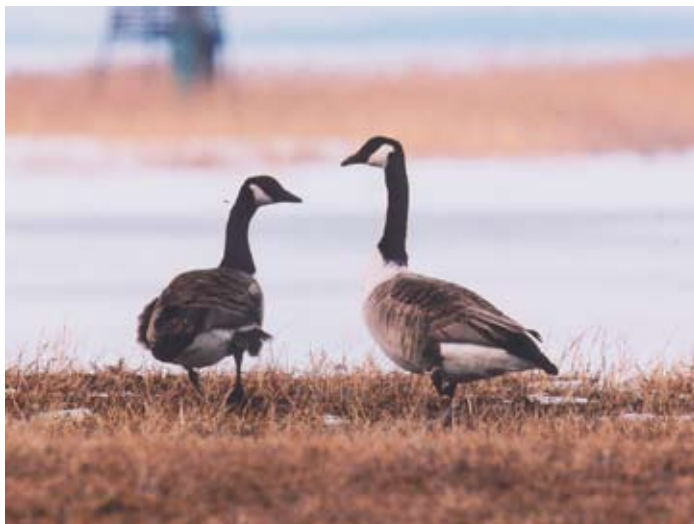
Kartulimardika levikut on väga raske piirata, sest tegemist on aktiivselt omal jõul leviva putukaga. Teda tõrjutakse teadolevates kolletes, kuid alati on võimalik taasasustus. Nüüd juba tundub et ta on täielikult kohanenud (talvitub, oma populatsioon + sisselend) Lõuna-Eestis, soodsatel aastastel ka mujal Eestis. Seega ei saa enam rääkida kollete tõrjumisest ja taasasustusest.



Sissetoodud taimeliikide järel tulevad paratamatult ka neid õgivad herbivoorid: kõigepealt toodi Euroopasse kartul, seejärel tuli kogemata kaasa ja hakkas levima kartulimardikas. Tema tõhusaim tõrje on viljavaheldus: et tõuk toitub kartulipealsetest, siis tuleks kartulimaa teha iga aasta eelmisest vähemalt 500 meetri kaugusele. Foto: Arne Ader

Kanada lagle – oht naabermaadest

Kanada lagle (*Branta canadensis*) on meil nähtavatest hanedest ja lagledest suurim, pika ja saleda kaelaga veelind. Tema sulestiku üldvärvus on pruun, kael ja pea mustad. Põskedelt ulatub lõua alla silmatorkav valge laik. Välimuselt sarnaneb valgepõsk-laglega, kuid viimane on märgatavalt väiksem ja peaaegu üleni valge peaga.



Kanada laglest on Fennoskandias saanud haudelind. Eestis pole seni märgatud teda pesitemas, ent kanada laglet võib siin näha pidevalt. Priske haneline köidab vähemasti jahimeeste tähelepanu. Foto: Valeri Štšerbatõh

Kanada lagle pärineb Põhja-Ameerikast, ent juba umbes 1650. aastast alates on teda toodud Inglismaale. Hiljem on seda liiki asustatud ka teiste Euroopa maade linnutükkidele, kust paljud on pagenud ning looduslikes või poollooduslikes tingimustes pesitsema asunud. Uue loodetava jahilinnuna veeti kanada laglesid umbes 1930. aastast alates ka Rootsi ning 1960. aastatel Soome. Praeguseks on see lagle nii Rootsis kui ka Soomes üks arvukamaid haneliike: arvukus on üha suurenenud ja levila laienenud.

Kanada lagle asustab mitmesuguseid veekogusid, kuid eelistab taimestikurikkaid järvi, merelahtesid ja saari. Toitub peamiselt maismaal mitmesugustest taimeosadest, sh. juurtest. Vahel otsib toitu ka veekogude põhjast. Inimasustust ei väldi ja vähese segamise korral võib muutuda küllaltki julgeks ja usaldavaks.

Eestis märgati kanada laglet esimest korda 1965. aastal, kuid ta on meil endiselt haruldane suvelind ja läbirändaja. Sagedamini nähaksegi neid läbirändel sügisel ja kevadel, peamiselt Põhja- ja Lääne-Eesti rannikul ja saartel. Vahel satuvad ka sissemaale. Lähim pesitsusala on Edela-Soomes ja Soome lahe põhjaosas. Meile satuvad peamiselt suureneva arvukusega ja levilat laiendava Soome asurkonna linnud. Pole võimatu, et kanada lagle on Eestis juba juhuslikult pesitsenud, kuid sellekohased teated pole seni kinnitust leidnud.

See liik võib arvukuse ülemäärase suurenemise korral võistelda toidu, pesitsus- ja peatuskohtade pärast omamaiste veelindudega, eeskätt hallhanega. Ta ristub üsna sageli teiste hane- ja lagleliikidega. Skandinaavias heidetakse talle ette suplus- ja puhkekohtade reostamist pesitsus- ja peatusjärvede kallastel. Suure arvukuse korral võib kahjustada heina- ja viljapõlde.

