

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON JULKAISUJA – SARJA B

Heikki Kotiranta ja Tuomo Niemelä

17 Uhanalaiset käävät Suomessa

English summary: Threatened polypores in Finland



VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS
PAINATUSKESKUS
Helsinki 1993

Heikki Kotiranta ja Tuomo Niemelä

Uhanalaiset käyvät Suomessa

English summary: Threatened polypores in Finland

Etukannen kuva

Häränkieli (*Filistulina hepatica*)

Julkaisija

Vesi- ja ympäristöhallitus

Painatus

Painatuskeskus Oy, Helsinki 1993

ISBN 951-47-7579-1

ISBN 951-37-1159-5

ISSN 0786-9606

Julkaisija
Vesi- ja ympäristöhallitus

Julkaisun päivämäärä
Kesäkuu 1993

Tekijä(t) (toimielimestä: nimi, puheenjohtaja, sihteeri)
Heikki Kotiranta ja Tuomo Niemelä

Julkaisun nimi
Uhanalaiset käyvät Suomessa

Julkaisun laji	Toimeksiantaja	Toimielimen asettamispvme
Määrittyskirja		
Julkaisun osat		

Tiivistelmä

Kirjassa käsitellään laajasti puita lahottavien sienten uhanalaisuutta Suomessa. Erityispaino on käävissä, joka on parhaiten tunnettu lahottajasieniryhmä maassamme. Uhanalaisista käävistä on lajikuvaukset, tunnettu levinneisyys ja valokuva. Sen lisäksi mukana on joukko orakkaita ja nahakoita, jotka on mahdollista määrittää jo maastossa. Puita lahottavia sieniä voidaan erityisen hyvin käyttää arvioitaessa jonkin alueen luonnontilaisuutta. Uhanalaislajistostamme osa on eteläistä, esim. häränkieli, koppelokääpä ja kastanjakääpä. Maamme mantereisimmissä osissa kasvaa koivunkynsikääpä. Monen lajin uhkana on rehevimpien lehtomaisten metsien raivaus. Näitä lajeja ovat esim. satiinikääpä, kultasopikka ja mäyränkääpä. Muutama laji on ihmisten toiminnasta hyötyvä. Nämä kasvavat etupäässä vanhoissa puistopuissa. Niiden luonnonpopulaatiot ovat hyvin pieniä ja niitä uhkaa mm. rantarakentaminen ja lehtojen siivous. Tähän ryhmään kuuluvia lajeja ovat mehikääpä, tuoksuvyökääpä ja kartanokääpä. Ehdottomasti suurin uhanalaisryhmä on luonnontilaisten kliimaks kuusikoiden lahottajalajisto. Tällä hetkellä vanhoja luonnontilaisia metsiä maan eteläosissa on lähinnä vain Itä-Suomessa. Kirjassa on lueteltu vanhojen metsien lajeja, jotka voivat tulla toimeen vähän käsitellyssä metsässä ja lajeja, jotka vaativat luonnontilaisen metsän, jotta ne voisivat lisääntyä. Tämän pohjalta on tehty ehdotus, jonka mukaan vanhoja metsiä voidaan arvottaa käyttämällä näitä ilmentäjälajeja.

Asiasanat (avainsanat)

uhanalaiset lajit, käyvät, levinneisyys, luonnonsuojelu, aarniometsät, ilmentäjälajit

Muut tiedot

Sarjan nimi ja numero	ISBN	ISSN
Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja B 17	951-47-7579-1	0786-9606
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta
116	suomi	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja	Kustantaja	
Painatuskeskus Oy PL 516, 00101 HELSINKI	Painatuskeskus Oy PL 516, 00101 HELSINKI	

Utgivare

Vatten- och miljöstyrelsen

Utgivningsdatum

Juni 1993

Författare (uppgifter om organet .namn, ordförande, sekreterare)

Heikki Kotiranta och Tuomo Niemelä

Publikation

Hotade tickor i Finland

Typ av publikation
Bestämningsbok

Uppdragsgivare

Datum för tillsättandet av organet

Publikationens delar

Referat

I boken ges en omfattande beskrivning av vedsvamparnas hotsituation i Finland. Tonvikten är lagd på tickorna som är bäst kända. I beskrivningen av hotade tickorna ingår fotografier samt art- och utbrednings beskrivningar. I boken beskrivs även några vedbeboende taggsvampar och resupinata arter som kan bestämmas i fält. Sydliga arter i Finland är t.ex. oxtungan, koralltickan och stora trattickan. I områden med kontinentalt klimat återfinns t.ex. östlig violticka. Flera arter på bördigare marker, däribland kanelticka och grangräticka, hotas av att lundartade skogar röjs. Apelticka, sydlig anisticka och skumticka, som återfinns inom gamla parker, är exempel på arter som gynnas av människans verksamhet. Dessa arter förekommer endast i små populationer i naturbiotoper och är därför mycket känsliga för strandbyggnation och städning av naturskogar. Vedsvamparna i gamla klimax gransskogar är de mest hotade i Finland. Dessa arter återfinns i södra Finland i dag främst i Finlands östliga delar. Vedsvampar kan användas vid utvärderingen av områdets naturtillstånd. Denna utvärdering baseras på beskrivningen av de olika skogsarternas känslighet för påverkan. I beskrivningen anges vilka arter som för sin överlevnad kräver skogar som utsätts för liten påverkan samt de arter som kräver skogar i naturtillstånd. I boken presenteras även en list på indikatorarter som kan användas vid utvärdering av gamla skogars naturtillstånd.

Nyckelord

hotade arter, tickor, utbredning, naturskydd, urskogar, indikatorarter

Övriga uppgifter

Seriens namn och nummer

Vatten- och miljöförvaltningens publikationer - serie B 17

ISBN

951-47-7579-1

ISSN

0786-9606

Sideantal
116

Språk
finska

Pris

Sekretessgrad
offentlig

Distribution

Tryckericentralen Ab
PB 516, 00101 HELSINGFORS

Förlag

Tryckericentralen Ab
PB 516, 00101 HELSINGFORS

Sisällys

I ESIPUHE	7	23 Antrodia albobrunnea (riekonkääpä)	59
II JOHDANTO	8	24 Datronia stereoides (pikkukennokääpä) ..	60
III UHANALAI SUUDEN SYITÄ	9	25 Junghuhnia collabens (punakarakääpä) ..	62
IV AARNIOMETSÄN ILMENTÄJÄLAJIT ..	14	26 Phellinus ferruginosus (etelänruoste- kääpä)	63
V SUOMEN KÄÄVÄT JA ORVAKAT	18	27 Phellinus populicola (haavanarinakääpä)	64
VI UHANALAISET KÄÄVÄT MUUALLA		28 Skeletocutis stellae (välkkyludekääpä)	66
EUROOPASSA	21	Silmälläpidettävät harvinaiset	67
VII LEVINNEISYYSTYYPIT	23	29 Boletopsis leucomelaena (mäyränkääpä) ..	67
VIII TOIMENPIDESUOSITUKSIA	25	30 Dichomitus campestris (pätkinänkääpä)	69
Aarnioiden lajit	25	31 Fistulina hepatica (häränkieli)	70
Vanhojen metsien lajit	25	32 Ganoderma lucidum (lakkakääpä)	71
Eteläisten lehtojen lajit	26	33 Gelatoporia pannocincta (silokääpä)	72
Kulttuurilajit	27	34 Grifola frondosa (koppelokääpä)	74
Yhteenveto lahoittajien suojelusta	28	35 Inocutis dryophila (isokarvakääpä)	75
IX VANHOJEN METSIEN LAJIEN		36 Onnia tomentosa (huopakääpä)	76
KUVAUKSIA	29	37 Perenniporia subacida (korkkikerros- kääpä)	78
Amylocystis lapponica (pursukääpä)	29	38 Phellinus contiguus (konttakääpä)	79
Fomitopsis rosea (rusokantokääpä)	30	39 Phellinus robustus (tammenkääpä)	80
Phellinus ferrugineofuscus (ruostekääpä)	31	40 Phylloporia ribis (herukankääpä)	81
Phellinus nigrolimitatus (aarnikääpä)	32	41 Postia guttulata (tippahaprakääpä)	82
Skeletocutis odora (korpiludekääpä)	33	42 Postia hibernica (kituhaprakääpä)	83
Phlebia centrifuga (pohjanrypykkä)	34	43 Postia lateritia (hentoahaprakääpä)	85
X UHANALAI STEN LAJIEN KUVAUK- SET	35	44 Pycnoporellus fulgens (rusokääpä)	86
Hävinneet	35	45 Skeletocutis jelicii (lutikkakääpä)	88
1 Rigidoporus crocatus (paksukuorikääpä) ..	35	46 Spongipellis spumeus (kartanokääpä)	89
Erittäin uhanalaiset	36	47 Trichaptum pargamenum (koivunkynsi- kääpä)	90
2 Coltricia cinnamomea (satiinikääpä)	36	Silmälläpidettävät puutteellisesti tunnetut	91
3 Inonotopsis subiculosa (kätkökääpä)	37	48 Junghuhnia pseudozilingiana (lakkikara- kääpä)	91
4 Lindtneria trachyspora (kultasopikka)	38	Uhanalaisia orakkaita ja orvakoita	93
5 Perenniporia tenuis var. pulchella (kelta- kerroskääpä)	39	Vaarantuneet	93
6 Polyporus pseudobetulinus (haavan- pötkelökääpä)	40	49 Dentipellis fragilis (turkkiorakas)	93
7 Pycnoporellus alboluteus (röyhelökääpä) ..	42	50 Gloiodon strigosus (harjasorakas)	94
8 Trametes (Funalia) trogii (harjaskääpä) ...	43	51 Radulodon frukssonii (haaparaspi)	95
Vaarantuneet	44	52 Xylobolus frustulatus (lohkonahakka)	97
9 Amyloporia crassa (kalkkikääpä)	44	Silmälläpidettävät taantuneet	98
10 Antrodiella citrinella (sitruunakääpä)	45	53 Crustoderma dryinum (peikonnaikka)	98
11 Aurantioporus fissilis (mehikääpä)	46	54 Kavinia alboviridis (viherkarhikka)	99
12 Diplomitoporus crustulinus (lohko- kääpä)	47	Silmälläpidettävät harvinaiset	101
13 Haploporus odorus (raidantuoksukääpä)	48	55 Cystostereum murrayi (känssäorvakka) ...	101
14 Inonotus hispidus (mökkakääpä)	50	56 Laurilia sulcata (louhennahka)	102
15 Onnia triquetra (männynpihkakääpä)	51	57 Mycoacia uda (orarypykkä)	103
16 Perenniporia medulla-panis (tammen- kerroskääpä)	51	58 Peniophora septentrionalis (taigaorvakka)	104
17 Polyporus badius (kastanjakääpä)	52	59 Scytinostroma galactinum (maito- säämikkä)	106
18 Polyporus umbellatus (viuhkokääpä)	53	60 Steccherinum oreophilum (pikku- karakka)	107
19 Trametes suaveolens (tuoksuvyökääpä) ..	54	XI KIITOKSET	108
20 Tyromyces canadensis (kanadankääpä) ...	55	XII SUMMARY	109
Silmälläpidettävät taantuneet	56	XIII KIRJALLISUUS	110
21 Anomoporia bombycina (kämpäläkääpä) ..	56	XIV HAKEMISTO	113
22 Anomoporia myceliosa (harsukääpä)	58		

I Esipuhe

Suomessa ei ole aikaisemmin julkaistu kuvallista määrittämissä, joka olisi keskittynyt puita lahoittaviin kääpiin. Tämän oppaan syntyyn on vaikuttanut tarve, joka on ilmennyt erilaisia luonnonalueita inventoitaessa. Monet lajit, myös uhanalaiset, ovat hyviä metsien luonnontilaisuuden ilmentäjiä ja ne voivat kertoa myös alueen historiasta.

