

Rootsi kukitsa (*Cornus suecica*) kaitse tegevuskava



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

Sisukord

Sissejuhatus.....	2
Kokkuvõte.....	3
1. Liigi bioloogia	4
2. Levik ja arvukus	5
3. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs.....	9
4. Ohutegurid	12
5. Kaitse-eesmärk	14
5.1. Liigi pindalalise kaardistamise põhimõtted.....	15
5.2. Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise põhimõtted.....	15
6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused	15
7. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava	16
8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine	19
9. Eelarve	20
10. Kasutatud kirjandus	21

Sissejuhatus

Rootsi kukits asub Eestis oma levila lõunapiiri lähedal. Eestist lõuna pool esineb teda veel vähesel määral Saksamaal, Hollandis ja Lätis. Kõikides nendes maades on liik väga haruldane mõne üksiku leiukohaga ning kuulub looduskaitse alla. Eestis on ta levinud ainult Põhja-Eesti rannikupiirkonnas ja saartel ning Hiiumaal. 2013. a inventuuri põhjal saab öelda, et kindlalt on teada veidi üle 20 leiukoha. Tõenäoliselt on leiukohti siiski mõnevõrra rohkem, kuid nende ülesleidmine on keeruline kuna populatsioonid on enamasti väga väikesed. Liigi harulduse ja arvukuse vähenemise tõttu on oluline koostada liigi kaitset koordineeriv kava.

Käesoleva rootsi kukitsa kaitse tegevuskava eesmärk on:

- anda ülevaade liigi bioloogiast ja levikust,
- analüüsida liiki ohustavaid tegureid,
- anda soovitusi liigi tulemuslikuks kaitseks,
- luua alusdokument liigi kaitsekorralduslike tööde teostamiseks.

Kaitse tegevuskava eelnõu koostas Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi teadur Thea Kull. Tegevuskava eelnõusse tegid korrekture Keskkonnaameti ja Keskkonnaministeriumi spetsialistid.

Töö rahastamine toimub „Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013“ ja sellest tuleneva „Elukeskkonna arendamise rakenduskava“ prioriteetse suuna „Säästva keskkonnakasutuse infrastruktuuride ja tugisüsteemide arendamine“ meetme „Kaitsekorralduskavade ja liikide tegevuskavade koostamine looduse mitmekesisuse säilitamiseks“ programmi alusel Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest

Kokkuvõte

Rootsi kukits (*Cornus suecica* L.) kuulub kontpuuliste (*Cornaceae*) sugukonda. Taim on peenikese puitunud maa-aluse risoomiga rohttaime haabitusega poolpöõsas. Kukitsa õisik meenutab väliselt üksikut õit, kuid tegelikult koosneb see rohkearvulistest väikestest punakaspruunidest õitest (kuni 25), mis on ümbritsetud nelja valge kattlehega. Taim õitseb juunis ja juulis ning on putuktolmleja. Eesti populatsioonides toimub paljunemine tõenäoliselt peamiselt vegetatiivselt. Rootsi kukits eelistab kasvaks pigem happelist keskkonda (pH<4,5). Liik kasvab liivastel niisketel vaestel muldadel.

Rootsi kukits on arktiline liik. Euroopas on rootsi kukits levinud Skandinaavias, Venemaa ja Islandi arktilistes ja subarktilistes piirkondades. Lõuna pool esineb teda lisaks Eestile ka Suurbritannias, Loode-Saksamaal, Hollandis ja Lätis. Väljaspool Euroopat kasvab rootsi kukits Põhja-Jaapanis ja Põhja-Ameerikas.

Rootsi kukits kuulub Eesti ohustatud liikide punase nimestiku (2008) kategooriasse ohulähedane. Võrreldes levikuatlases liigi levikuandmeid erinevatel ajaperioodidel ja tuginedes viimase inventuuri andmetele saab väita, et kukitsa arvukus on viimase saja aasta jooksul vähenenud ning aeglane vähenemise tendents jätkub. Kindlaid leiukohti on Eestis teada praegu alla 30. Rootsi kukitsale pole Eestis hetkel ühtegi püsielupaika loodud. Samuti ei jälgita tema arvukust ega levikut riikliku seireprogrammi raames. Kuna liik on Eestis vähe levinud ja arvukus pigem väheneb, on oluline tõsta rootsi kukits II kaitsekategooriasse.

Liiki ohustavateks teguriteks on kliima soojenemine, kasvukohtade kinnikasvamine, kuivendamine, populatsioonide isoleeritus ning geneetilise mitmekesisuse kadu, metsamajanduslik tegevus, ehitustegevus, vähemal määral kahjurid ja korjamine.

Rootsi kukits ei kuulu praegu seirataivate liikide hulka, kuid liigi populatsioonide dünaamika jälgimiseks on vajalik nende seiramine. Seire käigus jälgitakse liigi käekäiku erinevates populatsioonides ning kasvutingimuste ebasoodsaks muutumise korral tehakse ettepanek rakendada hooldusmeetmeid (valgustingimuste parandamine harvendusraie abil, varjutava rohustu eemaldamine kukitsataimede kohalt jne). Lisaks on oluline liigi bioloogia paremaks mõistmiseks teha geneetilisi uuringuid kasutades molekulaarseid markereid. Uuringute abil saab selgitada liigi populatsioonide geneetilist mitmekesisust ja generatiivse ning vegetatiivse paljunemise vahekorda, mis omakorda võimaldab teha järeldusi populatsioonide elujõulisusest.

Kaitse tegevuskava rakendamise kogumaksumuseks on 25 900 eur.

1. Liigi bioloogia

Rootsi kukits (*Cornus suecica* L., sün. *Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Asch. et Graebn.) kuulub kontpuuliste (*Cornaceae*) sugukonda. Rootsi kukits on peenikese puitunud maa-aluse risoomiga rohttaime haabitusega poolpöõsas. Risoom võib aastas kasvada kuni 30 cm. Taime vars on neljakandiline ja hõredate lidus karvadega. Sügisel hävivad varred peaaegu aluseni. Lehti on varrel 4-6 paari. Rootsuta elliptilised ja ümardunud alusega lehed on 1,5-4 cm pikad ning neil on 2-3 paari külgroodusid. Lehed on pealt kaetud hõredate lidus karvadega, alt on nad sinakasrohelised ja paljad. Kahe ülemise varrelehe kaenlas arenevad võrsed, mis taime õitsemise ajaks on tavaliselt kahe lehega. Taim kasvab 6-30 cm kõrguseks. Juurtel esineb endomükoriisa (seenehüüfid asuvad taime juurte sees) (Taylor 1999). Mükoriisa puudumine levikut piirava tegurina pole teada. Kukitsa õisik meenutab väliselt üksikut õit, kuid tegelikult koosneb see rohkearvulistest väikestest punakaspruunidest õitest (kuni 25), mis on ümbritsetud nelja valge kattlehega. Taim õitseb juunis ja juulis.

Kukits on putuktolmleja, peamisteks tolmeldajateks on kahetiivalised sugukondadest päriskärblased (*Muscidae*) ja surukärblased (*Empididae*). Viljad on 7-9 mm läbimõõduga erapunased marjataolised maitsetud, kuid mitte mürgised luuviljad. Seemned levivad lindude ja vee abil. Kirjanduse põhjal toimub looduses kukitsa seemnete idanemine alles järgmise kevade lõpuks. Laboratoorses katsetes pole seemnete idandamine kuigi edukas olnud (Taylor 1999). Vaatlused kasvukohtades annavad alust arvata, et vegetatiivne paljunemine domineerib generatiivse üle.

Rootsi kukits eelistab kasvuks pigem happelist keskkonda (pH<4,5). Liik kasvab liivastel niisketel vaestel muldadel, niisketel nõmmedel, soostuvatel niitudel ja puisniitudel (pöõsaste all, mätastel), rabastuvates metsades (sageli männikuservades), rabaservades, soostunud järvekaldail, kraaviservadel (Eichwald jt 1969, Hämet-Ahti 1998, Taylor 1999, Krall 2010, Meen 2012).