Kanada lagle on iseloomulik näide liigist, kelle sissetoomisel ja levitamisel uue jahilinnuna on silmas peetud vaid lühiajalist kasu. Arvestamata jäeti võimalik hilisem mõju omamaistele ökosüsteemidele. Praegu peetakse teda üldiselt kahjurliigiks. Seetõttu peab vältima püsiva sigiva asurkonna teket Eestis.

Mink – euroopa naaritsa hävitaja

Mink ehk ameerika naarits (*Mustela vison*) on väike tuhkruuurune tiheda tumeda pruunika kuni musta karvastikuga sale ja vilgas kiskja. Vaid alalõual on silmatorkav valge laik, mis tavaliselt ulatub kurgu alla ja alapooele. Pealiskarv on pikem ja kohevam kui euroopa naaritsal. Seetõttu paistab ta viimasest veidi jässakamana. Peale selle on euroopa naaritsal veel hea eristustunne: temal ulatub valge värvus ka üla- huulele. Et meil kodunenud minkide esivanemad pärinevad aretatud puuriloomadest, võivad nad erineda põhivärvusest. Mink on üsna viljakas: suguküpsus saabub 10–11-kuuselt, pesakonnas on 4–9 (erandina kuni 17) poega.



*Küllap loomakaitsjate eduka lo-
bitöö tõttu on karusnahad moest
minemas, mistõttu ei kütita pii-
savalts ka minke. Kuid selle hind
võib olla kodumaise liigi, naaritsa,
väljasuremine. Foto: Kaarel Kaisel*

Mingi kodumaa on Põhja-Ameerikas. Juba 19. sajandi lõpust alates on teda laialdaselt peetud ka Vana Maailma karusloomakasvandustes. Sealt lahti pääsenud, mõnel juhul tahtlikult lahti lastud isenditest (nt. Venemaal juba 1933. aastal) on tekkinud metsistunud asurkonnad. Praeguseks on see tulnukas levinud üle Euroopa. Tema levila on üha laienenud ning arvukus suurenenud.

Eestis moodustus esimene looduslik mingiasurkond Matsalu lahe piirkonnas 1960. aastate alguses. Peaaegu üle kogu Eesti levis ta 1980. aastatel. Nüüdseks on mink meil täielikult naturaliseerunud ja sobivates elupaikades kõikjal sage.

Mink on poolveelise eluviisiga, hea ujuja ja sukelduja, millele viitavad ka osalised ujulestad varvaste vahel. Ta asustab mitmesuguseid rikkaliku kaldataimestikuga vee- kogusid, ka mererannikuid ja saari, roostikke jne. On peamiselt öise eluviisiga ja üsna julge. Sööb koorikloomi, kalu, mügriseid ja teisi väiksemaid närilisi, linde, konni jt., ka ondatraid. Võib kimbutada kodulinde.

Meie omamaiste vee- ja kaldakoosluste kahjustajana on mink Eesti looduses soovimatu sissetungija. Mis kõige kurvem: tugevama ja suuremana on ta naaritsa nende ühistest elupaikadest – risustunud ja õõnsate kallastega väikeveekogudelt – välja tõrjunud. Mink on ka kärbi, nirgi, tuhkru ja saarma oluline toidukonkurent ning teeb suurt kahju, rüüstates veekogude läheduses maas pesitsevate lindude pesi. Ta on juba märgatavalt vähendanud ühe meie peamise jahilinnu, sinikael-pardi arvukust. Õnneks on mink peaaegu hävitanud meil juba varem kodunenud teise poolveelise võõrliigi ondatra, kes on sama päritolu.

Mink on meie looduses ebasoovitav liik, kes tuleks sobivaid vahendeid kasutades (kütmine, väljapüüdmine vms.) kõrvaldada. Niisugune katse on tehtud Hiiumaal, kus nüüd püütakse taastada naaritsa asurkonda. Välistatud pole aga uus sissetõnn naaberaladelt.

Kährikkoer – karusnahad võiksid olla uuesti moes

Kährikkoer (*Nyctereutes procyonoides*) on rebasest veidi väiksem ja lühema sabaga jäsakas madalajalgne loom. Tema karvkate on üldvärvuselt hallikas- ja mustjaspruun, selles leidub hõredamalt musti karvu. Iseloomuliku välimuse annab kährikkoerale nn. näomask – pikkadest karvadest mustjaspruun halli äärisega ja maskitaolise must-riga “põskhabe” pea külgedel. Tema jalad on mustjaspruunid.