Suomen eteläosissa käynnissä oleva aarniometsäkartoitus on osoittanut, että alueiden luonnehdinta ja arvottaminen ilman lajistotarkastelua on vaikeaa. Koska kaikkia Suomen kääpiä ei ole voitu ottaa mukaan tähän oppaaseen, olemme keskittyneet uhanalaisiin lajeihin, joista moni on nimen omaan vanhan metsän laji. Lisäksi mukana on sellaisia orvakkalajeja, jotka on mahdollista tuntea jo maastossa. Lajeja, jotka eivät vielä ole uhanalaisia, mutta kasvavat lähes yksinomaan vanhoissa metsissä, on mukana myös muutama. Koska kirja ei sisällä kaikkia Suomen lajeja, löytöjen nimeämiseen on aina suhtauduttava kriittisesti. Toiveajatteluun perustuva määrittäminen paljastuu usein virheelliseksi. Vain harjaantumisen kautta päästään luotettaviin havaintoihin ja kriittisistä lajeista on aina otettava näyte täydellisine keräyspaikkatietoineen (kunta, kylä, mahdollinen tarkempi paikka, biotooppi, isäntäpuu ja sen kunto, päivämäärä, kerääjä, keräysnumero, yhtenäiskoordinaatit). Näytteen ottaminen ei tuhoa lajin rihmastoa puussa, ja usein melko pienikin palanen riittää mikroskooppista tunnistamista varten.

Työnjako kirjaa tehtäessä on ollut suun-

nilleen seuraava. HK kirjoitti luvut I, V-IX ja XI, ja kuvaukset lajeihin 26-37, 39-49, 51-56 ja 58-59. TN kirjoitti luvut II-IV ja XII, ja kuvaukset lajeihin 1-25, 38, 50, 57 ja 60. Pääosa kuvista on tekijöiden, mutta kiitoksissa mainitaan henkilöitä, jotka antoivat kuvia käyttöömme.

Lajikuvausten yhteydessä olevat levinneisyyskartat eivät ole tietenkään täydellisiä. Ne antavat toivottavasti kuitenkin jonkinlaisen kuvan uhanalaisten lajien esiintymisestä Suomessa. Lisäksi toivomme, että harrastajat ja ammattilaiset jatkaisivat viime vuosina alkunutta erittäin innokasta kartoitustyötä. Tavoitteena on, että uusia valkoisia ympyröitä ei enää Suomen kartalle ilmesty, ja että vanhatkin voitaisiin korvata toisella merkillä.

II Johdanto

Sienten uhanalaisuus on paljon vaikeammin määriteltävissä ja analysoitavissa kuin kasvien uhanalaisuus. Useimpien sienten itiöemät ilmaantuvat luontoon oikukkaasti, vaihdellen vuodesta toiseen. Emme tiedä juuri mitään siitä, miten suuri osa luonnon rihmastoista pystyy kehittymään aikuiseksi, itiöitä tuottavaan vaiheeseen. Sienet pystyvät leviämään itiöittensä avulla uusille kasvupaikoille helpommin kuin kasvit (tai ainakin uskomme niin) ja siksi niiden kasvupaikkojen suojelu on vaikeammin perusteltavissa kuin jonkin kasvin, jonka esiintymä on tunnettu tietyllä alueella vuosikymmenten ajan. On myös vaikea määritellä, mikä on jonkin sienilajin yksilö tai populaatio, usein lajinkin määrittäminen tuottaa vaikeuksia.

Lahottajasienet kuuluvat parhaiten tutkittujen sienten joukkoon maassamme, ja niiden uhanalaisuutta on selvitetty keskimääräistä perusteellisemmin. Erityisesti kääpien, puissa kasvavien orakkaitten ja orvakoiden lajisto, lajien levinneisyys ja kasvupaikkavaatimusten pääpiirteet tunnetaan jo niin hyvin, että niiden uhanalaisuutta pystytään arvioimaan.

Lahottajasieniä on seurattu meillä paljon siksi, että niillä näyttää olevan erityisen keskeinen asema vanhojen metsien eliöyhteisössä. Kaatuneita puita lahottaessaan sienet luovat pienympäristöjä ('lokerointia'), joissa monet muut eliöt, esimerkiksi hyönteiset ja kololinnut voivat elää ja pesiä ja joista ne voivat löytää ravintonsa.

Lahottajasienten lajipespektri paljastaa selvimmän vanhan metsän historian: sen, miten pitkään se on saanut kehittyä paikallaan. Jos jonkin metsän kääpälaajisto on runsas ja siihen kuuluu paljon harvinaisia vanhojen metsien

lajeja, on melko varmaa, että tuollainen metsä on myös muiden eliöryhmien kannalta keskimääräistä kiintoisampi ja suojelun arvoinen. Käytännössä lahottajasienten (erityisesti kääpien) lajistaselvityksistä on tullut yksi vanhojen metsien suojeluvarvon arvioinnin ensimmäisistä toimenpiteistä.

LYHENTEITÄ JA TERMEJÄ

[12] uhanalaisen lajin numero

○ (levinneisyyskartassa) havainto ennen vuotta 1960, sen jälkeen joko hävinnyt tai esiintyminen on varmentamatta

● havainto vuoden 1960 jälkeen

KP kansallispuisto

LP luonnonpuisto

mlk maalaiskunta

Suomen eliömaakunnat: A Ahvenanmaa, V Varsinais-Suomi, U Uusimaa, EK Etelä-Karjala, St Satakunta, EH Etelä-Häme, ES Etelä-Savo, LK Laatokan Karjala, EP Etelä-Pohjanmaa, PH Pohjois-Häme, PS Pohjois-Savo, PK Pohjois-Karjala, KP Keski-Pohjanmaa, Kn Kainuu, OP Oulun Pohjanmaa, PeP Perä-Pohjanmaa, PP Pohjois-Pohjanmaa, Ks Koillismaa, KiL Kittilän Lappi, SoL Sompion Lappi, KemL Kemin Lappi, EnL Enontekiön Lappi, InL Inarin Lappi

Mikroskooppikuvaukset: CB+ puuvillasini värjää siniseksi, IKI sininen amyloidi (Melzerin reagenssi värjää siniseksi), IKI punainen dekstrinoidi (Melzerin reagenssi värjää punaiseksi), KOH 5% kaliumhydroksidiliuos. Muut termit: ks. Niemelä (1991) ja Niemelä & Kotiranta (1992).

III Uhanalaisuuden syitä

Lahottajasiemien harvinaisuuteen ja uhanalaisuuteen on monta syytä, ja usein harvinaistumisen perimmäisiä tekijöitä ei tunneta.

Lajin harvinaisuus ei välttämättä tarkoita sitä, että se olisi uhanalainen. Levinneisyytään laajentavat sienet ovat tietenkin harvukaisia reuna-alueella. Jotkut lajit ovat harvinaisia, koska ovat sopeutuneet elämään kasvupaikoissa (‘lokeroissa’), jotka ovat harvinaisia. Levintä hyönteisten välityksellä saattaa olla tavallisempaa kuin nyt uskotaan, ja sien harvinaisuus voi riippua siirtäjähönteisen harvulukuisuudesta. Tällaiset sienet eivät ole uhanalaisia, jos ne valtaavat tehokkaasti sopivia paikkoja, ja jos niillä ei ole ongelmia perimäaineksen köyhtymisestä. Ihmisen kaikkialle luontoon yltävän vaikutuksen takia on mahdotonta tietää, mitkä lajit ovat olleet ‘erakoita’ alkuperäisissä luonnonoloissa.

Aidosti uhanalaisten lajien levinneisyysalue on supistunut ja pirstoutunut ihmisen toiminnan takia ja sen seurauksena niiden perimäaines köyhtyy. Kaikki meillä uhanalaisiksi luokitellut lajit ovat harvinaisia. Todellisuudessa moni yleisehkökin laji voi olla jo piilevästi uhanalainen, jos sen kanta heikkenee. Keski-Euroopassa tämä tilanne on tuttu monien maassa kasvavien helttasiemien ja orakkaitten kohdalla.

Koska sienten levintämekanismia, populaatiodynamiikkaa, runsaussuhteita menneisyydessä ja jopa nykyisiä runsauksia ei tunneta tarkoin, uhanalaisuuden ongelmaa on lähestyttävä toista kautta. On selvítettävä, mitkä lahottajille tärkeät kasvupaikat (habitaatit) ovat uhanalaisia, ja pyrittävä suojelemaan niitä.

Osa lahottajasiemistämme on uhanalaisia

siksi, että niiden levinneisyysalue ylittää vain sivuamaan Suomea, ja harvat esiintymät ovat tavallista haavoittuvampia äärirajalla. Hemiboreaalisien vyöhykkeen lajistossa on monia esimerkkejä ja myös levinneisyydeltään itäisissä käävissä. Tällaisten lajien häviämisaara on usein vain maakohtaista, mutta silti tietenkin huomion arvoista.

Samoin kuin lehtojen kasvit, myös lehtomaisilla kasvupaikoilla elävät lahottajasiemien ovat kärsineet viljavien alueitten raivaamisesta pelloiksi. On vaikea arvioida, miten paljon lajistoa on hävinnyt maanviljelyn tieltä, mutta lehtolajeja on nyt vähän maamme käävissä. Satiinikäpää [2], kultasopikka [4], mäyränkääpää [29] ja turkkiorakas [49] ovat uhanalaisiksi luokiteltuja, lehdossa kasvavia kääväkkeitä.

Paitsi pelloksi raivaaminen, viljavien paikkojen muutkin muutokset hävittävät lajistoa. Lehtojen kuusettuminen saattaa vaikeuttaa viuhkokäävän [18] elinmahdollisuuksia. Purovarsien perkaus ja asutusten liepeillä olevien lehtotiheikköjen ‘siivoaminen’ vievät elintilaa esimerkiksi lehtoludekäävältä (*Skeletocutis nivea*) ja pikkukarakalta [60].

Muutamit uhanalaiset käävät kasvavat meillä lähes yksinomaan puistoissa ja muissa ihmisen luomissa kasvupaikoissa. Useimmat mehikäävän [11] ja tuoksuviikokäävän [19] löydöt ovat peräisin suurista puistopuista. Kartanokääpää [46] kasvaa melkein aina paksuissa puistojen vaahteroissa. Elleivät ole kulttuuritulokkaita, ne ovat ainakin hyötyneet ihmisestä. Silti niidenkin säilyminen edellyttää huolenpitoa ja huonokuntoisilta näyttävien puiden hyväksymistä puistoissa ja puutarhoissa. Herukankääpää [40] elää vain hyvin vanhojen karviais- ja herukkapensaiden tyvissä, joten



Suomalaisen metsänkasvatuksen tavoitteena on ollut yhden puulajin muodostamat metsät, joissa puusto on tasaikäistä. Saprotrofisilla lahottajasienillä on niissä tuskin lainkaan elämisen mahdollisuuksia ja jotkut patogeenit (mm. juurikäpää, *Heterobasidion annosum* ja mesisienet, *Armillaria*-lajit) saattavat runstua vähäisen kilpailun takia (Vaala).

liian innokas puutarhanhoito hävittää sen.