Rootsi kukits on arktiline liik, mida kinnitab ka Šotimaa mägismaal tehtud uuringutes leitud tugev seos liigi leviku piiri ja 23 kraadise maksimaalse suvise temperatuuri isotermi vahel (Conolly ja Dahl 1970). K.R. Kupfferi (1925) järgi kuulub kukits boreaalse kliimaperioodi relikttaimede hulka (Eichwald jt 1969). Liik talub küll mõningast varju, kuid eelistab kasvuks valgusrikast keskkonda (Fan 2007). Kasvukohtades valgustingimuste halvenedes kukitsa arvukus väheneb ning kasvukoha kinnikasvamise korral võib populatsioon hävida.

Põhja-Ameerika kirde- ja lääneosas, samuti Alaskal kattub rootsi kukitsa levila sarnase liigi, kanada kukitsa (*Cornus canadensis* L.) levilaga. Rootsi ja kanada kukitsa peamised erinevad tunnused on toodud tabelis 1. Need kaks liiki võivad omavahel moodustada hübriidi *Cornus x unalaschkiensis* Ledeb. Eestis kanada kukitsat looduslikult ei kasva, kuid võimalik on kultuurist metsistumine (Kukk 1999).

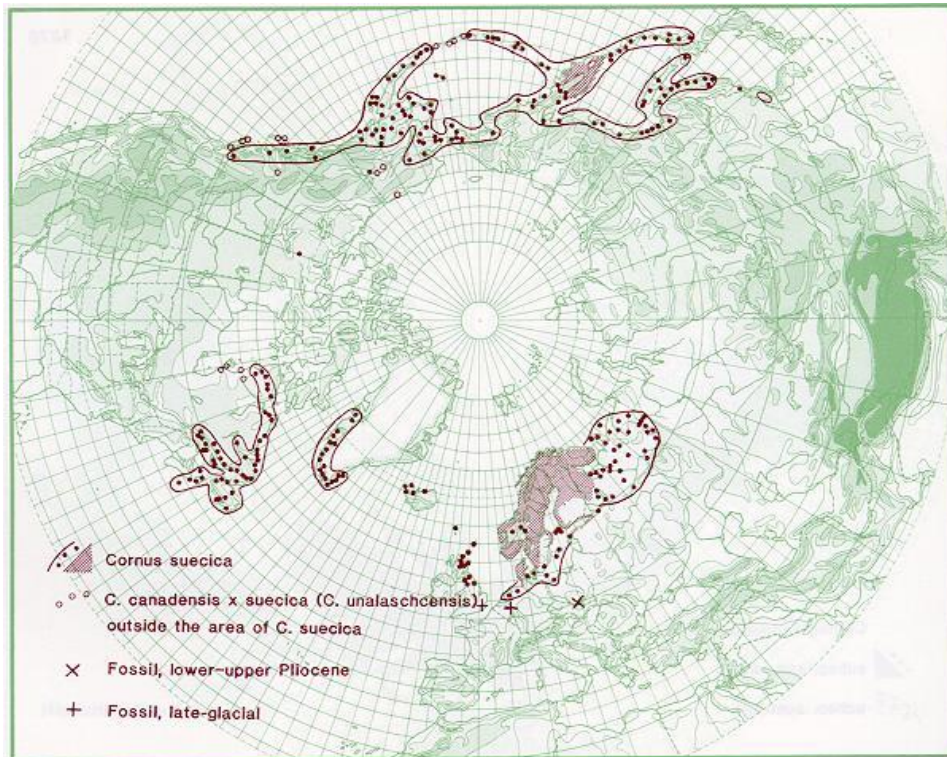
Rootsi kukits on diploidse kromosoomide arvuga $2n = 22$.

Tabel 1. Rootsi ja Kanada kukitsa erinevad tunnused.

Tunnus	Rootsi kukits	Kanada kukits
Kõrgus (cm)	5-15	10-20
Lehed	Paari kaupa	Männasena
Lehe pikkus (cm)	1-4	4-7
Külgrood	Algavad lehe aluselt	Algavad pearoo alumiselt poolelt
Kandlehe pikkus (cm)	1	1-2

2. Levik ja arvukus

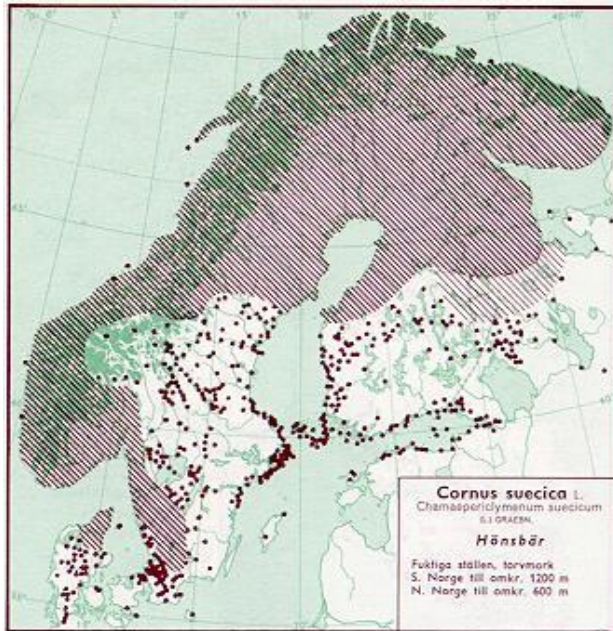
Euroopas on rootsi kukits levinud Skandinaavias, Venemaa ja Islandi arktilistes ja subarktilistes piirkondades. Lõuna pool esineb teda lisaks Eestile ka Suurbritannias (peamiselt Šotimaal), Loode-Saksamaal (Schleswig-Holsteini piirkonnas), Hollandis (üks populatsioon Drenthe provintsis) ja Lätis (Eichwald jt 1969, Mossberg jt 1992, Kuusk jt 1996, Taylor 1999). Väljaspool Euroopat kasvab rootsi kukits Põhja-Jaapanis ja Põhja-Ameerikas (Joonis 1) (Hultén ja Fries 1986, Taylor 1999).



Joonis 1. Rootsi kukitsa levik maailmas (Hultén ja Fries 1986).

Skandinaavias on liik harilik kogu boreaalse vööndi ulatuses. Norras on liik tavaline ning enim levinud *Vaccinium myrtillus* metsatüübis, Soomes kasvab peamiselt rohundirikastel

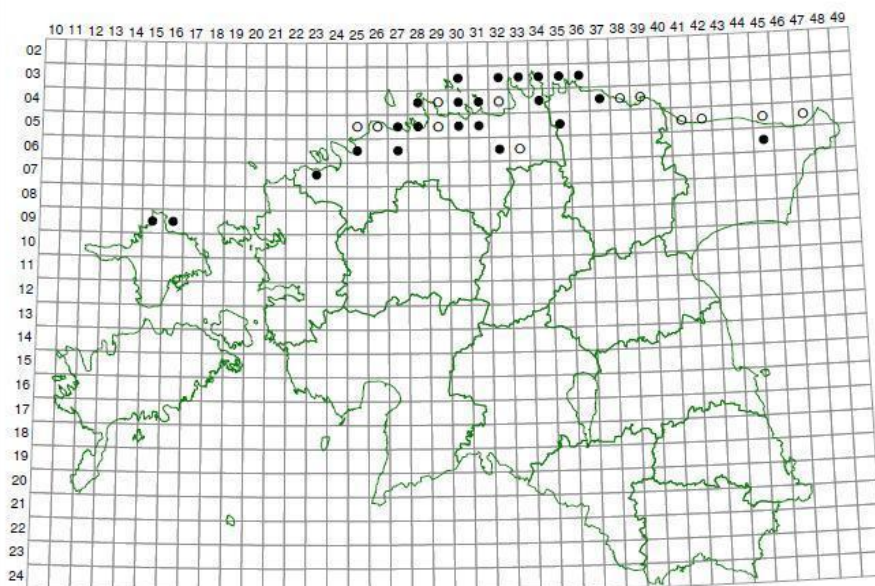
nõmmedel riigi põhjaosas ja läänerranniku piirkonnas (Meen jt 2012). Rootsis on kukits tavaline riigi põhjaosas, lõuna pool esineb hajusalt (Den virtuellen floran) (Joonis 2).