Kährikkoerte arvukust on suurendanud metsloomade suukaudne vaksineerimine marutaudi vastu. Kodumaistele maas pesitsevatele kahlajatele meeldiks kindlasti, kui kährikunahksed mütsid ja muhvid tuleksid uuesti moodi. Foto: Vivian Ainsalu

Kährikkoer pärineb Ida-Aasiast, kus tema algne levila haaras Hiina, Indo-Hiina kirdeosa, Jaapani, Korea poolsaare ja Venemaa Kaug-Ida. Viimasest on teda väärtuslikku karusloomana korduvalt toodud Venemaa Euroopa-ossa juba alates 1929. aastast, suuremal hulgal aga 1934. aastast. Lääne-Euroopas on lahti pääsenud karusloomakasvandustes peetud kährikkoeri.

Uues elukohas on kährikkoer kiiresti kodunenud ja levinud edasi kuni Lääne-Euroopani. Eestisse tulid esimesed kährikkoerad Venemaalt aastail 1947–1948 (meile lähimale alale, Staraja Russa rajooni toodi 1935. aastal) ja hiljem ka Põhja-Lätist (sinna toodi kährikkoer 1947. aastal). 1950. aastal lasti ka meil Pikknurme ja Põltsamaa metskonda ning Puhtu bioloogiajaama maile lahti Venemaalt Kalinini oblastist toodud esimesed 86 looma. Nüüdisajal on kährikkoer levinud kogu Eestis ning sobivates elupaikades on ta tavaline.

Elupaigana eelistab kährikkoer leht- ja segametsi, madalaid ja soiseid alasid veekogude ääres ja rannikuid. Ta võib tulla ka põldudele ja niitudele. Peamiselt öö- ja videvikuloom, kuid tegutseb sageli ka päeval. Võib läbida küllaltki suuri vahemaid, eriti häirimise korral. Varjub urgudesse, kus talvel langeb kergesse taliuinakusse.

Kährikkoer on kõigesööja, kuid peamiselt toitub siiski mitmesugustest väiksematest loomadest. Sööb ka marju ja muid vilju, juuri jm. taimset toitu. On suure sigivusega: pesakonnas 2–9 (tavaliselt 5–8) poega, keda hooldavad mõlemad vanemad.

Pesade rüüstajana on kährikkoer avaldanud tugevat pärssivat mõju maas pesitsevate lindude asurkondadele. Mandri-Eestis kannatavad eelkõige kanalised, rannikul ja saartel vee- ja rannikulinnud. Ta on soodustanud ka metsamarutaudi, rebaste kärntõve jt. haiguste levikut. Tugeva mõju tõttu kohalikule loodusele on kährikkoer tunnistatud kahjulikuks ja soovimatuks peaaegu kõikjal Euroopas.

Kährikkoera looduslikud vaenlased on hunt, ilves ja rebane. Pärast seda, kui nõudlus kährikunahkade järele vähenes, on vähenenud ka kütitavate loomade arv. Kährikkoeri on vaja kõrvaldada eelkõige linnurikastest paikadest, eelkõige nn. linnusaartelt ja kaitsealadelt. Tuleb aga arvestada sisserännet naaberaladelt – Venemaalt ja Lätist. Meie loodusele võõra liigina on tema säilitamine äärmiselt ebasoovitav.

Sõnaseletused

arheofüüdid, ürgtulnukad – inimese kaasabil uude leiukohta jõudnud taimed. Eestis arvame arheofüütide hulka need taimed, kes jõudsid siia enne 18. sajandit. Suur osa neist on põlluumbrohud, näiteks rukkilill ja äiatar.

invasiivne võõrliik – sissetoodud liik, mis intensiivselt paljunedes ja levides võib rikkuda ökosüsteemide tasakaalu ja vähendada looduslikku mitmekesisust, mõjudes seeläbi ohtlikult keskkonnale, inimese tervisele ja majandusele. Invasiivid levivad kiiresti ning nende levikut piirata või neid loodusest eemaldada on enamasti raske.

invasiivsus – võõrorganismide suundumus üha laiemalt levida. See ei tähenda tingimata alati ja kiiret mõju looduslikele kooslustele ja mitmekesisusele, kuid oht selleks on väga suur.

invasioon – invasiivse võõrliigi plahvatuslik paljunemine ja kiire levik. Sageli algab invasioon märkamatuult ning muutub probleemiks alles siis, kui sissetungijat loodusest eemaldada on juba väga raske või võimatu.

introduktor – liikide tahtlik introductseerija. Seda sõna on kasutanud näiteks Aleksei Paivel oma 1963. aastal ilmunud artiklis.

introduktsioon, sissetalumine – võõrliigi sissetoomine alale, kus seda varem polnud. Tahtlik introduktsioon seisneb liikide toomises looma- ja botaanikaaedadesse ning arboreetumitesse teaduslikel või hariduslikel eesmärkidel, põllule ja metsa majanduslikel kaalutlustel jne. Tahtmatu introduktsioon toimub märkamatuult, liiklus- ja töövahenditega, kaupadega jm.