Jo kauan ihminen ja nimenomaan metsätalous on ollut suurin uhka harvinaisille lahottajasienille. Vuosisatojen kuluessa vanhenevaan metsään kehittyi sellainen kasvuympäristö, jonka veroista lievästikin hyödynnetyiltä metsäalueilta saa turhaan hakea. Vanhan metsän ainutlaatuisuus koostuu monista tekijöistä ja siinä on vielä paljon meille tuntematonta. Monille lahottajasienille on tärkeää vanhan metsän varjoisuus ja kostea mikroilmasto. Kuolleen ja kuolevan puuaineksen suuri määrä sellaisenaan näyttää olevan avain rikkaan lahottajalajiston säilymiselle.

Jatkuvuus on säilymisen elinehto: melkein kaikki lahottajasienet menestyvät vain tietyn lahoasteen puissa ja koko lajisto säilyy vain metsässä, jossa on aina kaikenikäisiä, eri lahoastetta edustavia runkoja. Esimerkiksi liiläkääpä (*Skeletocutis lilacina*) ja lohkokääpä [12] ilmestyvät äskettäin kaatuneisiin, kuorellisiin havupuihin; pursukääpä (*Amylocystis lapponica*, s. 29) ja ruostekääpä (*Phellinus ferrugi-*

neofuscus, s. 31) vanhempiin, mutta vielä kuorellisiin runkoihin; sirppikääpä (*Skeletocutis lenis*) taas on pehmeäksi lahonneitten, paksun sammalen peittämien vanhojen runkojen laji. Kaikkia em. lajeja ei ole luokiteltu meillä uhanalaisiksi, vaikka harvinaistuvatkin jo keyyen metsänkäsittelyn myötä.

Useimmat vanhojen metsien lahottajasienet ovat hyvin tarkkoja kasvupaikkansa suhteen: oikea isäntäpuulaji ja rungon sopiva ikä eivät vielä takaa lajin viihtymistä. Raidantuoksukäävälle [13] ei kelpaa mikä tahansa raita, vaan vanha, vielä elävä puu, joka on metsässä suopainanteen ääressä, tunturin valuvesinotkelmassa, tai muualla missä on selvä mikroilmaston kosteusgradientti. Korkkikerroskääpä [37] näyttää hyväksyvän vain puunrungon, joka on kaatunut metsässä lähteen, puron, tai muun rahkasammalta kasvavan mären kohdan yli. Jotkut sienet kasvavat vain puuhun, joka on painunut tiiviisti kosteaan kivennäismaahan, mutta ei rungon koko mitalta. Kalkkikääpä [9] on sellainen; itiöemät



Luonnontilaisen mäntymetsän valaistus- ja kosteusolot eivät eroa merkittävästi päätehakkuuta lähestyvän viljelymännikön oloista. Vanhimpien maapuiden keloutuminen, kelojen kaatuminen ja maapuiden lahoamissukessio tarjoavat kuitenkin luonnonmänniköissä kasvupohjan monipuoliselle saprotrofisten lahottajien lajistolle. Ajoittaiset myrskytuhot ja palot takaavat jatkuvuuden (Inari, Lemmenjoen kansallispuisto).

syntyvät siihen rungon kohtaan, joka ei kosketa maata mutta on kuitenkin lähellä maaperästä kosteuden saavaa osaa. Kuivissa, keloituneissa puissa on oma lajistonsa.

Kun kaikenikäisen puuaineksen jatkuva saatavuus metsässä on harvinaisten lahottajien säilymisen ehto, vielä tärkeämpää on koko metsän katkeamattomana jatkunut historia.

Avohakkuu on tila, jonka veroista boreaalinen metsä ei luonnonoloissa koskaan koe.

Metsäpalosta alkava sienilajiston vähittäinen muuttuminen (sukessio) on meillä, niin- kuin muuallakin lähes tutkimatta. Sen on tähtynyt olla hyvin erilainen kuin myrskytuhosta alkava sukessio tai sienisukessio vanhassa, puu puulta uusiutuvassa metsässä. Tilanne



Järeäkään talousmetsä, kuten säästeliäästi hyödynnetty kuusikko yksityismailla, ei turvaa vanhojen metsien sienilajiston elinmahdollisuuksia. Luonnostaan kuolleita ylispuita ei ole, ei myöskään luonnonkantoja, maapuut on korjattu pois, samoin kuin alikasvoksena kilpailussa häviölle jääneet näreet (Viljakkala).

poikkeaa myös täysin siitä, mikä seuraa avohakkuualueen kuluttamista. Luonnon metsäpalot voivat olla rajumpia ja toisaalta niiden jäljiltä maastoon jää paljon kituen eläviä, pysyyn kuolleita ja maapuina osittain palaneita puita. Niissä on elänyt oma lajistonsa, jolta kulojen torjunta on meillä vienyt elinmahdollisuudet lähes tyystin. Viime vuosina Itä- ja Pohjois-Suomessa tehdyt metsäpalokokeilut ovat antaneet viitteitä siitä, että näin alkava lahosienisuksessio on hyvin omaleimainen ja että monet hiiltyneisiin puihin sopeutuneet sienilajit (esim. hammasorvaka, *Phanerochaete raduloides*, salokääpä, *Dichomitus squalens* ja liekokääpä, *Gloeophyllum protractum*) ovat harvinaistuneet.

Laajoille pelto- ja viljelymetsäalueille vähitellen vanhoiksi kasvatettaviin metsiin ei yleensä tule harvinaista lahottajasienilajistoa, vaan ympäristön yleiset käävät vain runsastuvat niissä. Tästä on hyviä esimerkkejä Lounais-Ruotsista, Göteborgin ympäristöstä: 'uusvanhat' säästömetsät näyttävät hyviltä järeän puustonsa ja runsaiden maapuidensa takia,

mutta harvinaiset lajit puuttuvat.

Lahottajasienet vaikuttavat kasvaessaan toinen toisiinsa monin tavoin. Kilpailu elintilasta, lahoppuusta on suoraviivaisin vaikutustapa. Lajistossa tapahtuu kuitenkin myös monisäikeistä suknessiota sekä tarkasteltaessa ikääntyvää metsää kokonaisuutena että yksittäistä puunrunkoa sen kaatumisesta aina siihen saakka, kun se loppuun lahonneena sulautuu metsämaahan.

Suurin osa terveeseen puuhun tunkeutuvista, lahoamisen alkuvaiheen lajeista on yleisiä kääpiä, nahakoita tai orvakoita. Näiden ensilahottajien jälkeen tulevassa lajistossa on monia sellaisia, jotka kasvavat vain puussa, jota tietty edeltäjälaji on ensin lahottanut. Esimerkiksi sitruunakääpä [10] ja rusokääpä [44] kasvavat puussa, jossa on ensin ollut kanto-kääpä (*Fomitopsis pinicola*) ja joka sitten on kuollut. Punakarakääpä [25] seuraa ruostekääpää (s. 31) ja sopulinkääpä (*Piloporia sajanensis*) lapinkynsikääpää (*Trichaptum laricinum*). Näitä riippuvuussuhteita on seurattu erityisesti Suomessa ja tietyn ensilahottajan vaativia



Luonnontilainen tuore kangasmetsä on mm. lahottajasienten kannalta Suomen arvokkaimpia biotooppeja. Valtapuu kuusi on sienilajistoltaan rikkain; erityisen tärkeitä sienille ovat kantokääpien lahottamat ja vuosikymmeniä maassa maanneet rungot ja kituen kuolleet alispuut. Näihin metsiin luonnostaan kuuluvat mänty-ylispuut ja -kelot, koivut, haavat ja raidat lisäävät sienilajistoa. Juurikääpä on harvinainen ilmeisesti kilpailun takia (Ikaalinen, Seitsemisen kansallispuisto).

lajeja näyttää löytyvän yhä uusia. Useimmat seuralaislajit ovat harvinaisia ja hyvin monet niistä uhanalaisia. Niiden säilymistä ei takaa pelkkä metsän korkea ikä eikä sopivan puunaineksen runsaus, vaan vasta se, että metsässä elää runsaslukuisena yleistä lahottajasienilajistoa. Yleisen lajin väheneminen johtaa pian seuralaislajin kannan romahtamiseen.

Puissa elävien uhanalaisten lahottajasien-

ten suojelussa paikallisilla toimenpiteillä on ratkaiseva merkitys. Keräily ei meillä haittaa, niinkuin Keski-Euroopassa. Lahottajalajiston kohtaloon voimme itse vaikuttaa paljon enemmän kuin jäkälien, mykorritsasienten ja humuksesta ravintonsa saavien sienten tulevaisuuteen. Toisin kuin ne, puita lahottavat sienet ovat melko hyvin turvassa saasteiden kaukokulkeutumiselta.

IV Aarniometsän ilmentäjälajit

Ruotsalaisen 'Steget före'-metsänsuojeluohjelman (Karström 1992a, b) tarpeisiin on kehitetty ns. ilmentäjälajien muodostama 'lajikolmio', jossa rusokantokääpä (*Fomitopsis rosea*, s. 30) ja ruostekääpä (s. 31) ovat pohjana, pursukääpä (*Amylocystis lapponica*, s. 29) ja pohjanrypykkä (*Phlebia centrifuga*, s. 34) pyramidin sivuilla ja korpiludekääpä (*Skeletocutis odora*, s. 33) huipulla. Näiden lajien avulla pyritään muodostamaan nopeasti arvio metsän luonnontilan asteesta ja suojeluarvosta. Mitä korkeamman asteen lajeja metsästä löytyy, sen arvokampi se on. Ilmentäjälajit on valittu siten, että ne olisivat helppoja määrittää ja käytettävissä silloinkin, kun inventoijien lajintuntemus ei ole kovin hyvä.

Ruotsissa käytetty 'lajikolmio' on kuitenkin karkeutensa takia harhaanjohtava. Sattumalla on kovin suuri osuus näin harvojen ja harvinaisten lajien löytymisessä, varsinkin kun pursukäävän, pohjanrypykän ja korpiludekäävän itiöemät ovat yksivuotisia nähtävissä vain syksyllä, eikä niitä kehity joka vuosi. Korpiludekääpä on usein vaikea määrittää. Kaikki viisi lajia kuuluvat lahoamissukcession alkuvaiheeseen ja ovat vain kuusen lahottajia (korpiludekääpä myös haavassa).

'Lajikolmio' voi antaa sen virheellisen vaikutelman, että metsä, josta noita avainlajeja ei löydy, on ilman muuta suojelullisesti vähempiarvoinen. Vanhat metsät ovat kuitenkin yksilöitä, satunnaisesti säilyneitä kappaleita aiemmin laajoista erämaista. Niihin pelastuneitten uhanalaisten sientenkin lajikoostumus on paljolti sattuman tulosta: jokin alue on

korvaamaton tiettyjen lajien tukikohta, toinen toisten. Vasta monipuolisessa lajistoinventoinnissa selviää metsän todellinen suojeluarvo.