Joonis 2. Rootsi kukitsa levik Skandinaavias (Den virtuellen Floran). Viirutus tähistab põhilevilat, punktid isoleeritud populatsioonide levikut.

Lõunapoolsetes leiukohtades väljaspool Skandinaaviat on liik ohustatud ja väheneva arvukusega. Suurbritannias kuulub kukits punase raamatu ohulähedaste (NT) liikide kategooriasse (Cheffings ja Farrell 2005). Saksamaal ja Lätis kuulub liik esimesse kaitsekategooriasse (FloraWeb, Latvijas Daba). Poolas on kukits väljasurnud, kuna ainsast teadaolevast leiukohast Kolobrzegi lähedal pole teda peale teist maailmasõda enam leitud (Kaźmierczakowa 1993). Leedus rootsi kukitsat ei kasva.

Eestis on kukits haruldane rannikupiirkondades kasvav taim (Lilleleht 1998). Teda leidub Põhja-Eesti saartel ja rannikul ning Hiiumaal. Eesti taimede levikuatlase (Kukk ja Kull 2005) (Joonis 3) andmetel on Eestis kukitsat leitud 35 atlaseruudust (10×10 km). Nendest 23 ruudust on liiki leitud ka peale 1970. aastat, 12 ruudus pole peale 1970. aastat liiki nähtud.



Joonis 3. Rootsi kukitsa levik Eestis 2005. aasta seisuga. Mustad täpid – leiud ajavahemikust 1971-2005, valged täpid – leiud ajavahemikust 1921-1970. (Kukk ja Kull 2005).

Keskonnaregistris olevad andmed rootsi kukitsa leiukohtade jaotusest maaomandi ja kaitstavatel aladel paiknemise alusel on esitatud tabelites 2 ja 3.

Tabel 2. Rootsi kukitsa leiukohtade jaotus maaomandi alusel (Keskonnaregister: Keskonnaagentuur, seisuga 25. veebruar 2015).

Maa omandivorm	Pindobjektid		Punktobjektid	
	Pindala (ha)	Osakaal (%)	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Eraomand	7,22	51	1	50
Riigiomand	5,39	38	1	50
Jätakuvalt riigi omandis	1,54	11		
KOKKU	14,15	100	2	100

Tabel 3. Rootsi kukitsa leiukohtade jaotus kaitstavatel aladel paiknemise alusel (Keskonnaregister: Keskonnaagentuur, seisuga 25. veebruar 2015).

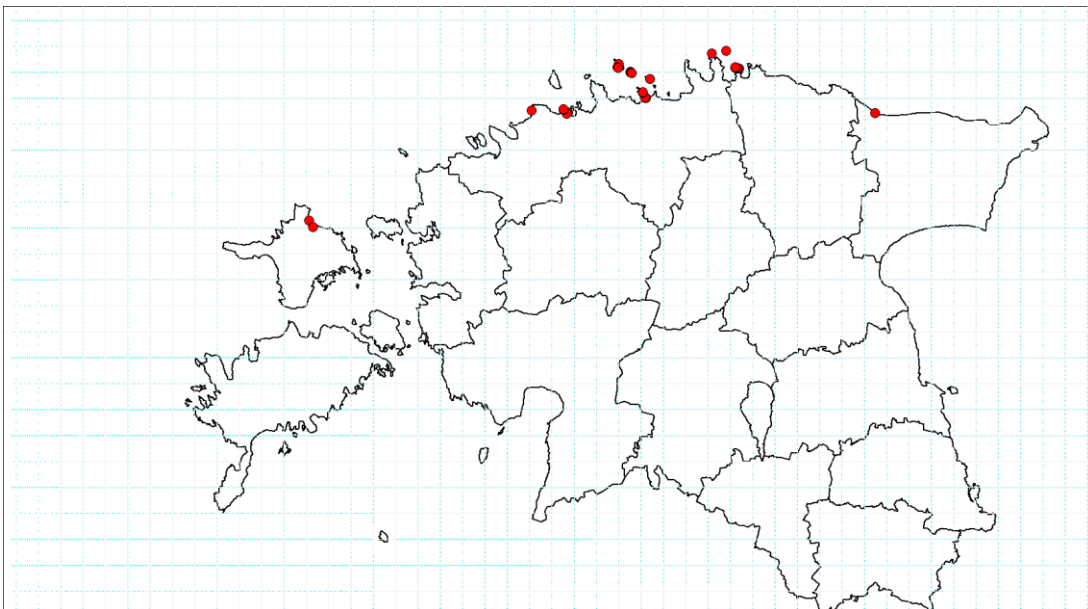
Ala	Pindobjektid		Punktobjektid	
	Pindala (ha)	Osakaal (%)	Punktobjektide arv	Osakaal (%)
Kaitstavad alad	8,95	63	1	50
Väljaspool kaitstavat ala	5,20	37	1	50
KOKKU	14,15	100	2	100

Tartu Ülikooli ja Eesti Maaülikooli soontaimede herbaariumites on kokku 65 rootsi kukitsa herbaarlehte ligi 60 erineva leiukohaga. Nendest 34-s käidi 2013. aastal käesoleva kaitse tegevuskava koostamise raames liigi levikut kontrollimas. Kuna leiukohtade kirjeldused on sageli väga ebamäärased, oli mitmete kohtade täpne määrag keeruline. Paljud leiukohad on kindlasti tänapäevaks hävinud (näiteks 20. sajandi alguse leiukohad Tallinnas, mis on praeguseks maju täis ehitatud). Väljaspool asulaid on peamiseks kasvukohtade hävimise põhjuseks tõenäoliselt kinnikasvamine, endiste rohumaade metsastumine või noorte metsade vanemaks ja tihedamaks muutumine. Välitööde tulemusena leiti kukitsat 20 erinevast kohast (Tabel 4, Joonis 4).

Tabel 4. 2013. aasta inventuuri käigus leitud rootsi kukitsa leiukohad Eestis. EELIS-es registreeritud leiukohtade puhul on märgitud ka KKR kood. LK + tähendab, et leiukoht asub kaitstaval alal, – tähistab mittekaitstaval alal.

nr	KKR kood	Asukoht	Arvukus	Kasvukoht	LK
1	KLO9328161	Hiiumaa, Tareste	kuni 1000	palumets	+
2	KLO9334281	Hiiumaa, Kärblast loodes	300	palumets	–
3	KLO9318606	Lääne-Virumaa, Käsmu N rand1	280	palumets	+
4	KLO9318467	Lääne-Virumaa, Käsmu N rand2	üle 3000	klibune rand	+
5	KLO9336607	Lääne-Virumaa, Käsmu N rand3	140	palumets	+
6	KLO9322703	Lääne-Virumaa, Käsmu O rand	üle 3000	palumets	+
7	KLO9308148	Tallinn, Merirahu1+2	2200	klindi serv, männik	–
8	KLO9321444	Tallinn, Õismäe raba	üle 3000	rabamets	–
9	KLO9321443	Tallinn, Kakumäe	500	teeserv, kraavikallas	–
10	KLO9312163	Tallinn, Kakumäe klindil	80	klindi serv	–
11	KLO9305274	Harju, Vääna-Jõesuu	1050	soine mets	+
12	KLO9336601	Harju, Ihasalu1	800	soine mets	–
13	KLO9336600	Harju, Ihasalu2	tuhandeid	rabastuv mets	–
14	KLO9336606	Harju, Prangli, Kelnasest W	50	niiske niit	–
15	KLO9336605	Harju, Prangli, lääneosa N	tuhandeid	madalsoo serv	+
16	KLO9336604	Harju, Prangli lääneosa S	100	kadastik	+
17	KLO9336602	Harju, Aksi keskosa lääneservas	kümneid tuhandeid	rabastuv mets, soine niit	+
18	KLO9336603	Harju, Aksi lõunapoolses osas	tuhandeid	kadastik	+
19	KLO9326204	Harju, Pärисpea küla, Purekkari neem	300	klibul	+
20	KLO9322053	Ida-Viru, Kõrkküla	200	palumets, klindi serv	+

Lisaks kasvab kukits Mohni (KLO9316084) ja Rammu saarel (KLO9310874). Käesoleva liigi kaitse tegevuskava koostamise käigus külastati ka keskkonnaregistris olevaid leiukohti Koipsil (KLO9305275), Kakumäe tipus (KLO9312162) ja Käsmu poolsaarel (KLO9308149), kuid nendest kohtadest kukitsat 2013. aastal leida ei õnnestunud.