juhuslikult metsistunud on kultuurtaimed, kes levivad väljapoole ala, kuhu neid on algselt külvatud või istutatud, kuid peaaegu ei paljune või ei püsi seal üle ühe põlvkonna. Loomadest võivad meie kliimas juhuslikult metsistuda näiteks viirpapagoid.

kultuurtaimed on tahtlikult sisse toodud ehk introductseeritud kultiveeritavad taksonid, sh. ka metsakultuuridena kasvatatavad võõrliigid.

levis, diaspoor – taimede ja seente levimisalge: eos, seeme, vili, vilikond, sigipung jne., mille abil organism levib.

looduslikud ehk pärismaised taimeliigid on asunud Eesti alale inimese otsese kaasabit alates Holotseeni algusest. Pärismaiste taksonite hulka arvatakse enamasti ka arheofüüdid – taksonid, mis on sisse tulnud inimese kaasmõjul enne 18. sajandit.

metsistumine – kultiveeritava taime või looma “põgenemine” kultuurist, kultuurtaime kasvamine inimese tahtest sõltumatult põldude ja aedade läheduses, prahi-paikadel, jäätmaadel jm. tugeva inim mõjuga kooslustes. Ei levi (pool)looduslikesse kooslustesse. Eristatakse juhuslikku ja püsivat metsistumist.

naturaliseerunud taksonid on tahtmatult või tahtlikult sisse toodud ning suudavad levida iseseisvalt (pool)looduslikes kooslustes. Taimed saavad edukamalt naturaliseeruda pehmema kliimaga Lääne-Eestis.

neofüüdid, uustulnukad – alates 18. sajandist tahtlikult sisse toodud võõrliigid.

potentsiaalsed invasiivid – esialgu pole teada, kas võiksid muutuda meie tingimustes invasiiviks, kuid sarnastes kliimaoludes teistes maades on nad seda juba teinud. Ei pruugi veel kohal olla või kohal olles käituvad siin hästi, ent naabermaades juba vahavad, järelikut võivad seda teha ka siin.

püsivalt metsistunud on kultuurtaimed, kes erinevalt eelmistest paljunevad iseseisvalt, kuid üksnes tugeva inim mõjuga kasvukohtadel, ei levi (pool)looduslikesse kooslustesse. Loomade puhul seda mõistet enamasti ei kasutata.

tulnukad ehk adventiivtaimed on alates 18. sajandist tahtmatult sisse toodud, levivad enamasti raudteedel, sadamates jt. tugeva inim mõjuga kasvukohtades. Loomadest mitmesugused putukad ja teised selgrootud, keda tuuakse sisse troopiliste puuviljade või puiduga. Vt. ka arheofüüdid, neofüüdid.

umbrohi – inimesele soovimatus kohas kasvavad taimed. Põllu- ja aiaumbrohud vähendavad kultuurtaimede saaki, metsaumbrohud lämmatavad metsakultuure, rohumaumbrohud halvendavad sööda väärtust. Paljud umbrohud on võõrliigid või arheofüüdid.

võõrliik (siinsele loodusele võõras liik, eksoot, introdutsent jm.) – tahtlikult sisse toodud liik või liigist madalam takson, mis on viidud väljapoole oma looduslikku levilat. Võõrliik võib vahel hübriidiseeruda loodusliku sugulasliigiga, muutes nii pärismaise liigi genofondi.

Register

A

aklimatiseerimine 17
akroptilon, roomav 33
akvaarium 35;42
Alasi, Kadri 7
ambroosia 33
amuur, valge- 25
apteegikaan 29
arboreetum 8
Austraalia 11

B

ballastveed 23
Berni konventsioon 23
bioinvasioon 11
bioloogilise mitmekesisuse konventsioon 21
botaanikaaiad 35
Brosman, Erika 7

C

CITES 28;29;30

D

DAISIE 8

E

ebarasboora 34
ebatsuuga, harilik 32
edifikaatorliigid 13
Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonna-
instituut 7
Eisenia hortensis 63
elupaikade killustumine 13
energiavõsa 44