Lähtökohta tässä 'lajikolmiossa' on kuitenkin oikea: Jotkut lahottajasienet ovat sopeutuneet metsäsukcession alkuvaiheisiin, eli ne menestyvät ihmisen vaikutuspiirissä; toisten lajien esiintyminen painottuu vanhoihin metsiin, ja lopuksi on lajeja, jotka voivat säilyä vain todellisissa aarnioissa ja kevytkin metsän käsittely hävittää ne. Mitä selvemmin jonkin metsän lajikoostumus painottuu 'aarniometsälajeihin', sitä lähempänä se on luonnontilaa ja sitä pitempi sen rauhallinen kehityshistoria on ollut.

Seuraavassa taulukossa on ryhmitelty vanhoille metsille tyypillisiä kääpälajeja.

Vanhan metsän lajeilla tarkoitamme sellaisia, joiden esiintyminen selvästi painottuu järeäpuisiin, tiheisiin havumetsiin, joita ei ole hakattu (paimintahakkuuta lukuunottamatta) moneen vuosikymmeneen ja jotka eivät ole kokeneet nykyisenkaltaista avohakkuuta. Nämä lajit voivat joskus esiintyä myös kulttuuriympäristössä: aarnikääpä (*Phellinus nigrolimitatus*, s. 32) kasvaa toisinaan sortuneissa heinäladoissa, rusokantokääpä vanhojen talojen hirsirakenteissa tai purkuhirsissä, riukukääpä (*Phellinus viticola*) puuaidoissa, karhunkääpä (*Phaeolus schweinitzii*) puistojen järeimmissä puissa, jne. Olennaista on se, että metsäluonnossa ne kuuluvat metsäsukcession loppupuolelle, missä puusto on vanhaa ja luontaisesti kaatuneita runkoja (ei välttämättä keloutuneita) on paljon.



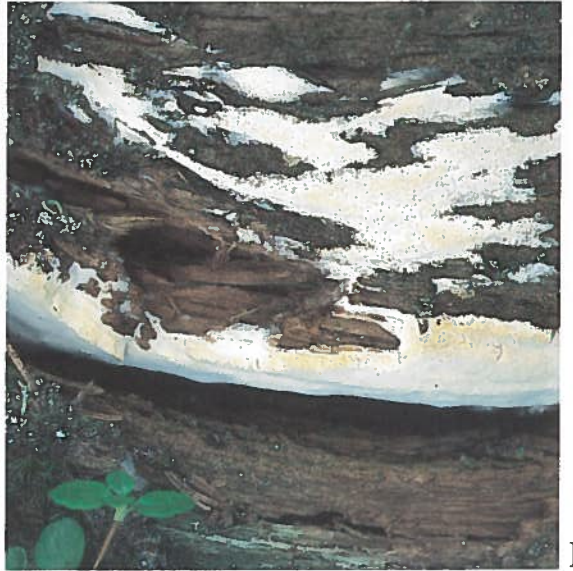
A



B



C



D

A. Punahäivekääpä (*Leptoporus mollis*), B. Pihkakääpä (*Onnia leporina*), C. Kuusenkääpä (*Phellinus chrysoloma*), D. Sirppikääpä (*Skeletocutis lenis*).

Aarniolajeilla tarkoitamme niitä lahottajasieniä, jotka kasvavat lähes poikkeuksetta vanhimmissa havupuuvaltaisissa metsissä. Niiden kanta ei säily metsissä, joiden tilaa hakkuu, maapuiden tai kituvien alispuiden korjuu, tai muu ihmisen toiminta on häirinnyt. Aarniolajeissa on sellaisia, jotka menestyvät vain sammaloituneissa, ikivanhoissa maapuissa, kaatu-

neissa keloissa, tai hyvin paksuissa, monisata-vuotiaissa rungoissa. Mukana on myös ns. seuralaislajeja, jotka ilmestyvät vain puihin, joita tietty toinen sienilaji on ensin lahottanut. Luettelossa on myös männyn lajeja, sillä ylispuumännyn kuuluvat osana vanhoihin kuusivaltaisiin metsiimme, samoin kuin muutama lehtipuun laji.



Luonnontilaisessa vanhassa metsässä eri asteisesti lahonneita puita on runsaasti ja lahottajasisienilajisto on runsaimmillaan (Tervola, Pisavaaran luonnonpuisto).

Vanhan metsän lajeja

Anomoporia bombycina (kämpäläkääpä)
Antrodia pulvinascens (poimukääpä)
Fomitopsis rosea (rusokantokääpä)
Leptoporus mollis (punahäivekääpä)
Onnia leporina (pihkakääpä)
Perenniporia subacida (korkkikerroskääpä)
Phaeolus schweinitzii (karhunkääpä)
Phellinus chrysoloma (kuusenkääpä)
Phellinus lundellii (pikireunakääpä)
Phellinus nigrolimitatus (aarnikääpä)
Phellinus viticola (riukukääpä)
Postia guttulata (tippahaprakääpä)
Postia lateritia (hentohaprakääpä)
Postia placenta (istukkakääpä)
Pycnoporellus fulgens (rusokääpä)
Skeletocutis odora (korpiludekääpä)

Asterodon ferruginosus (oravuotikka)
Crustoderma dryinum (peikonnaikka)
Gloiodon strigosus (harjasorakas)

Aarniolajeja

Amylocystis lapponica (pursukääpä)
Amyloporia crassa (kalkkikääpä)
Antrodia albobrunnea (riekonkääpä)
Antrodia infirma (erakkokääpä)
Antrodiella citrinella (sitruunakääpä)
Diplomitoporus crustulinus (lohkokääpä)
Junghuhnia collabens (punakarakääpä)
Skeletocutis lenis (sirppikääpä)
Skeletocutis stellae (välkkyludekääpä)
Cystostereum murrarii (känssäorvakka)
Laurilia sulcata (louhennaikka)
Lepiota lignicola (aarniukonsieni)
Phlebia centrifuga (pohjanrypykkä)

Milloin kuusivaltaisia metsäalueita halutaan verrata keskenään, sen voi tehdä karkeasti seuraavasti. Vanhan metsän lajeille annetaan numeroarvo 1, aarniolajeille 2. Yhteenlaskettu kokonaisluku kuvastaa sienilajiston painottamista vanhan metsän suuntaan, eli metsän luonnontilaisuuteen perustuvaa suojeluarvoa:

10–19 Arvokas metsäalue

20–29 Hyvin arvokas metsäalue

30–46 Erittäin arvokas, ainutlaatuinen alue

Asteikko on laadittu kirjoittajien kenttäkokemuksen ja 20 vanhan metsäalueen inventointitietojen pohjalta. Luokkaan 10–19 kuuluvat mm. Jämsän Edessalon luonnonhoitometsä ja Sipoon Pohjois-Paippinen, luokkaan 20–29 Pallas-Ounaksen KP ja Pyhä-Häkin KP, ja luokkaan 30–46 esim. Patvinsuon KP, Värriön LP ja Pisavaaran LP. Luokitus on suuntaa antava: tuloksiin vaikuttavat pinta-ala, alueen metsien monimuotoisuus ja inventointiin käytetty aika.

Yleisarviointia tehtäessä on huomioitava myös yleisten kääpälajien runsauksia, sillä varsinkin kantokääpien suuri määrä luo suotuisat kasvuolosuhteet monille harvinaisille lajeille. Lajien kokonaismäärä on tietenkin yksi parhaita alueen tavanomaisuuden tai edustavuuden mittareita. Monivuotisen tutkimuksen tuloksena Suomen parhailta suojeluilta alueilta on löytynyt 80–110 kääpälajia. Joskus pieni, vähälajinenkin alue voi olla korvaamaton siinä elävän harvinaisen sienen takia.



A



B



C

A. Kantokääpä (*Fomitopsis pinicola*), B. Taulakääpä (*Fomes fomentarius*), C. Haavankääpä (*Phellinus tremulae*).

V Suomen käävät ja orvakat

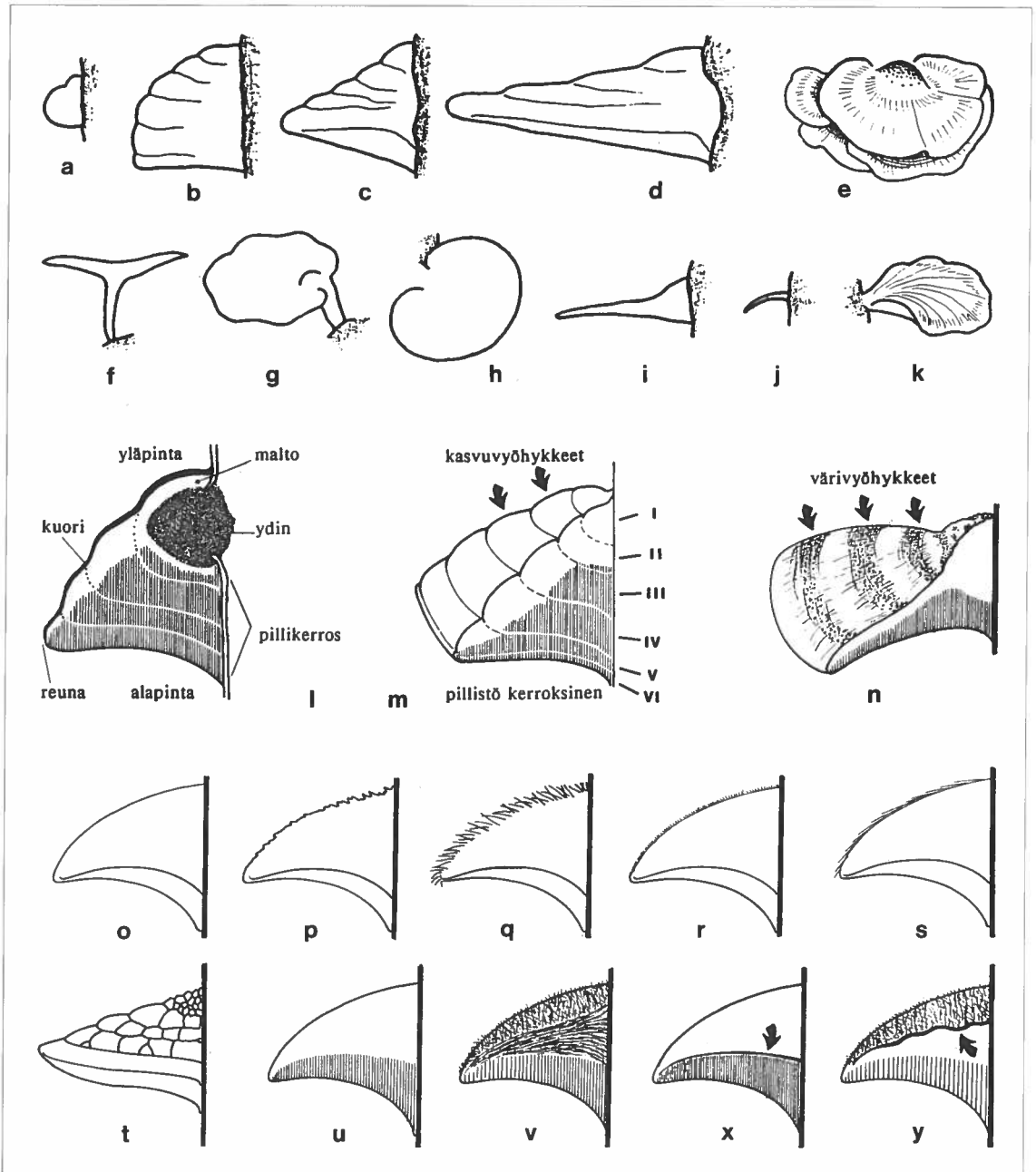
Suomesta on löydetty noin 190 kääpälajia ja lähes 300 orvakkalajia. Näiden kahden sieniryhmän elintavat ovat hyvin samantyyppiset. Niihin kuuluu pääosin lajeja, jotka lahottavat puuta tai kariketta. Nekrotrofit tappavat isäntäkasvin solukkoa, jota ne sitten hyödyntävät. Monet niistä pystyvät isännän kuoltua elämään myös kuolleessa puussa. Saprotrit käyttävät vain jo kuollutta puuainesta, eivätkä pysty tarttumaan eläviin puihin. Luonnossa on usein vaikea varmasti sanoa, kumpaan ryhmään laji kuuluu sillä kasvavassakin puussa on kuolleita osia ja kuollutta solukkoa (esim. sydänpuu). Lajit voidaan lisäksi jakaa saprofyytteihin, parasitteihin ja symbiontteihin, mutta tämä jako on epätarkempi. Parasiteiksi kutsutaan yleisesti elävien puiden lahottajia; niihin kuuluu niin nekrotrofeja kuin saprotrofeja, riippuen siitä missä osassa puuta rihmasto kasvaa. Ilmaus saproparasitiittia tarkoittaa, että laji tarttuu elävään puuhun, mutta jatkaa siinä kasvuaan vielä puun kuoltua. Lähes kaikki nekrotrofiset lajimme voivat ainakin jonkin aikaa jatkaa kasvuaan myös kuolleessa puussa. Suurin osa Suomen käävisistä kuuluu saprotrofeihin. Ne ovat yleensä puun lahottajia, mutta joissakin suvuissa on myös humuksen lahottajia. Humuksenlahottajia ja mykorrhizalajeja on vaikea erottaa toisistaan ja siksi ne on yhdistetty alla olevassa kaaviossa.