Joonis 4. Kindlalt teadaolevad rootsi kukitsa leiukohad Eestis 2013. aasta seisuga.

3. Kaitsestaatus ja senise kaitse tõhususe analüüs

1998. aastal kuulus rootsi kukits Punase Raamatu 4. kategooriasse (tähelepanu vajav), kaitsekategooriat siis veel omistatud polnud (Lilleleht 1998). Alates 2004. aastast kuulub rootsi kukits vastavalt EV Keskkonnaministri määrusele nr. 51 (RTL 2004, 69, 1134) III kaitsekategooria liikide hulka. Liik kuulub Eesti ohustatud liikide punase nimestiku (2008) kategooriasse ohulähedane. Liigi arvukus Eestis väheneb (eElurikkus, külastatud 19.09.2014). Liik ei kuulu IUCN punase nimekirja kategooriasse ega Berni, CMS, CITES konventsioonide lisadesse.

Rootsi kukitsale pole Eestis praegu ühtegi püsielupaika loodud. Samuti ei jälgita tema arvukust ega levikut riikliku seireprogrammi raames. Eestis pole liigile seni laiaulatuslikku inventuuri tehtud. Samuti puuduvad teaduslikud uuringud Eesti populatsioonide kohta. Liigi kaitsega pole siiani aktiivselt tegeletud, kuid õnneks asub suur osa leiukohti kaitstavatel aladel, mis peaks ära hoidma olulised muudatused kasvukohtades.

Ülevaade olemasolevatest leiukohtadest:

Hiiumaa, Tareste. Leiukoht asub Tareste maastikukaitsealal matkaraja ääres palumetsas. Leiukoht koosneb kahest veidi lahus paiknevast kogumikust. Rajast mere pool on 10×3 m suurune ala umbes 150 hajusalt paikneva taimega, neist viis õitsevad. Teine kogumik on teisel pool teed, metsa pool, otse tee ääres. See on 5×1 m suurune ala ligi 800 taimega, kes moodustavad tiheda kogumiku, millest 10% õitseb. Leiukoha seisund on hetkel stabiilne. Raja olemasolu tagab vajalikud valgustingimused, kuna rada kinni kasvada ei lasta ja sinna ei saa kasvada kukitsat varjutavad puud ega põõsad. Potentsiaalseks ohuks

võiks olla korjamine, kuna leiukoht asub matkaraja ääres. Seni pole korjamise mõju siiski täheldatud.

Hiiumaa, Kärblast loodes. Leiukoht asub Kärblast loode suunas rannametsas, Tarest MKA piir jääb leiukohast 200 m kaugusele ehk leiukoht ei asu kaitstaval alal. Taimed kasvavad jalgraja ääres, mustikate vahel. Ala suurus on 1×3m, umbes 300 taimega. 30% viljunud. Leiukoht pole otseselt ohustatud, kuigi taimed kasvavad üsna rohu sees. Võibolla pikas perspektiivis võib muu rohustu hakata kukitsat välja tõrjuma.

Lääne-Virumaa, Vihula vald. Käsmu N rand1, Käsmu N rand2, Käsmu N rand3, Käsmu O rand. Leiukohad asuvad katkestunud populatsioonina Käsmu poolsaare rannikul Lahemaa rahvuspargis.

Käsmu N rand1. Leiukoht on kõige idapoolsem Kuusikurannas, ning koosneb neljast osapopulatsioonist, kus kasvab kokku umbes 300 taime. Viljunud taimi oli ainult üksikuid. Kasvukoht on suhteliselt varjuline, sellest tulenevalt ilmselt ka vähene generatiivsete taimede hulk. Kasvukoht ise on stabiilne.

Käsmu N rand2. Keskmise leiukoht Kuusikurannas, mis koosneb kolmest osapopulatsioonist. Üks neist asub jalgraja ääres hõredas palumetsas ning kaks mere ääres kivide vahel. Selles leiukohas asub Käsmu kõige suurem osapopulatsioon. 20×4 m alal mere ääres kivide vahel sangleppade all kasvab ligi 3000 taime, neist pooled on viljunud. Sammalt ja muud rohtu eriti pole, ainult veidi kõrrelisi (jäneskastik). Mere poolt hakkab pilliroog peale kasvama. Koht on madalam ja niiskem kui ülejäänud kohad. Hetkel paistab väga heal järjel olema. Tõsiseks ohuks võib kujuneda mere poolt pealekasvav pilliroog, selle kasvu tuleks kindlasti jälgida ja vajadusel roogu lõigata.

Käsmu N rand3. Leiukoht on kõige läänepoolsem Kuusikurannas, paiknedes osaliselt uuel areneval rajal. 60 taime kasvab tiheda metsakähariku vaiba sees. Lisaks kasvab 50 taime kalda nõlval, mille all on värske varisenud liiv. Järgmise tormiga võib vesi osa alast ära uhtuda.

Käsmu O rand. Leiukoht asub Käsmu poolsaare tipu idapoolisel küljel ja koosneb neljast osapopulatsioonist. Kukits kasvab palumetsas otse matkaraja kõrval ja kuni 5 m rajast eemal. Osapopulatsioonide peale kokku kasvab kuni 3000 isendit, kuid viljunud taimi on ainult 10-15%. Suur osa populatsioonist jääb kilpjalgade varju. Võimalik, et kilpjalg võib edaspidi hakata kukitsat välja tõrjuma. Kohati on ka mustikat väga tihedalt.

Harjumaa, Tallinn, Merirahu. Leiukoht ei asu kaitstaval alal. Kukits kasvab mere ääres üleval klindi serva peal (200 taime, 20% õitsevad) ja servast u 100 m kaugusel vahetult uuselamurajooni aia taga äsja harvendatud männikus (ala suurus 30×70 m, kuni 2000 taime, 40% õitsevad). Klindi serval võivad noored kased suureks kasvades kukitsa taimi varjutama hakata. Samuti kasvab vaarikas üsna agressiivselt peale. Aiataguses männikus on harvendamine kukitsale loodetavasti sobilik seoses valgustingimuste paranemisega. Edaspidi on vajalik jälgida, et võsa ega suurekasvulised rohundid kukitsat seal varjutama ei hakkaks. Hetkel on populatsioon heas seisus.

Harjumaa, Tallinn, Õismäe raba. Populatsioon asub mittekaitstaval alal. Leiukoht koosneb kahest üksteisest 60 m kaugusel paiknevast osapopulatsioonist. Esimene paikneb

väikese kinnikasvava metsalagendiku servas ning koosneb 100st taimest, millest ainult 3 õitsevad. Kukits kipub selles kohas muu rohu sisse jääma. Teine osapopulatsioon (3×5 m alal) asub rabastuvas männikus ning koosneb tuhandetest isenditest, milledest 35% õitsevad. Populatsioon on praegu stabiilne, kuid naabruses asub lageraielank, mistõttu ei saa välistada, et ka kukitsa leiukohas võidakse raiet plaanida. Samas oleks kukitsale ilmselt soodne, kui tema kasvukohast 3-5 puud maha võtta, et kindlustada taimed vajaliku valgusega.

Harjumaa, Tallinn, Kakumäe. Populatsioon asub mittekaitstaval alal. Leiukoht asub 3 m pikkuse ribana kruusatee ääres kraavi kaldal ning koosneb umbes 500st tihedat kogumikku moodustavast taimest. Õitsevaid taimi on 45%. On oluline jälgida, et kraavikallaste korrastamise käigus populatsiooni ei hävitataks.