EPPO 22

eukalüpt 8

Euroopa ja Vahemeremaade taimekaitse organi-
satsioon (EPPO) 22

Euroopa Kohus 38

Euroopa Komisjon 23;38

Euroopa Liit 23;37

F

faasan 18

G

GATT 25

geko 20

H

haab 10

haab, hübriid 32

händpart, valgepõsk- 23;34

härgekonn 23

hirm, kabe- 33

hirm, tähnik- 33

hõbepuu, läikiv 15

hundinui, laialehine 25

Hupel, August Wilhelm 53

I

ilukilpkonn, punakõrv- 23;28;43

IMO 23

internetiviited 77

introduksioon, tahtlik 17

introduksioon, tahtmatu 18

invasiivsed liigid 40

invasioon, taimede 14

invasioonioht 11

IPPC 22;28

IUCN 25

J

jäätmekäitlus 41
jämepea 25
jõgikatk, tihe 33
juhuslikud tulnukad 19

K

kabehirv 33
kaer 8
kährikkoer 18;33;36;37;39
kalapüügiseadus 31
karantiin 39
kärpsäga, must 34
kärpsäga, pruun 34
kartul 8
karuputk, hiid- 9;12;33
karuputk, Sosnovski 9;12;14;33;35
karutubakas, punane 15
Kask, Maret 59
kastehein, harilik 25
katkujuur, harilik 15
kaubandus 24
kaubanduslepped 25
keskkonnainspeksioon 37
keskkonnaministeerium 7;39;62
kiduuss, kartuli- 34
kilpkonn, värviline 23
kirburohi, sahalini 33
kirburohi, vooljas 33
kirjandus 79
kirsipuu, magus 15
kitsehernes, ida- 12;15
kobras, kanada 33;35
kodumaised lilled 40
koerkala, kääbus- 34

Kõiva, Epp 7
kolme kümne reegel 12
kõrbed 11
kuldvits, kanada 33
kuldvits, sügis- 33
kuldvitsad 10
Kull, Tiit 7
Kumari, Eerik 17
kummel, lõhnav 14;17
kummel, tee- 15
küündmine (võõrliikide tõrje) 60
kuningakepp 15
kurekell 16
kurereha, siberi 17
küülik 18;34
kuusk, must 32
kuusk, serbia 32
küüslauk 16

L

lag-faas 12
laguuss, männi- 34
leeder, punane 14
lehis, eurojaapani 32
lehis, euroopa 32
lehis, jaapani 32
lehis, kuriili 32
lehis, siberi 32
lehis, vene 32
lemmalts, õrn 48
lemmalts, väikeseõiene 17;51
lemmalts, verev 33
lemmikloomad 29;42
Lepik, Elmar 48;51
Lepomis macrochirus 34
linask 25

Linnamägi, Merike 7
looduskaitse seadus 29;31;33;37
loomaaed, loomaaiaid 35;43
Lõuna-Aafrika 11
lumikelluke 16
lupiin, hulgalehine 12;14;35

M

maailma kaubandusorganisatsioon 25
maailma looduskaitse liit 24
maasikas, kõrge 16
mädarõigas, aed- 15
mais 8
maksu- ja tolliamet 7
mänd 8
mänd, keerd- 32
mänd, kiirjas 19
maniokk 8
Megachile rotundata 34
mesilased, Taani 38
metsaseadus 32
mink 25;33;36;37;39
mitmekesisuse kadumine 13
mõrvartigu 61
Mõttus, Raina 7
muflon 34
mügarbakterid 55
mükoplasma 36
must nimekiri 26;35;39
must raamat, taimede 14

N

naturaliseerumine 13
nisu 8
NOBANIS 22
nulg, harilik 32

O

oder 8
ohjamiskava 39
ohtlike taimekahjustajate analüüs 22
ondatra 18;34
Ööpik, Merle 7
orav, hall 34

P

päikeseahven, harilik 34
päikeseahven, punakõht- 34
paiseleht 25
pampahiv, valgesaba- 33
pappel 10
pappel, palsami- 14
pargitatar, sahhalini 33
pargitatar, vooljas 33
piirikontroll 27
piiripunktid 29
Pinus radiata 19
polaaralad 11
PRA 22
Puccinia komarovii 49
puidukaubandus 19
puiduvaablane, männi- 19

R

rahvusvaheline merendusorganisatsioon 23
rahvusvaheline taimekaitse organisatsioon
(IPPC) 22;28
reaklimatiseerimine 17
remmelgas, raag- 10
Rhizobium galegae 55
riis 8
Rio de Janeiro deklaratsioon 21
ritsikad 20

roosärg 25
ruse, ameerika 33

S

saarmas, kanada 33
salat, noollehine 14
sälmokk 34
Sander, Heldur 9
sibul, harilik 16
sigur, harilik 15
sojauba 8
sõnaseletused 71
sõnniku-uss 63
SPS 25
Steatoda paykulliana 20
suhkruroog 8

T

tähnikhirv 33
taimekahjustajad 36
taimetoodangu inspeksioon 7;28
Tallinna botaanikaaed 8
Tallinna loomaaed 28
tamm, punane 32
Tartu botaanikaaed 17;48;55;58;59
Tectona 8
tiikpuu 8
tollipunktid 30
toompihlakas, tähk- 14
TÜ Eesti mereinstituut 9
tulnukad, juhuslikud 19