Lahottajasienet voidaan ryhmitellä myös sen mukaan, mitä ne puusta käyttävät ravinnokseen. Puuainesta koostuu selluloosasta (40–50%), ligniineistä (havupuissa 25–35%,

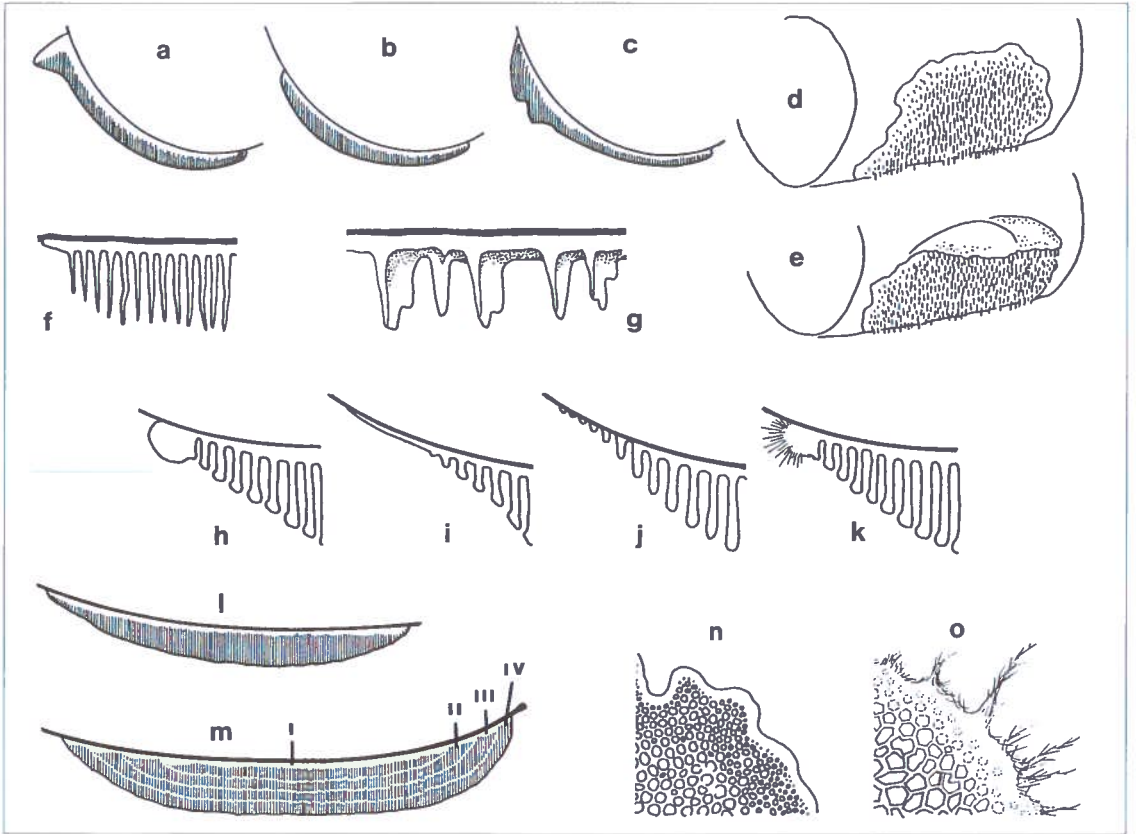
lehtipuissa 18–25%) ja hemiselluloosasta (havupuissa 25–30%, lehtipuissa 25–40%). Valkolahottajiksi kutsutaan lajeja, jotka lahottavat kaikkia puun ainesosia, mutta vaaleaa, säikeistä selluloosaa jää eniten jäljelle. Ruskolahottajat hajottavat selluloosaa ja hemiselluloosaa, jolloin ruskea, mureneva ligniini jää jäljelle.

	Suomen koko kääpälajisto (%)	Uhanalaiset käävät (%)
Saprotrofi	69	58
Patogeeni	26	36
Mykorrhitsa/humuksenlahottaja	5	6
Valkolaho	69	75
Ruskolaho	26	19
Mykorrhitsa/humuksenlahottaja	5	6

Patogeenien suuri osuus uhanalaisissa lajeissa selittyy sillä, että saarnien, tammien, pähkinäpensaalla, vaahteroiden ja muiden jalosten lehtipuiden suhteellinen osuus uhanalaislajistossa on suuri ja juuri niiden lajien kääpälajisto kasvaa useimmiten elävissä puissa. Valtaosa kuusen ja männyn uhanalaisista lajeista on saprotrofeja.



Kääpien ulkonevia eli pileaattisia itiömiä. a) kyhmymäinen, b) kaviomainen, c) kiilamainen, d) laakea, e) sykerömäinen, f) keskeltä jalallinen, g) reunasta jalallinen, h) munuaismainen, i) hyllymäinen, j) kynsimäinen, k) viuhkamainen, l) monivuotinen itiöemä (taulukääpä) halkaistuna ja itiöemän osien nimiä, m) monivuotinen itiöemä (arinakääpä) halkaistuna, kunakin vuonna kehittyneet kerrokset merkitty roomalaisilla numeroilla, n) yksivuotinen itiöemä halkaistuna, mallossa ja pillistössä ei ole kerroksisuutta, o) itiöemän pinta sileä, p) karhea, q) karvainen, r) sametti- tai nukkapintainen, s) silkkikarvainen, t) pinta lohkeillut, u) malto tasa-aineista, v) malto kerroksista, x) ohut viivakerros mallon ja pillistön välissä, y) viivakerros kerroksisessa mallossa.



Kääpien ja orakkaiden alustanmyötäisiä eli resupinaattisia itiöemiä. a) puoliresupinaattinen kääpä, b) resupinaattinen kääpä, c) resupinaattinen, porrasmaisia pseudopileuksia, d) resupinaattinen orakas, e) puoliresupinaattinen orakas, f) orakkaan piikit neulamaisia, g) orakkaan piikit litteitä eli hampaisia, h) selvä, vallimainen reuna resupinaattisessa itiömässä, i) ohut, kalvomainen reuna, j) häipyvä reuna, k) karvainen reuna, l) yksivuotinen käävän itiöemä halkaistuna, m) monivuotinen, kunakin vuonna kehittyneet kerrokset merkitty roomalaisilla numeroilla, n) selvärajainen, resupinaattinen itiöemä, pillit pyöreitä, o) ritsomorfinen reuna, pillit kulmikkaita.

VI Uhanalaiset käyvät muualla Euroopassa

**Suomi, Ruotsi, Norja, Tanska, Puola, Hol-
lanti, Iso-Britannia.** Merkkien selitykset: **H** =
hävinnyt (Extinct), **E** = erittäin uhanalainen
(Endangered), **V** = vaarantunut (Vulnerable),
S = silmälläpidettävä: eri maissa eri käytäntö-
jä, usein harvinaisia (Rare) lajeja. Suomessa:
St = silmälläpidettävä taantunut, **Sh** =

silmälläpidettävä harvinainen, **Sp** = silmällä-
pidettävä puutteellisesti tunnettu, **x** = kasvaa
kyseisessä maassa, mutta ei ole uhanalaisluet-
teloissa, — = ei kasva kyseisessä maassa, tai
löytynyt sen jälkeen kun uhanalaisluettelo on
tehty.

	Su	Ru	No	Ta	Pu	Ho	IB
1 Paksukuorikäpä	H	—	—	—	V	—	—
2 Satiinikäpä	E	S	—	—	E	E	—
3 Kätkökäpä	E	—	—	—	—	—	—
4 Kultasopikka	E	S	—	H	—	—	—
5 Keltakerroskäpä	E	—	V	—	—	—	—
6 Haavanpötkelök.	E	H	—	—	—	—	—
7 Röyhelökäpä	E	E	—	—	E	—	—
8 Harjaskäpä	E	E	V	—	S	S	—
9 Kalkkikäpä	V	E	V	—	V	—	—
10 Sitruunakäpä	V	—	x	—	S	—	—
11 Mehikäpä	V	V	V	E	S	S	x
12 Lohkokäpä	V	E	V	—	E	—	—
13 Raidantuoksuk.	V	V	E	—	—	—	E
14 Mokkaikäpä	V	S	E	V	S	S	x
15 Männynpihkäkäpä	V	V	S	—	V	—	—
16 Tammenkerrosk.	V	S	S	V	S	S	x
17 Kastanjakäpä	V	V	—	S	x	x	x
18 Viuhkokäpä	V	V	V	V	V	S	S
19 Tuoksuvyökäpä	V	E	V	E	—	—	x
20 Kanadankäpä	V	—	—	—	—	—	—
21 Kämpäläkäpä	St	S	S	—	E	—	—
22 Harsukäpä	St	S	—	E	—	S	—
23 Riekonkäpä	St	S	x	—	S	—	—