Harjumaa, Tallinn, Kakumäe klindi serval kõrgel kaldanõlval. Leiukoht asub mittekaitstaval alal. Populatsioonis on 80 taime, mis kasvavad mustikate varjus otse jalgraja ääres. Populatsioon on üpris kidura väljanägemisega.

Harjumaa, Harku vald, Vääna-Jõesuu. Leiukoht asub Suurupi looduskaitsealal. Populatsioon asub soises metsas väikeste veesilmade naabruses 3×2 m alal ning koosneb ligi 1000 taimest, milledest õitseb ainult 5%. Tundub, et koht hakkab kukitsale pimedaks jääma. Kukitsa jaoks oleks vajalik kerge harvendusraie.

Harjumaa, Prangli, Kelnasest W. Leiukoht jääb mittekaitstavale alale, umbes 150 m kaugusele Prangli maastikukaitseala piirist. Väga väike populatsioon 50 taimega ühe ruutmeetrise alal soisel niidul. Populatsioonis on mõned õitsevad taimed. Paistab, et seda niitu regulaarselt enam ei niideta, mistõttu ta mõne aja pärast ilmselt võsastub.

Harjumaa, Prangli lääneosas N. Leiukoht asub Prangli maastikukaitsealal. Madasoolaiгу servas, osaliselt karusamblamätastel kasvab tuhandeid kukitsa taimi ning 80% neist on viljunud. Kukits kasvab vaheldumisi pohlaga ning osaliselt kadakate vahel. Väga ilus populatsioon. Hetkel heas seisus. Tuleks jälgida, et kadakad liiga peale ei kasvaks.

Harjumaa, Prangli lääneosas S. Leiukoht asub Prangli maastikukaitsealal. Niiske kadastiku sees rabalaigus suure kivi ümber kasvab umbes 100 vegetatiivset taime. Populatsioon ei tundu kuigi elujõuline.

Harjumaa, Aksi saar. Leiukoht asub Prangli maastikukaitsealal. Kogu Aksi saarel kasvab kümneid tuhandeid kukitsa taimi, kohati lausaliselt. 70% taimedest on viljunud. Populatsioon kulgeb mööda saare keskosas asuva soostunud ala piiri enamvähem ühtlase ribana rabastunud metsas ja kadakate vahel. Väga suur ja esinduslik populatsioon. Hetkel seisund hea. Loodetavasti hoiavad saarel asuvad lambad ja veised ära suurema kinnikasvamise ning selle abil säilivad kukitsale vajalikud kasvutingimused.

Harjumaa, Ihasalu1, Ihasalu külast W. Leiukoht asub mittekaitstaval alal. Populatsioon asub kitsal märjal männimetsa ribal elektriliini ja soise (sanglepa, kase ja

männi) segametsa vahel. Ala suurus on 5×3 m ja seal kasvab ligikaudu 800 kukitsa taime. Kasvukoht on suksessiooni käigus üsna tihedaks kasvanud (kohati puude liituvus kuni 0,7). Paakspuu põõsad (2-3 m) ja noored pihlakad (1-2 m) moodustavad laiguti tiheda alusmetsa, kohati vallutab vaarikas kukitsa elupaiga. Hetkel on populatsiooni seisund keskmine, kuid suure tõenäosusega muutuvad sealsed valgustingimused kukitsale mõne aja pärast ebasobivaks.

Harjumaa, Ihasalu2, Ihasalu külast S. Leiukoht asub mittekaitstaval alal. Kukits kasvab niiskes mustikamännikus 3-5 m laiuse ribana raiesmiku ja märjema sanglepiku vahelisel alal. Kohati kasvab kukits läbisegi tihedate mustikatega. Populatsioon on kuni 600 m pikk ning esialgu elujõuline. Võibolla hakkavad mustikad mingil ajal võimu võtma. Kuigi kasvukoht piirneb lageraiealaga, kust tuleb valgust, oleks hea üksikuid puid maha võtta ka kukitsa kasvukohast, et parandada valgustingimusi ja selle kaudu vähendada ka mustikataimede pealetungi (mustikas eelistab pigem varjulist kasvukohta).

Harjumaa, Pärисpea poolsaar, Purekkari neem. Leiukoht asub Lahemaa rahvuspargis. Populatsioon koosneb ligi 300 taimest 6×15 m klibusel alal. Kukits kasvab osaliselt kibuvitsa põõsa sees. Ei tundu väga elujõuline populatsioon olema. Suuremate tormidega võib merevesi üle kasvukoha uhtuda.

Ida-Virumaa, Kõrkküla. Leiukoht asub Aseri maastikukaitsealal. Populatsioon paikneb üleval klindi serva ääre peal (allavarisemise oht), suure pohla mäta sees ja kõrval. Umbes 200 taime 10×3 m alal, neist 20% viljunud.

4. Ohutegurid

Rootsi kukits eelistab kasvukohtadena toitainetevaaseid niiskeid niite, hõredaid rabastuvaid männikuid ja rabaservi. Kukitsa populatsioonid on sageli väikesed ja üksteisest eraldatud. Seega ohustavad kukitsat eelkõige kasvukohtade kuivendamine, kinnikasvamine ja geneetilise mitmekesisuse kadu populatsioonide isoleerituse ja domineeriva vegetatiivse paljunemise tõttu. Liigi püsimist ja levikut ohustavad potentsiaalsed tegurid Eestis on esitatud tabelis 5. Konkreetsed andmed rootsi kukitsat ohustavate tegurite kohta mujal Euroopas puuduvad, kuid võib eeldada, et sealsed ohutegurid on sarnased Eesti omadele.

Ohutegurite tähtsust hinnatakse järgmise skaala alusel:

- a. kriitilise tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia liigi hävimisele Eestis;
- b. suure tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia Eesti asurkonna kahanemisele enam kui 20% ulatuses;
- c. keskmise tähtsusega ohutegur – võib 20 aasta jooksul viia asurkonna kahanemisele, vähem kui 20% ulatuses, märkimisväärsel osal Eesti areaalist;
- d. väikese tähtsusega ohutegur – omab vaid lokaalset tähtsust, Eesti asurkonna kahanemine 20 aasta jooksul on väiksem kui 20%.

Tabel 5. Liigi ohutegurid ja nende mõju Eestis.

Ohutegur	Mõju
4.1 Kliima soojenemine	suur
4.2 Kasvukohtade kinnikasvamine	suur
4.3 Kuivendamine	suur
4.4 Populatsioonide isoleeritus ning geneetilise mitmekesisuse kadu	keskmine
4.5 Metsamajanduslik tegevus	väike
4.6 Ehitustegevus	väike
4.7 Kahjurid	väike
4.8 Korjamine	väike

4.1 Kliima soojenemine (suure tähtsusega ohutegur). Rootsi kukits on arktiline liik, kes on Eestis oma levila lõunapiiril. Euroopas on rootsi kukits levinud Skandinaavias, Venemaa ja Islandi arktilistes ja subarktilistes piirkondades. Lõuna pool, Eestis, Suurbritannias, Loode-Saksamaal, Hollandis ja Lätis, on rootsi kukits haruldane ja väheneva arvukusega liik. Kliima soojenemisega kaasnevad liikide areaalide nihkumised pooluste suunas (Parmesan, 2006), mistõttu on areaali lõunapiirile jäävad leiukohad suuremas ohus. Kuigi tegemist on suure tähtsusega ohuteguriga ei saa liigikaitse võtetega selle ohuteguri leevendamiseks palju ära teha. Väikest leevendust saab pakkuda vaid elupaikade kvaliteeti parandades.