U

üldine tolli- ja kaubanduskokkulepe (GATT)
25
unilook, karvane 15

unimudil, kaugida 34;42
Uus-Meremaa 11
uusmudil 34
uute taksonite sissetoomine 39

V

vaher, saar- 15
vähk 37
vähk, kitsasõraline 34
vähk, ogapõskne 34
vähk, signaal- 34
Vaikse ookeani saared 11
valgekaruslane, ameerika 34
vene kapsas 53
vermikompostimine 63
vesikanep 25
vesikatk, kanada 14
vesikatk, väike 33
viinamari 20
Viljasoo, Linda 59
võõrkakar, karvane 15;41
võõrkakar, paljas 57
võõrliigid 6;8;9;13;21
võõrliik 37;39;40;45
võõrpuuliigid 32

W

WTO 25;28
WTO sanitaar- ja fütosanitaarlepe 25

Z

zoopoed 43

Internetiviiteid

Austraalia umbrohud. Weeds Australia. <http://www.weeds.org.au/>

Belgia invasiivsed taimed. Invasive species in Belgium. <http://ias.biodiversity.be/>

Bioloogia sirvija. Thomson Reuters BiologyBrowser. <http://www.biologybrowser.org/>

Biomitmekesisuse ohud. ALARM – Assessing Large scale Risks for biodiversity with tested Methods. <http://www.alarmproject.net/alarm/objectives.php4>

Euroopa invasiivsete liikide andmebaasid, DAISIE, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. <http://www.daisie.se/3>

Euroopa ja Vahemeremaade taimekaitseorganisatsiooni võõrliikide nimestik. Invasive alien plants – EPPO Lists and Documentation. http://www.eppo.org/QUARANTINE/ias_plants.htm

Galapagose invasiivsed liigid. Galapagos Invasive Species. <http://www.hear.org/galapagos/invasives/index.html>

Iiri võõrliikide andmebaas. <http://www.biochange.ie/alienplants/>

Invasiivsed võõrliigid Eestis. <http://www.envir.ee/898016>

Invasiivsete liikide infosüsteem USA-s. National Invasive Species Information Center (NISIC): gateway to invasive species information; covering Federal, State, local, and international sources – <http://www.invasivespeciesinfo.gov/index.shtml>

Invasiivsete liikide kaardistamise süsteem. <http://invasive.princeton.edu/7>

Invasiivsete taimede käitlemisjuhised. Umgang mit invasiven Arten. <http://www.g-net.de/download/Empfehlung-Invasive-Arten.pdf>

Invasiivsete taimede käitlemine Kanada rahvusparkides. Mosquin, Theodore 1997. Management Guidelines for Invasive Alien Species in Canada's National Parks. <http://www.ecospherics.net/AlienSpecnew.htm>

Komposteerimisjuhiste vihikud Austraaliast. <http://affashop.gov.au/product.asp?prodid=14069>, <http://affashop.gov.au/product.asp?prodid=14070>

Korea võõrliigid. Alien plants in Korea. <http://alienplant.nier.go.kr/eng/index.jsp>

Mitmekeelne metsanduslik sõnaraamat. Multilingual Glossary Forest Genetic Resources. FAO Forestry Department and the IUFRO SilvaVoc Terminology Project. <http://iufro-archive.boku.ac.at/silvavoc/glossary/>

Peter Puškei koduleht. <http://www.ibot.cas.cz/personal/pysek/>

Poola võõrliigid. Alien species in Poland. <http://www.iop.krakow.pl/ias/>

Põhja-Euroopa ja Balti invasiivsete liikide koostöövõrgustik NOBANIS, North European and Baltic Network on Invasive Alien Species — www.nobanis.org2

Uus-Meremaa bioloogilise mitmekesisuse kaitse. <http://www.biosecurity.govt.nz/>

Uus-Meremaale sissetoomise keeluga liigid. List of banned animals and plants. <http://www.ermanz.govt.nz/no/aboutno/banned.html>

Ülemaailmne invasiivide nimekiri, 100 ohtlikumat liiki. Global Invasive Species Database. <http://www.issg.org/database/species/search.asp?st=100ss>

Ülemaailmne invasiivsete liikide programm GISP. The Global Invasive Species Programme. <http://www.gisp.org/>