	Su	Ru	No	Ta	Pu	Ho	IB
24 Pikkukennokääpä	St	x	x	–	E	–	–
25 Punakarakääpä	St	V	S	–	E	–	–
26 Etelänruostek.	St	S	S	x	S	x	x
27 Haavanarinakääpä	St	x	x	–	V	H	–
28 Väikkyludekääpä	St	S	S	–	V	–	–
29 Mäyränkääpä	Sh	S	S	E	E	E	V
30 Pähkinänkääpä	Sh	x	x	H	V	S	x
31 Häränkieli	Sh	x	S	x	V	x	x
32 Lakkakääpä	Sh	x	x	x	S	x	x
33 Silokääpä	Sh	V	V	E	S	–	S
34 Koppelokääpä	Sh	x	S	V	V	S	x
35 Isokarvakääpä	Sh	S	x	–	V	–	–
36 Huopakääpä	Sh	S	S	H	V	x	H
37 Korkkikerrosk.	Sh	E	V	–	S	–	–
38 Konttakääpä	Sh	x	–	V	x	x	–
39 Tammenkääpä	Sh	x	V	V	x	S	S
40 Herukankääpä	Sh	x	x	x	S	x	–
41 Tippahaprakääpä	Sh	S	–	–	E	–	–
42 Kituhaprakääpä	Sh	S	S	x	–	–	–
43 Hentohaprakääpä	Sh	E	V	x	E	–	–
44 Rusokääpä	Sh	V	–	–	S	–	–
45 Lutikkakääpä	Sh	–	–	–	–	–	–
46 Kartanokääpä	Sh	S	V	x	V	S	–
47 Koivunkynsikääpä	Sh	–	–	–	V	–	–
48 Lakkikarakääpä	Sp	–	–	–	–	–	–
Yhteiset uhanalaiset lajit (%)		78	74	68	92	65	37
Uhanalaisia kääpiä kaikkiaan (lajia)	48	69	68	50	138	29	18

VII Levinneisyystyypit

Suomi kuuluu pohjoiseen havumetsävyöhykkeeseen (boreaalinen vyöhyke), joka jakautuu neljään alavyöhykkeeseen: 1. hemiboreaalinen vyöhyke on eteläisin, vain lounais- ja etelärannikkoa leikkaava kapea kaistale, 2. eteläboreaalinen vyöhyke käsittää Järvi-Suomen ja kapealti Pohjanlahden rannikkoa noin Kokkolaan saakka, 3. keskiboreaalinen vyöhyke kulkee viistosti Kuhmosta luoteeseen noin Pellon tienoille, 4. pohjoisboreaalinen vyöhyke käsittää suuren osan Oulun ja Lapin läänistä.

Koska lähes koko Suomi on metsien peitossa, on luonnollista, että myös kääpiä on kaikkialla, missä vain on puita. Jotkut lajit ovat levinneet tasaisesti kautta maan, mutta monilla on esimerkiksi eri vyöhykkeitä noudatteleva levinneisyys. Myös mantereisuus tai mereisyys näkyy joidenkin lajien esiintymisessä, mutta yhä useammin levinneisyyttä näyttää rajoittavan sopivien kasvupaikkojen puute.

Runsaita ja melko tasaisesti koko maassa kasvavia lajeja on vähän. Esimerkkejä tällaisista ovat kuusenkynsikääpä (*Trichaptum abietinum*), männynkynsikääpä (*T. hollii*), taulakääpä (*Fomes fomentarius*) ja pöckelökääpä (*Piptoporus betulinus*). Yhteistä näille lajeille on, että ne eivät ole kasvupaikkansa suhteen kovin valikoivia ja myös ihmisen muovaamat ympäristöt kelpaavat niille. Myös isäntäkasvit, kuusi (kuusenkynsikääpä) ja koivu (taulakääpä, pöckelökääpä), kasvavat lähes koko Suomessa. Nä-

mäkin lajit ovat kuitenkin runsaimmillaan luonnontilaisissa metsissä.

Tyypillisiä hemiboreaalisia lajeja ovat esimerkiksi vanhoissa luonnontilaisissa tammi- metsissä kasvavat koppelokääpä [34], häränkieli [31], tammenkääpä [39] tai isokarvakääpä [35]. Vaikka istutettuja tammia on pohjoisempanakin, hemiboreaalisen vyöhykkeen lajit eivät seuraa isäntäkasviaan.



Pöckelökääpä (*Piptoporus betulinus*) on yleinen koko Suomessa.

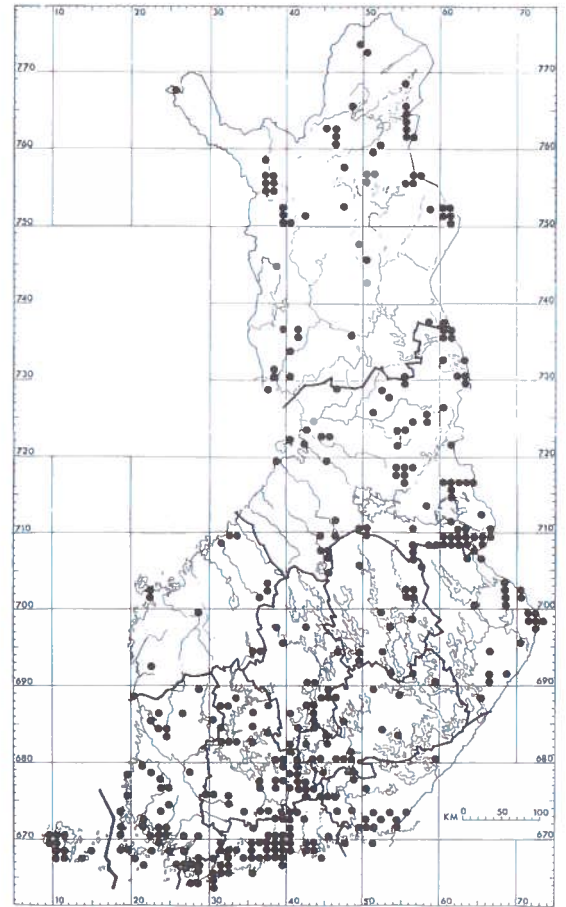
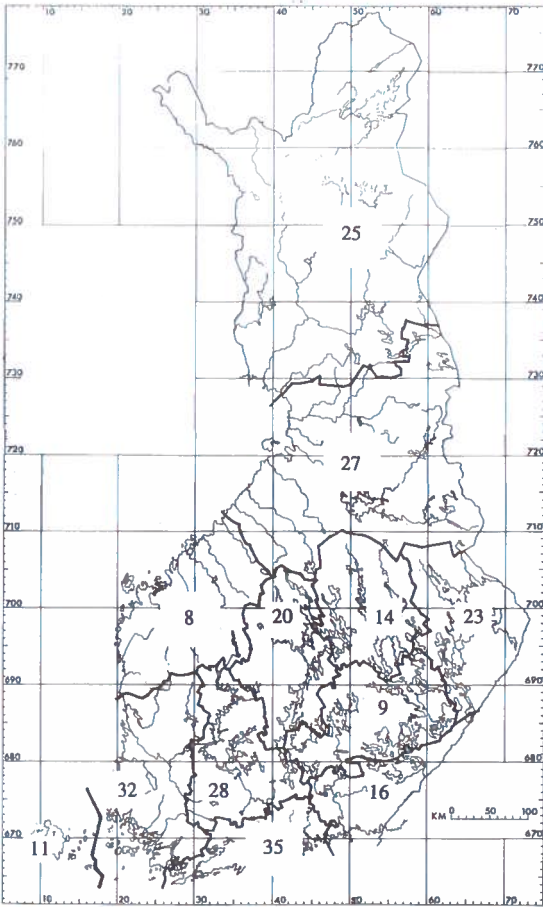
Yleensä eteläborealisissa vyöhykkeessä kasvavat lajit tulevat toimeen myös hemiborealisissa vyöhykkeessä. Näitä eteläpainotteisia lajeja ovat lakkakääpä [32], huopakääpä [36] ja viuhkokääpä [18]. Jos niitä on löydetty pohjoisempaa, on kasvupaikka ollut hyvin rehevä ja ilmastollisesti ympäristöään suotuisampi.

Keskiborealisella vyöhykkeellä ei ole omia lajejaan. Mantereisen ilmaston tunnusmerkkejä ovat kylmät talvet ja kuumat, kuivat kesät. Levinneisyydeltään mantereisille lahoittajasiemille on luonteenomaista sopeutuminen ajoittain kuiviin oloihin ja korkeisiin kasvukauden lämpötiloihin. Koivunkynsikäävän [47] itäinen levinneisyys Suomessa selittyy tältä pohjalta; harjaskääpä [8] näyttää samoin menestyvän parhaiten mantereisilla alueilla.

Melko tiukasti pohjoisborealiseen vyöhyk-

keeseen rajoittuneita lajeja on vain kourallinen. Parhaiten tunnettuja ovat pohjansärmäkääpä (*Daedaleopsis septentrionalis*), lapinkynsikääpä (*Trichaptum laricinum*), louhennahka [56] ja taigaorvakka [58]. Tällaista pohjoista ja mantereista levinneisyyttä kutsutaan boreokontinentaaliseksi. Joidenkin pohjoispainotteisten lajien levinneisyys ulottuu lähes koko Suomeen, mutta ne ovat eteläosissa harvinaisia. Näistä lähes kaikki ovat aarniolajeja, joiden levinneisyyttä rajoittavat etelässä sopivien vanhojen metsien puute. Suurin osa löydöistä onkin erilaisilta suojelualueilta.

Uhanalaisia lajeja on löytynyt viime vuosina paljon Itä-Suomesta. Se on antanut kuvan, että näiden lajien levinneisyys on itäinen. Todellinen syy on kuitenkin se, että näitten lahoittajien kasvupaikkoja, vanhoja metsiä, on laajalti jäljellä enää siellä.



Uhanalaisten lajien lukumäärät eri lääneissä (vasen kuva) ja uhanalaisten lajien löytöpaikat (oikea kuva).

VIII Toimenpidesuosituksia

AARNIOIDEN LAJIT

Tähän ryhmään kuuluvien lajien lisääntyminen on mahdollista vain aarnio-olosuhteissa, vaikka jotkut harvat lajit voivat jonkin aikaa säilyä tuoreella hakkuuaukealla, jos hakattu metsä on ollut aarnio. Suurimmalle osalle aarnioiden lajeista on parasta, kun metsälle ei tehdä mitään. Aarniolajeille tärkeitä metsän ominaisuuksia ovat:

- metsän tiheys, kostea mikroilmasto ja metsän kehityksen luonnollinen jatkuvuus vuosikymmenien ja -satojen ajan
- joidenkin puuyksilöiden korkea ikä ja järeä runkokoko
- ylispuumännyt ja niistä syntyneet kelolieot
- luonnonkannot ja luonnollisesti kaatuneet rungot
- sammaloituneet maapuut
- hitaasti kuolevat puut: koivut ja erityisesti alikasvoksena kuolleet kuuset, joiden pihkainen, tiivis puuaines näyttää tärkeältä eräiden uhanalaisten lahottajien kasvualustalta.

Suojelualueiden vähittäinen kuusettuminen on ongelma monelle lehtipuun lajille. Olisikin hyvä, jos suojelualueilla luontaisesti syntyneet palot saisivat rauhassa muuttaa metsää. Metsää voitaisiin myös polttaa pystyyn, kuten on jo jonkin verran tehtykin, ja näin edesauttaa haapojen, koivujen ja raitojen uudistumista. Pienillä suojelualueilla, joilla polttaminen ei ole mahdollista, voi harkita pienen aukon tekemistä haavan ympärille; puun kaadon jäl-

keen aukkoon muodostuu tiheä haavanvesakko. Ongelmana on hirvien runsaus – ne syövät vesakon, jolloin haavikosta on turha haaveilla. Alueen aitaaminen on ilmeisesti ainoa tehokas keino estää hirvien pääsy alueelle. Uuden haavikon muodostuminen on kuitenkin hidasta ja tällöin voi lahon haapapuun jatkumo katketa. Lahojen runkojen siirtämisestä muualta on saatu hyviä kokemuksia ja sitä kannattaa käyttää, kunnes päästään oma-varaisuuteen järeän lahoppuun muodostumisessa. Jatkuvaa, suurten haapojen läsnäoloa vaativat seuraavat lajit: keltakerroskääpä [5], haavanpötkkelökääpä [6], harjaskääpä [8], haavanarinakääpä [27] ja haapaspi [51].