4.2 Kasvukohtade kinnikasvamine (suure tähtsusega ohutegur). Oma mudeluuringutes näitasid ka Meen jt (2012), et valguse kättesaadavus kasvukohtades omab negatiivset mõju kukitsa kasvamisele. Samuti leidsid Nygaard ja Ødegaard (1999) 60 aastat kogutud vaatluste andmete põhjal, et metsa dünaamika muutused põhjustavad mitme alustaimestiku liigi, teiste seas ka kukitsa, arvukuse vähenemist. Peamise põhjusena toovad nad välja valgustingimuste kehvemaks muutumist. Konkreetseid liituvuse numbreid pole kirjanduses mainitud, kuid võib eeldada, et kasvukohad liituvusega üle 0,7 on kukitsale ebasoodsad. Rootsi kukits kasvab sageli hõredates männikutes, kus on piisavalt valgust liigi arenguks. Valgustingimuste halvenemine (nt võrade tihenemine või alusmetsas kasvavate kuuskede suureks kasvamine) mõjutab kukitsa levikut kasvukohas. Lagedatel aladel paiknevad kasvukohad kasvavad kinni peale hoolduse (niitmine, karjatamine) lõppemist. Uuritud populatsioonide põhjal võib järeldada, et kukits pole kuigi hea levija – sageli kasvab piirkonnas ainult üks kogumik ning lähemas ümbruses liiki rohkem pole. See viitab sellele, et liik paljuneb Eestis peamiselt vegetatiivselt ning uusi kohti kergelt ei asusta. Kui olemasolevad leiukohad kinni kasvavad võib asurkond hävida.

4.3 Kuivendamine (suure tähtsusega ohutegur). Kuna rootsi kukits on niiske kasvukoha taim, siis mõjutab kasvukohtade kuivendamine tugevalt tema elutegevust ning võib pikema aja jooksul põhjustada liigi hävimise. Kuivendamine avaldab mõju kahte pidi. Esiteks ei sobi kuivem kasvupind enam kukitsa normaalseks arenguks, teiseks põhjustab kuivendamine kasvukoha struktuuri muutust ning mitmed teised, selles kasvukohas varem mitte kasvanud, suurema kasvuga taimed võivad kukitsa välja tõrjuda.

4.4 Populatsioonide isoleeritus ning geneetilise mitmekesisuse kadu (keskmise tähtsusega ohutegur). Geneetilised uuringud rootsi kukitsa populatsioonide kohta küll puuduvad, kuid vaatlused kasvukohtades annavad põhjust arvata, et peamine paljunemisviis populatsioonides on vegetatiivne. See tähendab, et suure osa populatsioonist võib moodustada geneetiliselt sama taim. Populatsioonid asuvad enamasti üksteisest kaugel, mistõttu on tolmeldamine erinevate populatsioonide vahel üsna ebatõenäoline. Populatsioonide elujõulisuse hindamiseks on vajalik uurida nende geneetilist mitmekesisust, seoses sellega ka vegetatiivse ning seemnelise paljunemise vahekorda. Geneetilise mitmekesisuse uuringute alusel on võimalik anda hinnang ka populatsioonide omavahelisele diferentseerumisele.

4.5 Metsamajanduslik tegevus (väikese tähtsusega ohutegur). Metsamajanduslikul tegevusel võib kukitsa kasvukohtadele olla kahesugune mõju. Kohtades, kus kukits kasvab metsastunud aladel, on mõõdukas harvendusraie ilmselt soodustava toimega, kuna liiga tihedas ja vähese valgusega kohtades on liigi areng pärsitud (Meen jt 2012). Kukitsa kasvukohtades ei tohi teha aga lageraiet. Esiteks muljutakse suurte metsamasinatega lageraie käigus rootsi kukitsa taimed ja populatsioon saab kahjustada. Teiseks hakkab lageraiete aladel tavaliselt mõne aasta pärast vohama võsa, mille tagajärjel valgustingimused halvenevad ja kasvukohad muutuvad rootsi kukitsale ebasobivateks. Kuna suurem osa kukitsa leiukohti asub kaitstavatel aladel, siis on lageraie siiski väikese tähtsusega ohutegur.

4.6 Ehitustegevus (väikese tähtsusega ohutegur). Rootsi kukits kasvab Eestis rannikupiirkonnas, mis on samas ka ihaldatud eramuala. Näiteks Tallinnas Merirahul kasvab kukits otse uuselamurajooni aia ääres. Võimalik, et enne ehitust oli sealne populatsioon suurem.

4.7 Kahjurid (väikese tähtsusega ohutegur). Kahjuritest on teada, et tontsuru (*Acherontia atropos*) ja ühe nõvakoilase (*Incurvaria oehmanniella*) vastsed söövad kukitsa lehti. Parasiite ja haiguseid pole teada (Taylor 1999).

4.8 Korjamine (väikese tähtsusega ohutegur). Kuna kukits on väljanägemiselt atraktiivne nii õitsedes kui ka viljadega ning sageli kasvab ta käidavates kohtades, näiteks matkaradade ääres, võib populatsioone vähesel määral kahjustada ka taimede korjamine. Korjates võivad viga saada taime risoomid, mille abil taim vegetatiivselt paljuneb.

5. Kaitse-eesmärk

Rootsi kukitsa kaitse tegevuskava lähiajaliseks kaitse-eesmärgiks (5 aasta perspektiivis) on säilitada olemasolevad esinduslikumad kasvukohad ja vajadusel parandada liigi kasvutingimusi nendes.

Pikaajaliseks kaitse-eesmärgiks (15 aasta perspektiivis) on liigi säilimine Eesti populatsioonides. Liigile vajalike tingimuste loomine ja säilitamine ning ohutegurite kõrvaldamine aitab tagada populatsioonide elujõulisuse. Perspektiivsemates leiukohtades

on vajalik rakendada hooldusmeetmeid, mis tagavad liigile sobiva kasvukohakvaliteedi. Rootsi kukits pole siiani kuulunud seiratavate liikide hulka, seetõttu puuduvad ka teadmised muutustest populatsioonides pikema aja jooksul.

Kuna rootsi kukitsa teadaolevaid populatsioone on Eestis alla 30, liik paljuneb peamiselt vegetatiivselt ehk ei levi kergesti uutesse kasvukohtadesse ja liigi arvukus Eestis väheneb, on vajalik tõsta liik III kaitsekategooriast II kaitsekategooriasse. Liigi käekäigust parema ülevaate saamiseks on vajalik liiki seirama hakata tavapärase seiresammuga.

5.1. Liigi pindalalise kaardistamise põhimõtted

Liigi leiukohtade Keskkonnaregistrisse kandmiseks võetakse GPS-ga koordinaadid populatsiooni servadest ja arvestades konkreetse elupaiga tingimusi, lisada sellele kuni 20 m puhvertsooni. Leiukohas antakse hinnang isendite arvukusele, populatsiooni seisundile ning tuuakse välja võimalikud ohutegurid. Leiukoht kustutatakse keskkonnaregistrist juhul, kui leiukoht on kindlalt hävinud (kallas ära uhitud, maja peale ehitatud, ala põlluks tehtud jne). Kui kasvukoht on põhimõtteliselt säilinud, aga liiki ei leita, otsustatakse keskkonnaregistrist kustutamine iga koha puhul eraldi ja üldist juhendit täpselt anda ei saa.

5.2. Püsielupaiga moodustamise valiku ja piiritlemise põhimõtted

Looduskaitseaduse kohaselt tagatakse III kaitsekategooria liikide kaitse vähemalt 10 protsendi teadaolevate ja keskkonnaregistris registreeritud kasvukohtadele kaitsealade või hoiualade moodustamise või püsielupaikade kindlaksmääramisega. Rootsi kukitsa leiukohtadest vähemalt 33% asuvad praegu kaitstavatel aladel (Tabel 3, Tabel 4). Kui liik tõstetakse II kaitsekategooriasse on vajalik moodustada täiendavad püsielupaigad elujõulistele populatsioonidele väljaspool kaitstavaid alasid. Püsielupaiga piiride määramisel on oluline jälgida looduslikke piire (metsasiht, jalgrada, koosluste piir vms) ning liigile sobiva kasvukoha ulatust, sellest tulenevalt võib püsielupaiga ulatus varieeruda. Püsielupaiga loomisel kehtestada seal piiranguvööndi kaitsereežiim, mis tagab rootsi kukitsale vajalikud kasvutingimused. Praegu teadaolevatest leiukohtadest asub väljaspool kaitstavat ala esinduslik populatsioon Ihasalu 2-s, kuhu on oluline luua kukitsa püsielupaik. Väljaspool kaitstavat ala asub ka elujõuline Õismäe raba populatsioon. Sinna planeerida samuti püsielupaiga rajamist, kuigi koha eramaal paiknemine võib raskendada asjaajamist.