Kirjandus

- Eek-Piirsoo, Liina (koostaja) 2001. Võõrliigid Eestis. Kes on tulnuktaimed ja -loomad ning mida nendega peale hakata. Keskkonnaministeerium, Tallinn.
- Eichwald, Karl 1953. Võõrkakra (*Galinsoga* Ruiz et Pav.) liikide levikust Eesti NSV-s. – Haberman, Harald (toim.) Looduseuurijate Seltsi juubelikoguteos. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn: 116–153.
- Elliku, Jüri; Paivel, Aleksei; Sander, Heldur 2003. Jõgevamaa võõramaised puittaimed 20. sajandi teisel poolel. – Puura, Ivar; Reier, Ülle (toim.) XXVI Eesti looduseuurijate päev. Vooremaa loodus. Su-lemees, Tartu: 54–88.
- Elton, Charles S. 1958. The ecology of invasions by animals and plants. Methuen, London.
- Enari, Leonid 1938. Eelmärkmeid Tartu raudteejaama adventiivfloorast. – Eesti Loodus 6(1/2): 63–66.
- Gudzinskas, Zigmantas 1997. The dilemma: native or naturalized alien? – Botanica Lithuanica 1997 (Suppl. 1): 29–40.
- Hitchmough, James; Woudstra, Jan 1999. The ecology of exotic herbaceous perennials grown in managed native grassy vegetation in urban landscapes. – Landscape and Urban Planning 45(2–3): 107–121.
- Holm, Bert 2004. Kas on veel lootust ohtlikest karuputkedest vabaneda? – Eesti Loodus 55(7): 21.
- Holm, Bert 2005. Invasiivsete karuputke võõrliikide bioloogia, levik ja tõrje. Magistriväitekiri. Käsikiri EMÜ PKI-s. Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu. 70+lisad.
- Ivask, Mari 2008. Arvamus vihmaussi *Dendrobaena veneta* (suguk. *Lumbricidae*) võimaliku mõju kohta Eesti ökosüsteemides. Käsikiri keskkonnaministeeriumis. MTÜ Keskkonnakaitse Instituut, Tartu.
- Kangur, Mart jt. 2005. Invasiivsed võõrliigid Eestis. Keskkonnaministeerium, Tallinn.
- Kauer, Leonid 1937. Mõnede taimede esinemisest Tartu aedades. – Eesti Loodus 5(3): 122.
- Klinge, Johannes 1887. *Bunias orientalis* L., die Zackenschote. – Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbfleiss und Handel 25(24–26): 249–251, 257–260, 266–269.
- Krall, Heljo 1992. Ettevaatust, karuputked! – Eesti Loodus 43(7/8): 418–422.
- Kukk, Toomas 2001. Taimed. Tulnukaid sama palju kui Kesk-Euroopas. – Eek-Piirsoo, Liina (toim.) Võõrliigid Eestis. Kes on tulnuktaimed ja -loomad ning mida nendega peale hakata. Keskkonnaministeerium, Tallinn: 15–20.
- Kukk, Toomas; Kull, Tiiu (toim.) 2005. Eesti taimede levikuatlas. Atlas of the Estonian flora. EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.
- Kukk, Toomas; Kull, Tiiu 2006. Globaalne ja lokaalne Eesti taimestik. – Rohtmets, Indrek (toim.) Lehed ja tähed. MTÜ Loodusajakiri, Tallinn: 10–17.
- Kull, Kalevi; Kukk, Toomas; Kull, Tiiu 2001. Eesti taimede must raamat räägib bioinvasioonist. – Eesti Loodus 52(5): 170–173.
- Kull, Tiiu 2001a. Euroopa bioloogilise mitmekesisuse uuringute platvorm ja invasiivsed liigid. – Frey, Toomas (toim.) Eesti loodus ja Euroopa Liit. Eesti XII Ökoloogiapäev 27. aprill 2001 Tartus. Im Saare, Tartu: 45–47.