VANHOJEN METSIEN LAJIT

Monet uhanalaiset lajit kasvavat vanhoissa metsissä, jotka eivät kuitenkaan ole aarnioita. Niiden mikroilmastovaatimukset eivät ole kovin tarkkoja, vaan tärkeintä on lahoppuun riittävä määrä. Niinpä esimerkiksi rusokantokääpä (s. 30) ja aarnikääpä (s. 32) voivat hyvin kasvaa keskellä peltoa, lahonneessa heinäladossa, tai puuttomalla ulkosaariston luodolla, jolla on luhistunut vanha rakennus. Näiden lajien pitäminen uhanalaisluettelujen ulkopuolella on yksinkertaista. Annetaan latojen lahota kun niitä ei enää tarvita, ja jätetään metsään yksittäiset tuulenkaadot tai muutamien kaatuneiden puiden ryhmiä. Yksittäispuut tai pienet maapuuryhmät eivät ole vaarana met-



Keinotekoinen metsän poltto luo kasvupaikkoja hiiltyneessä puussa kasvavalle lajistolle (Salla, Oulangan kansallispuisto).

sän terveydelle, sillä vahingollisia kaarnakuoriaisia ei varjoisassa metsässä kehity niin paljon, että niistä olisi vaaraa kasvavalle puustolle. Yksittäispuiden korjuu sen sijaan voi vahingoittaa eläviä puita ja altistaa ne patogeenisille sienille (verinahakka, juurikääpä). Metsään tulisi aina myös jättää lahopökkelöitä, raitoja ja haapoja. Pienet alikasvoskuuset, jotka ovat usein hyvinkin vanhoja on syytä jättää paikoilleen. Kuoltuaan ne ovat hyviä kasvualueita esimerkiksi käpäläkäävälle [21] ja riukukäävälle. Hakkuiden yhteydessä pitäisi aina jättää lahoina kaatuneet puunrungot paikoilleen, eikä korjata niitä pois metsän siistimismielessä. Kaadon yhteydessä läpilahoiksi paljastuvat rungot pitäisi myös jättää metsään. Tällaisilla puilla ei ole juurikaan rahallista arvoa, mutta uhanalaisten sienten kasvupaikoina ne ovat monin verroin parempia kuin kaadetut terveet rungot. Tällainen yleisohje säästäisi suuren joukon uhanalaista lajistoamme myös normaalisti hyödynnetyissä yksityismet-

sissä. Tähän ryhmään kuuluvia lajeja on lueteltu kappaleessa “Aarniometsän ilmentäjälajit”, kohdassa “vanhan metsän lajeja” (s. 16).

Raidantuoksukääpä [13], joka kasvaa vain raidoissa, ei tarvitse täysin koskematonta metsää ympärilleen. Kun puun ympärille jätetään vähintään 10 metrin suojavyöhyke joka suuntaan, ei kääpä siitä häiriinny. Tärkeätä on kuitenkin, että suojaavaa puustoa on niin, ettei se kaadu ensimmäisessä myrskyssä. Maaston muodot pitää siis ottaa huomioon suojavyöhykettä suunniteltaessa, ja hakattuun ympäristöön pitäisi raidat jättää kasvamaan.

ETELÄISTEN LEHTOJEN LAJIT

Lehtojen lajeja uhkaa lähinnä sopivien alueiden väheneminen ja aikaa myöten myös kuusettuminen. Kuusettumisen torjumisessa on kuitenkin oltava varovainen. Yhtäkkiset, suu-



Rehevät puronvarret ovat esim. lakkakäävän kasvupaikkoja. Ne tulisi jättää talousmetsissäkin hakkuiden ulkopuolelle (Rovaniemen mlk., Pisavaaran luonnonpuisto).

ret muutokset latvuspeittävydessä ovat aiheuttaneet maan pinnan liiallista kuivumista ja joitakin hyviä kasvupaikkoja on näin menetetty. Kuusten poistaminen pitää tehdä vähitellen, esim. kolmessa vaiheessa 5 vuoden välein niin että muu puusto (tammet, pähkinäpensaat jne.) pääsee voimistumaan ja valtaamaan vapautuneen tilan. Kaikkia kuusia ei tarvitse, eikä saa poistaa ja myös lehdoissa olisi kuolleiden puiden annettava lahota paikoilleen. Ylenmääräinen siivoaminen, joka usein mielletään hoidoksi, vähentää lahopusuista riippuvaisten lajien elinmahdollisuuksia. Erityisesti pudonneet tammen ja muiden jalojen lehtipuiden oksat ja rojahtaneet latvat pitää ehdottomasti jättää alueelle. Sama pätee tietysti myös kaatuneisiin runkoihin. Näillä toimenpiteillä autetaan ainakin seuraavia lajeja: satiinikääpä [2], kultasopikka [4], tammengerroskääpä [16], kastanjakääpä [17], viuhkokääpä [18], etelänruostekääpä [26], pähkinäkääpä [30], häränkieli [31], koppelokääpä [34],

isokarvakääpä [35], huopakääpä [36], tammenkääpä [39], turkkiorakas [49], lohkonahakka [52], viherkarhikka [54] ja pikkukarakka [60].

KULTTUURILAJIT

Suomessa elää ihmisen seuralaisina joukko lajeja, jotka kasvavat esimerkiksi puistoissa, puutarhoissa ja arboretumeissa. Niiden luontaiset kasvupaikat Suomessa ovat äärimmäisen niukkoja ja ne ovat yleensä lajeja, jotka kasvavat vanhoissa elävissä puissa. Puuvanhusten iän pitkittäminen lisää näiden lajien elinmahdollisuuksia. Lahovikainen puu on kaupungissa tietty riskitekijä, mutta jos tuntee lahottajalajin, voi arvioida riskin suuruuden. Rikkikääpä (*Laetiporus sulphureus*) on nopea lahottaja ja puun kaatumismahdollisuus tulessa on suuri. Sama pätee lattakääpään (*Ganoderma lipsiense*). Eräät muut lajit sen sijaan voivat elää puussa vuosikymmeniä ilman, että



Suuret ja vanhat puistopuut tulisi pitää hengissä niin kauan kuin mahdollista.

niistä on suurta vaaraa. Vanhojen puistopuiden säästäminen ja mahdollisimman myöhäinen kaataminen on tärkeää seuraaville lajeille: mehikäpää [11], tuoksuvyökääpä [19] ja kartanokääpä [46].

Herukankääpä [40] kasvaa Virossa luonnonvaraisena vanhoissa taikinanmarjapensaisissa. Suomesta sitä ei ole vielä löydetty tältä isäntäkasvilta, vaan kaikki löydöt ovat viljeltyiltä herukoilta. Isäntäkasvit ovat aina olleet hyvin vanhoja, mutta myös satoisia vuodesta toiseen, joten pensaan säästämällä ei joudu luopumaan mistään.

YHTEENVETO LAHOTTAJIEN SUOJELUSTA

– Kauan luonnontilassa olleet metsät (käytännössä luonnonpuistot ja kansallispuis-

tot) ovat runsaslajisimpia lahottajasieniyhdistöjä, eivätkä ne uhkaa ympäröiviä talousmetsiä

- jätä talousmetsässä tuulenskaadot metsään, milloin ei ole vaaraa suurista hyönteistuhousta (suuret, satojen puiden aukot)
- jätä aina haavat ja raidat pystyyn
- jätä kaikki kuolleet pystypuut ja pötkelöt metsään
- jätä puronvarret, rantametsät ja kosteat painanteet luonnontilaan
- vältä suurten ja vanhojen puiden kaatoa puistoissa
- jätä kuolleet puut lehtoihin
- älä ”siivoa” ryteikköjä (hallittu hoitamattomuus)
- anna talousmetsän aliskasvospuiden kuolla luonnollisesti
- mitä vähemmän metsä näyttää puistolta, sitä parempi kasvupaikka se on lahottajasienille ja monille muille eliöryhmille

IX Vanhojen metsien lajien kuvauksia



Pursukääpä

Pursukääpä

Amylocystis lapponica

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Pursukääpä kasvaa vanhoissa kuusikoissa, joissa on runsaasti melko kovia, osittain kuorellisia, suuria kuusimaapuita. Maan eteläosissa puut ovat yleensä kaatuneet kosteisiin paik-

koihin, esim. räme- tai korpilaikkuihin. Pohjois-Suomessa se kasvaa myös kuivemmillä kuusivaltaisilla kankailla. Levinneisyys Suomessa on pohjoispainotteinen. Eteläisimmät löydöt ovat V: Karjalohjalta (Kaikuma, 1937) ja V: Turusta (Katariinanlaakso, 1936). Nykyiset tunnetut löytöpaikat Etelä-Suomesta ovat parhaita säästyneitä vanhan metsän sir-

paleita: U: Mäntsälä (Mustametsä), EH: Lammi (Kotisten aarnialue), Padasjoki (Vesijaon LP), PH: Saarijärvi (Pyhä-Häkin KP).

TUNNISTAMINEN

Pursukääpä on pileaattinen, yksivuotinen, keskikokoinen kääpä, jonka lakki on kupera, jos-

kus reunoilta leveäliuskainen. Lakin yläpinta on aluksi vaalea, myöhemmin ruskea ja karvainen. Alapinta on tuoreena likaisen vaalea, vanhemmiten rusehtava ja pillit ovat hyvin pieniä. Se on tuoreena hyvin mehukas, kutistuu voimakkaasti kuivuessaan ja muuttuu kovaksi. Tuoreessa itiöemässä on suopursumainen haju.



Rusokantokääpä

Rusokantokääpä

Fomitopsis rosea

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Rusokantokääpä kasvaa yleensä vanhoissa kuusikoissa, joissa on runsaasti järeää, melko kovaa, osittain kuorellista kuusipuuta. Etelä-Suomen löydöistä suurin osa on kuitenkin lahonneiden rakennusten hirsistä, jotka voivat olla kuusta tai mäntyä. Levinneisyys on pohjoinen ja eteläisimmät löytöpaikkakunnat ovat V: Merimasku (1859), Nousiainen (Pukkitalon aarnialue), U: Helsinki (Kaisaniemi, 1891), Helsinki (Isosaari, 1843), Kirkkonummi (Pork-

kalanniemi, laho talo). Rusokantokääpä kasvaa luonnossa usein pursukäävän (s. 29) ja ruostekäävän (s. 31) kanssa samassa puussa.

TUNNISTAMINEN

Rusokantokääpä on pileaattinen, monivuotinen, kova, pienehkö, kaviomainen kääpä. Sen lakin yläpinta on kalju, vyöhykkeinen, lähes musta ja vanhemmiten syvään halkeileva. Alapinta on sileä, ruusunpunainen ja pillit ovat pieniä. Kääpä kasvattaa joka vuosi uuden pillicheroksen vanhan alle, ja vanhat (yli 10 v.) itiöemät ovat tyypillisesti alaspäin venyneitä. Poikkileikkauksessa näkyvät vuosilistot ja vaaleanpunainen, sitkeä malto.