6. Liigi soodsa seisundi tagamise tingimused

Rootsi kukitsa seisundit võib lugeda soodsaks, kui olemasolevad populatsioonid säilivad vähemalt praegusel tasemel või populatsioonide arv ja isendite arvukus populatsioonides edaspidi suureneb. On oluline säilitada liigile vajalikud kasvukohatingimused. Rootsi kukits vajab edukaks kasvamiseks niisket liivast toitainetevaest mulda. Sobilikud kohad

kukitsale on niisked hõredad männikud, soostuvad niidud, rabaservad ja teised sarnased kasvukohad. Liigi soodsa seisundi saavutamiseks peaks kasvukohaks sobivad alad olema piisavalt suured, et tagada võimalikult suurte populatsioonide olemasolu. Liigi soodsat seisundit näitab ka generatiivsete isendite osakaal populatsioonides, vegetatiivsete isendite ülekaal populatsioonides viitab enamasti halvenenud kasvutingimustele.

Rootsi kukits on praegu Eestis III kaitsekategooriasse kuuluv taim. Kuna liigi arvukus Eestis on oluliselt vähenenud, teadaolevaid populatsioone on alla 30, ning liik paljuneb peamiselt vegetatiivselt ehk ei levi kergesti uutesse kasvukohtadesse, on ettepanek tõsta liik II kaitsekategooriasse.

7. Soodsa seisundi saavutamiseks vajalikud meetmed, nende eelisjärjestus ja teostamise ajakava

Alljärgnevalt esitatakse loetelu liigi soodsa seisundi saavutamiseks vajalikest tegevustest koos mahtude ja maksumusega järgmiseks viieks aastaks.

Eelisjärjestuse määramisel kasutatakse skaalat:

I prioriteet – hädavajalik(ud) tegevus(ed), milleta kaitse-eesmärgi saavutamine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva(te) ohuteguri(te) kõrvaldamisele suunatud ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;

II prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;

III prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

7.1. Kasvukohtade säilitamine ja hooldamine (I prioriteet)

Kuna rootsi kukits pole edukas uutesse kasvukohtadesse levija ning paljuneb peamiselt vegetatiivselt, on väga tähtis olemaolevate elupaikade säilimine. Rootsi kukitsa kasvukohtade säilimiseks ei tohi lasta neil kinni kasvada, kuna valgustingimuste halvenemine mõjutab otseselt kukitsa kasvuedukust. Kuigi vastavad täpsed uuringud puuduvad, võib eeldada, et puude liituvus kasvukohas üle 0,7 on kukitsa edukaks kasvuks ebasobiv. Seega, kui liituvus on üle 0,7 on vajalik teha harvendusraiet. Raie maht otsustakse iga konkreetse koha peal vastavalt koha spetsiifikale. Metsades ja metsaservades asuvates kasvukohtades on vaja seire abil jälgida valgustingimuste muutusi. Kui selgub, et kasvukoha valgustingimused hakkavad halvenema, on vajalik teha harvendusraiet.

Käsmu N rand2

Liigi kasvutingimuste parandamiseks on vajalik Käsmu N rand2 kasvukohas eemaldada kukitsa taimedele pealekasvav rohustu (peamiselt pilliroog ja kastik). Eemaldatud taimne mass on vajalik kasvukohalt ära vedada. Tööde käigus jälgida, et kukitsa taimed ei saaks

kahjustatud. Kuna ala on väike, on töö ettenähtud ära teha käsitsi. Vajadusel korrata tööd paari aasta pärast. Kui seire käigus selgub, et mingid teised rohttaimed või puud-põõsad hakkavad kukitsataimi varjutama, on vajalik ka need aegsasti eemaldada. Tööks kulub kuni kaks tööpäeva. Töö maksumus on 1000 eurot (palk – 300, autokütus + töövahendid – 500, muud kulud – 200).

Õismäe raba

Õismäe raba leiukoht on väga isenditerohke, kuid kasvukoht üpris pime. Kasvukohas eemaldada valgustingimuste parandamiseks kukitsataimede kohalt 2-3 puud. Mahavõetud puud on vajalik kasvukohast ära vedada. Hooldustööd tehakse talvel külmunud pinnasega vältimaks kukitsataimede ja maapinna kahjustamist. Mahavõetavate puude väljavalimine teha vegetatsiooniperioodi ajal, siis kui kukitsataimed on nähtavad. Sellisel juhul saab otsustada, milliste puude mahavõtmine on kõige otstarbekam. Tööde tegemist peaks juhendama keskkonnakaitse- või botaanika-alaste teadmistega spetsialist. Tööks kulub üks tööpäev. Hooldustööde hind kujuneb töötasust kasvukohtade hooldajatele, kuludest töövahenditele ja transpordile (töötasud – 350, töövahendid – 250, transport -400, käibemaks- 200). Hooldustööde hind on 1200 eurot. Hooldustööde tegelik maksumus kujuneb hinnapakumuses.

Vääna-Jõesuu

Vääna-Jõesuu kasvukohas on vajalik valgustingimuste parandamiseks kukitsataimede kohalt eemaldama 2-3 puud. Mahavõetud puud vedada kasvukohast ära. Hooldustööd tehakse talvel külmunud maaga vältimaks kukitsataimede ja maapinna kahjustamist. Mahavõetavate puude väljavalimine teha vegetatsiooniperioodi ajal, siis kui kukitsataimed on nähtavad. Sellisel juhul saab otsustada, milliste puude mahavõtmine on kõige otstarbekam. Tööde tegemist peab juhendama või järelvalvet korraldama keskkonnakaitse- või botaanika-alaste teadmistega spetsialist. Tööks kulub üks tööpäev. Hooldustööde hind kujuneb töötasust kasvukohtade hooldajatele ja järelvalve teostajale, kuludest töövahenditele ja transpordile (töötasud – 350, töövahendid – 250, transport - 400, käibemaks- 200. Hooldustööde hind on 1200 eurot. Hooldustööde tegelik maksumus kujuneb hinnapakumuses.

Teine oluline aspekt kasvukohtade säilitamisel on kukitsale sobivate niiskustingimuste säilitamine, mistõttu on oluline vältida igasuguseid maaparandustöid, mis võivad kuivendada kukitsa kasvukohti.

Kasvukohtade hooldamine on tähtajatu tegevus. Kaitse tegevuskava eelarveperioodi jooksul vaadata kasvukohtade hooldusvajadus uuesti üle.

7.2. Riiklik seire (II prioriteet)

Rootsi kukitsale, kui III kaitsekategooria liigile ei tehta praegu riiklikku seiret. Liigi säilitamiseks vajaliku tegevuse väljaselgitamiseks on tarvilik rootsi kukitsa seiramine vähemalt 5 aastase sammuga. Seiratavateks kohtadeks sai valitud populatsioonid (neli

suuremat ja esinduslikumat ning kolm väiksemat), mis vajavad kas kohe või mõne aasta pärast ka kergelt hooldust. Seire käigus määratakse kasvukoha biotoop ja kaasnevad liigid, hinnatakse koha vee- ja valgusrežiim. Määratakse kukitsa isendite arv (väiksemates populatsioonides) või pindalaline katvus (suuremates isenditerikastes populatsioonides) ning vegetatiivsete ja generatiivsete isendite hulk. Seiratavas populatsioonis hinnatakse seireliigi ohtrus ja vitaalsus ning ohutegurid ja nende aste.

Soovitavad seirekohad on järgmised:

1) Käsmu N rand2 – see on selle piirkonna kõige suurem populatsioon. Siin on vajalik jälgida pilliroo pealekasvamise kiirust. Kui pilliroog hakkab kukitsataimi varjutama, on vaja pilliroog maha lõigata või välja juurida.