- Kull, Tiit 2001b. Invasiivsed liigid. Tulevad ja laiutavad. – Eek-Piirsoo, Liina (toim.) Võõrliigid Eestis. Kes on tulnuktaimed ja -loomad ning mida nendega peale hakata. Keskkonnaministeerium, Tallinn: 7–8.
- Kumari, Eerik (koost.) 1973. Looduskaitse. Valgus, Tallinn.
- Kuusik, Aare 1978. Kartulimardikas. Bioloogia ja tõrje. Valgus, Tallinn.
- Kuusik, Vilma 1991. Rakvere raibe – mis see on? – Eesti Loodus 42(5): 300–301.
- Lepik, Elmar 1936a. Tõlkja levikust meil ja mujal. – Tartu Ülikooli taimehaiguste-katsejaama teated 37: 3–19.
- Lepik, Elmar 1936b. Tõlkjas parkide umbrohuna. – Eesti Loodus 4(2): 65–67.
- Lepik, Elmar 1938. *Impatiens parviflora* DC. ja *Puccinia komarowi* Tranzschel levikust Eestis. – Loodusuurijate Seltsi aruanded 43(3–4): 243–296.
- Lepik, Elmar 1939a. Floristische Notizen IV. – Loodusuurijate Seltsi aruanded 44(3–4): 304–315.
- Lepik, Elmar 1939b. Tõlkja levik ja tõrje. – Tartu Ülikooli taimehaiguste-katsejaama lendleht 188: 1–7.
- Lepik, Elmar 1940. Väikeseõielise lemmaltsa levik Eestis. – Taimekaitse Teated 2(3): 87–88.
- Ling, Harry 1952. Uued karusnahaloomad Eesti NSV-s ja juhend nende vaatlusteks. – Abiks loodusevaatlejale 6: 1–44.
- Meripõld, Heli (toim.) 2006. Ida-kitseherne kasvatamine ja kasutamine. Eesti maaviljeluse instituut, Saku.
- Ploompuu, Tõnu 1990–91. Mida kõike kasvab raudteel! – Rukkilill 2: 42–46.
- Ploompuu, Tõnu 1995. Sinine lill mere ääres. – Eesti Loodus 46(7): 180–181.
- Ploompuu, Tõnu 1997. *Lactuca tatarica* – forming new part of the area by vegetative spreading – on northern coasts of Baltic sea. – Botanica Lithuanica 1997(Suppl. 1): 125–127.
- Pyšek, Petr; Richardson, David M. 2006. The biogeography of naturalization in alien plants. – Journal of Biogeography 33: 2040–2050.
- Raig, Helmut et al. 2001. Fodder galega. Estonian Research Institute of Agriculture, Saku.
- Relve, Hendrik 2006. Puutulnukad Eesti metsades. – Rohtmets, Indrek (toim.) Lehed ja tähed. MTÜ Loodusajakiri, Tallinn: 18–27.
- Rommel, Aliide 1958a. Tartu raudteejaama ala adventiivfloorast. – TRÜ toimetised 64. Botaanika-alased tööd I: 168–185.
- Rommel, Aliide 1958b. Uusi ja haruldasemaid tulnuktaimi Eesti NSV flooras. – Floristilised märkmed 1(2): 94–97.
- Rommel, Aliide 1961. Mõnede adventiivtaimede leidudest Eesti NSV-s. – Floristilised märkmed 1, 3: 192–195.
- Rommel, Aliide 1963. Uusi tulnuktaimi Eesti flooras. – TRÜ toimetised 136 (Botaanika-alased tööd 6): 48–70.
- Rommel, Aliide 1975. Mõnda tulnuktaimedest. – Parmasto, Erast (toim.) Loodusuurijate Seltsi Aasta- raamat. 63. Linn – inimene – ökoloogia. Valgus, Tallinn: 73–81.

- Riley, Sophie 2005. Invasive Alien Species and the Protection of Biodiversity: The Role of Quarantine Laws in Resolving Inadequacies in the International Legal Regime. – *Journal of Environmental Law* 17(3): 323–359
- Saar, Jüri 2007. Viinamarjadega tuli võõras ämblik. *Tartu Postimees*, 30. detsember. http://tartu.postimees.ee/301207/tartu_postimees/uudised/290951.php
- Sander, Heldur; Elliku, Jüri; Roht, Urmas 2006. Levinumate võõrokaaspuude introduksioon ning metsistumine Eestis. – Sammul, Marek (toim.) *Eesti looduseuurijate seltsi aastaraamat*. 84. Eesti looduseuurijate selts, Tartu: 159–184.
- Sander, Heldur 2007. Eesti arboreetumid loodusgeograafi pilgu läbi. – Tammet, Tiina (toim.) *Eesti parkide almanahh*. Muinsuskaitseamet, keskkonnaministeerium, Tallinn: 84–91.
- Spohr, Edmund 1930. Über die Verbreitung und Einwanderung von *Helodea canadensis* in Estland. – *Beiträge zur Kunde Estlands* 16 (1): 15–27.
- Timm, Tarmo 2005. Kuidas ma loodust ümber kujundasin. – *Eesti Loodus* 56 (12): 6–12.
- Toom, Maie 1998. Tulnukas ja tema sugulased. – *Eesti Loodus* 49(8): 356–357.
- Vilbaste, Gustav 1958. Tulnukaid Eesti flooras. – *Eesti Loodus* 9(3): 172–174.
- Vilberg, Gustav 1923. Inimese kaudne mõju taimede levimisel. – *Loodus* 2(7, 8): 415–422, 477–484.
- Vilberg, Gustav 1930. Uusi ja haruldasemaid taimi Eesti flooras. – *Loodusevaatleja* 1(1): 25–27.
- Voolma, Kaljo 2001. Rändkahjur ehk metsaputukate bioinvasiooni näiteid. – *Eesti Loodus* 52(5): 174–175.
- Ööpik, Merle 2007. Kasu riskid on suured. Taimede bioinvasioonist ühe ja teise nurga alt. – Rohtmets, Indrek; Kukk, Toomas (toim.) *Lehed ja tähed IV*. MTÜ Loodusajakiri, Tallinn: 34–41.



KESKKONNAMINISTERIUM