2) Õismäe raba – väga isendirikas populatsioon, aga suhteliselt tiheda metsa all. Läheduses asub lageraie ala. Ala asub eramaal, mistõttu on vajalik suhelda maaomanikuga, uurida tema metsamajandamisplaane ning teavitada teda tema maal kasvavast kukitsa populatsioonist. Praeguse seisuga on vajalik kukitsa populatsiooni kohalt maha võtta 2-3 puud, et valgustingimusi parandada.

3) Vääna-Jõesuu – kasvukoht on üpris pime ja kipub võsastuma. Kukitsa kohal kasvavatest puudest 2-3 eemaldamine aitab parandada kasvukoha valgustingimusi.

4) Prangli lääneosa N – praegu on olukord hea, aga võib juhtuda, et kadakad hakkavad mõne aja pärast kukitsale liiga peale kasvama. Sel juhul on vajalik kadakaid veidi harvendada. Kukits kasvab selles kohas tihedalt läbisegi pohladeka. Seire käigus saab selgitada, kas pohlad võiksid kukitsa arengut takistama hakata.

5) Ihasalu 2 – kukits kasvab siin läbiseigi mustikataimedega. Leiukoht asub raiesmiku serval, mis parandab valgustingimusi kukitsa kasvukohas. Seire käigus jälgida mustika ja kukitsa vastastikust mõjutamist. Kui on näha, et mustikas hakkab kukitsat varjutama, on vajalik kasvukohas parandada valgustingimusi mõne puu mahavõtmisega. Kuna mustikale liiga valgusrikas kasvukoht ei meeldi, peaks see vähendama mustika domineerimist ja soodustama kukitsa arengut.

6) Tareste, Hiiumaa – populatsioon koosneb kahes veidi lahus paiknevast kogumikust, millede vahelt kulgeb matkarada. Leiukoha seisund on stabiilne.

7) Kõrkküla – tegemist on väikese populatsiooniga, mis paikneb klindi servapeal ning kasvab suure pohlamätta sees.

7.3. Teaduslikud uuringud (III prioriteet)

Rootsi kukitsa populatsioonibioloogiast pole kuigi palju teada. Vaatluste põhjal võib otsustada, et taim paljuneb peamiselt vegetatiivselt. Selleks, et välja selgitada seemnelise paljunemise osakaal populatsioonides ning selle kaudu ka populatsioonide geneetiline mitmekesisus ja potentsiaalne elujõud, on vajalik läbi viia populatsioonibioloogilised uuringud. DNA markerite abil saab välja selgitada populatsioonide geneetilise koosseisu. Idandamiskatsed näitavad seemnete idanemisvõimet ja võimaldavad otsustada seemnelise paljunemise tähtsuse üle populatsioonides.

Tööde maksumus moodustub välitööde maksumusest: 6 tööpäeva taimse materjali kogumiseks geneetiliste uuringute jaoks (600 EUR), vähemalt kümnest populatsioonist analüüsida kokku minimaalselt 300 isendit, s.t igast populatsioonist 30 isendit.

Geneetikauuringute töömaht laboris on 12 kuud. Kulud moodustuvad laborandi palgast (1000 EURi kuus, koos maksude ning kuludega tööandjale), kemikaalid (5000 EURi) ja laboritarvikud (2400 EURi). Ligikaudseks hinnaks DNA markeritega geneetilise mitmekesisuse uurimisel kujuneb 20 000 eurot.

7.4 Kaitse tegevuskava uuendamine (II prioriteet)

Eelarveperioodi lõpus analüüsitakse käesoleva kaitse tegevuskava täitmist ja kaitse-eesmärkide saavutamist ning otsustatakse kaitse tegevuskava uuendamine. Kava uuendamise hinnanguline maksumus on 2500 eurot.

8. Kaitse tulemuslikkuse hindamine

Rootsi kukitsa kaitsetegevust võib pidada edukaks, kui liik püsib olemasolevates kasvukohtades vähemalt praegusel tasemel. Kaitse on väga edukas, kui liigi arvukus leiukohtades suureneb või suureneb leiukohtade arv.

9. Eelarve

Tabel 6. Liigikaitselised tegevused ja nende maksumus sadades eurodes. Kasutatud lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KAUR – Keskkonnaagentuur, KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskus, RE – Riigieelarve.

Jrk nr	Tegevus	Prioriteet	Võimalik korraldaja	Võimalik rahastaja	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
7.1.1	Kasvukohtade säilitamine ja hooldamine	I	KeA	KIK	34					34
7.2.	Riiklik seire	II	KAUR	RE	x	x	x	x	x	
7.3.	Teaduslikud uuringud	III	-	KIK, teadusfondid		100	100			200
7.4.	Kaitse tegevuskava uuendamine	II	KeA	RE					25	25
	Kokku				34	100	100		25	259

Tabel 7. Tegevuste maksumused prioriteetide lõikes

Prioriteet	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
I	34					34
II					25	25
III		100	100			200
Kokku	34	100	10		25	269

10. Kasutatud kirjandus

- Cheffings, C. M. & Farrell L.(Eds) 2005. The Vascular Plant Red Data List for Great Britain. <http://jncc.defra.gov.uk/page-3354>
- Conolly, A. P.& Dahl, E. 1970. Maximum summer temperature in relation to the modern and Quaternary distribution of certain arctic-montane species in the British Isles. Studies in the Vegetation History of the British Isles (toim. D. Walker ja R.G. West), lk 159-223. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Den virtuellen floran. *Cornus suecica*.
<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/corna/cornu/cornsue.html>
- Eichwald, K.; Kalda, A.; Kask, M.; Pailvel, A.; Talts, S. & Viljasoo, L. 1969. Eesti NSV Floora IV, Valgus, Tallinn.
- Fan, C, Xiang Q.-Y. (Jenny), Remington, D. L., Purugganan, M. D, Wiegmann, B. M. Evolutionary patterns in the antR-Cor gene in the dwarf dogwood complex (Cornus, Cornaceae). *Genetica* (2007) 130:19–34
- FloraWeb. <http://www.floraweb.de/pflanzenarten/druck.xsql?suchnr=1652&sipnr=1652>
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants. North of the Tropic of Cancer. 1-3. Koeltz Scientific Books, Köningstein.
- Hämet-Ahti, L.; Suominen, J.; Ulvinen, T.; Uotila, P. (toim.) 1998. Retkeilykasvio (Field Flora of Finland). Finnish Museum of Natural History, Botanical Museum. Helsinki.
- III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. Riigi Teataja.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/760308>
- Kaźmierczakowa R. (toim.) Zarzycki K. 1993. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN.
- Keskkonnaregister: Keskkonnateabe Keskus, seisuga 29. mai 2013.
- Krall, H.; Kukk, T.; Kull, T.; Kuusk, V.; Leht, M.; Ohja, T.; Reier, Ü.; Sepp, S.; Zingel, H. & Tuulik, T. (Toim. Leht, M.) 2010. Eesti Taimede Määraja. EMÜ, Eesti Loodusfoto
- Kukk, T. & Kull, T. 2005. Eesti taimede levikuaatlus. EMÜ Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.
- Kuusk, V., Tabaka, L. & Jankevičienė, R. 1996. Flora of the Baltic countries II. Tartu. Latvijas Daba. <http://www.latvijasdaba.lv/augi/chamaepericlymenum-suecicum-l-asch-et-graebn/>
- Lilleleht, V. 1998. Eesti Punane Raamat. <http://zbi.ee/punane/>
- Meen, E; Nielsen, A. & Ohlson, M. 2012. Forest Stand Modelling As a Tool to Predict Performance of the Understory Herb *Cornus suecica*. *Silva Fennica* 46(4), 479-499
- Mossberg, B.; Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992. Den Nordiska Floran. Wahlström & Windstrand.
- Nygaard, P. & Ødegaard, T. 1999. Sixty years of vegetation dynamics in a south boreal coniferous forest in southern Norway. *Journal of Vegetation Science* 10: 5-16.
- Parmesan, C., 2006, Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annual review of Ecology, Evolution and Systematics*: 37, 637–669.
- Taylor, K. 1999. Biological flora of the British isles. *Cornus suecica* L. (*Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Ascherson & Graebner. *Journal of Ecology* 87, 1068-1077.