Ruostekääpä

Ruostekääpä

Phellinus ferrugineofuscus

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Ruostekääpä kasvaa vanhoissa kuusikoissa, joissa on osittain kuorellisia, kovahkoja kuusimaapuita. Se ei vaadi kauan luonnontilassa ollutta metsää, vaan tarttuu melko helposti yksittäisiinkin tuulenkaatoihin, jotka on jätetty metsään. Se on Suomessa melko tasaisesti levinnyt yli maan mutta hieman pohjoispainotteinen. Ruostekääpä on tämän ryhmän yleisin laji.

TUNNISTAMINEN

Yksivuotinen, resupinaattinen, usein suuri, jopa metrien mittainen, kauttaaltaan ruosteenruskea, tanakahko. Kuolleet itiömät säilyvät puussa tunnistettavina useita vuosia, ja uusia laikkuja syntyy vanhojen lähistölle. Muita täysin resupinaattisia, ruosteenruskeita ja melko pienipillisiä kääpiä ei kasva kuusissa. Kuusenkäävällä on yleensä lakki, sen pillikerros on kellanruskea ja pillit ovat suuremmat. Hyvin harvinainen kätökääpä [3] on pehmeä.



Aarnikäätä

Aarnikäätä

Phellinus nigrolimitatus

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Aarnikäätä kasvaa vanhoissa kuusikoissa, joissa on paljon lahoppuuta. Sen isäntäpuuna on yleensä kuusi, mutta myös mänty. Rungot ovat yleensä suuria, hyvin lahoja, kuoretomia ja sammalpeitteisiä. Aarnikäätä kasvaa rusokantokäävän tavoin melko usein myös lahonneissa hirsirakenteissa. Sen levinneisyys kattaa koko Suomen, mutta se on ainakin tällä hetkellä pohjoispainotteinen.

TUNNISTAMINEN

Itiöemä on monivuotinen, resupinaattinen, puoliresupinaattinen tai pileaattinen, korkki-

mainen, keskikokoinen tai suuri, jopa 50 cm leveä. Lakki on typpä, ohut, hyllymäinen, teräväreunainen. Sen yläpinta on vyöhykkeellinen, usein, varsinkin vanhemmiten selvästi kuoppainen, tumman sikaarinruskea. Reuna on selvä ja yleensä suklaanruskea, kuoppainen. Pillikerros on tasainen, harmaanruskea, vetäytyvä ja pillit ovat hyvin pieniä, 6–7 millimetrillä. Halkaistussa itiöemässä näkyy luupilla selvä tumma hiusviiva suklaanruskean mallon alaosassa, vähän pillikerroksen yläpuolella. Tätä viivaa ei ole muilla ruskeilla kääpälajeilla. Parhaita maastotuntomerkkejä ovat: kasvualusta on yleensä hyvin laho ja sammalpeitteinen, suuretkin itiöemät irtoavat puusta yleensä kokonaisina ja hyvin herkästi, sekä vetäytyvä pillikerros ja pienet pillit.



Korpiludekääpä

Korpiludekääpä

Skeletocutis odora (*S. tschulymica*)

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Korpiludekäävän yleisin kasvupaikka Etelä-Suomessa on kosteahko kuusiaarnio, jossa se kasvaa maahan kaatuneessa, vielä melko kovassa, osittain kuorellisessa kuusessa, mutta silloin tällöin myös haavassa. Pohjois-Suomessa se kasvaa myös harvoissa, kuivahkoissa kuusikoissa. Vain muutama löytöpaikka on muualta kuin aarniosta. Se kasvaa etenkin pohjoisessa usein punahäivekäävän, rusokantokäävän (s. 30), pohjanrypykän (s. 34) ja pursukäävän (s. 29) kanssa samassa puussa. Korpiludekääpä kasvaa koko Suomessa kuusen levinneisyysalueella, mutta on pohjoispai-notteinen.

TUNNISTAMINEN

Yksivuotinen, resupinaattinen, täysikasvuise-na noin kämmenen kokoinen, tuoreena mehukkaana vahamainen, tanakahko. Reuna on

selvä ja vaalea, pillikerros yleensä portainen ja kerman värinen. Pillit ovat pieniä, noin 6 millimetrillä, mutta repeilevät kuivuessaan, jolloin ne näyttävät suuremmilta. Pillikerros halkeilee usein kuivuessaan voimakkaasti jolloin lähes valkoinen pohjamalto paljastuu. Hyviä kenttätuntomerkkejä ovat melko voimakas ja hapanimelä, hieman epämiellyttävä haju ja pillikerroksen himmeys kun sientä käänтелеe (vrt. välkkyludekääpä [28]). Itiömät kasvavat yleensä kaatuneen puun sivupinnoilla ja ovat helpommin havaittavia kuin resupinaattisten lajien itiömät yleensä. Määrittäminen pitäisi aina varmistaa mikroskoopissa.

Korpiludekäävän rihmasto on dimiittinen, alkeisrimat sinkilällisiä ja suurihmoissa on runsaasti ruusunpiikkimäisiä kiteitä. Itiöt ovat kapean allantoideja, 3.5–5 x 0.8–1.3 μm , IKI-, CB- (valkoludekääpä, *S. subincarnata*, haisee selvästi luteelta, on väriltään valkoinen, tai vetisen valkoinen ja paljon ohuempi. Se on yleisehkö laji). Vertaa myös hyvin samannäköiseen, harvinaiseen lohkokääpään [12].



Pohjanrypykkä

Pohjanrypykkä

Phlebia centrifuga

KASVUPAIKAT JA LEVINNEISYYS

Pohjanrypykkä on aarnioiden laji. Se kasvaa osittain kuorellisissa, melko kovissa maapuisa, lähes aina kuusissa, mutta on löydetty ainakin kerran myös haavasta. Sen levinneisyys on pohjoinen ja eteläisimmät havainnot on tehty parhaista aarnioista, EH: Padasjoelta (Vesijaon LP) ja PH: Saarijärveltä (Pyhä-Häkin KP).

TUNNISTAMINEN

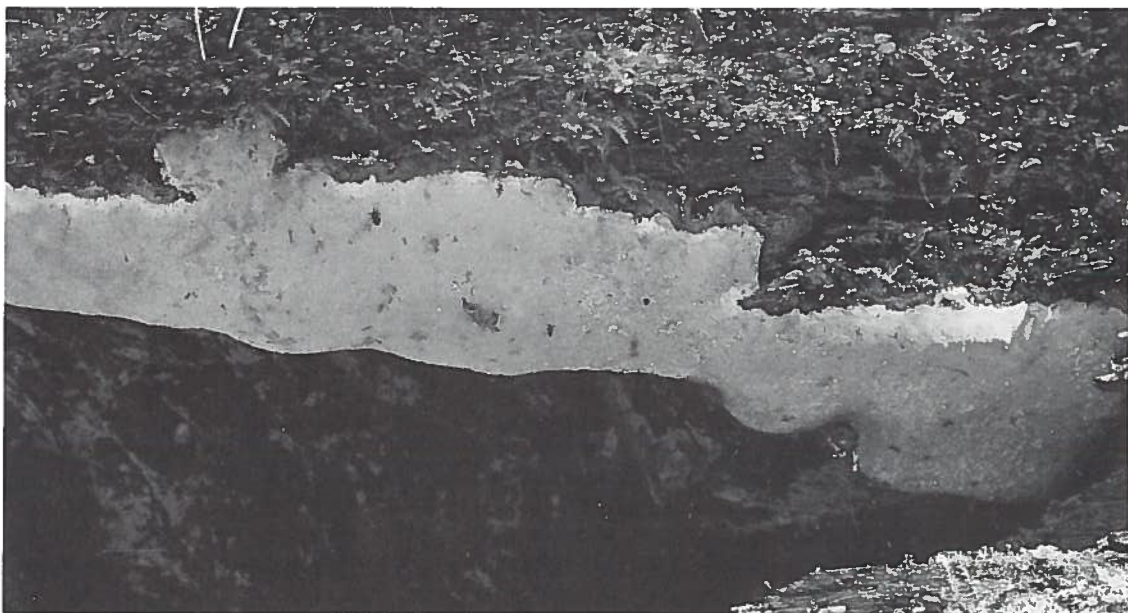
Itiöemä on yksivuotinen, resupinaattinen, noin lautasen kokoinen tai suurempi, tuoreena vahamainen, kuoren epätasaisuuksia noudatteleva. Itiölava on tuoreena harmaanruskea tai

kellertävän ruskea, usein likaisen punaruskealaikkainen, epätasainen, epämääräisten ja matalaharjuisten tähtikuvioiden rypyttämä. Nämä kuviot katoavat kuivasta itiöemästä ja se muuttuu pinnan muotoja seurailevaksi, likaisen tumman ruskeaksi, okranruskealaikkukseksi ja kovaksi. Pohjanrypykkä on helppo tuntea maastossa kun sen on kerran nähnyt. Määritys on hyvä varmentaa mikroskoopilla.

Monomiittinen, sinkilällinen. Ei kystidejä. Itiöt kapean ellipsoideja – lähes sylinterimäisiä, $6.5-9 \times 2.5-3 \mu\text{m}$, IKI-, CB-. Koko Suomessa yleinen harmaaorvakka (*Phlebiopsis gigantea*) voi olla saman kokoinen ja näköinen, mutta se on pinnaltaan lähes sileä ja yleensä harmaa; kiteiset kystidit erottuvat luupilla harmaana nukkana. Harmaaorvakka on sinkilätön.

X Uhanalaisten lajien kuvaukset

HÄVINNEET



1

1 Paksukuorikäätä

Rigidoporus crocatus

KASVUPAIKAT JA HÄVIÄMISEN SYYT

Paksukuorikäätä kasvaa hyvin suurten, kaatuneitten havupuitten (Suomessa kuusen, Keski-Euroopassa myös jalokuusen ja lehtipuittenkin) runkojen alisivustoilla. Keski-Euroopassa sitä tavataan lähes yksinomaan vanhois-

ta, suojelluista metsistä; vanhojen metsien ja hyvin suurten maapuiden väheneminen lienee sen häviämisen syytä Suomessa.

LEVINNEISYYS

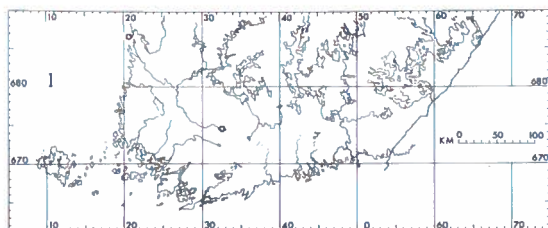
Paksukuorikäätä on harvinaisuus kautta Euroopan. Se on löytynyt Suomesta vain kaksi kertaa, St: Merikarvia (1859) ja EH: Tamme-la (1800-luvun loppu).

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen, vanhana jopa yli 1 cm paksu, tuoreena kova mutta helposti pillejä pitkin lohkeava, kuivana puumaisen kova. Alapinta: nuori reunavalli valkoinen; pillipinta nuorena sileästi kumpuileva ja lohpenpunainen, vanhassa itiöemässä pullea ja likaisen punaharmaa tai punaruskean musta; kosketuskohdat (sekä reunuksessa että pilleissä) muuttuvat nopeasti ja selvästi tumman tiilenpunaisiksi ja kuivuessaan lopulta mustiksi; pillit pyöreitä, 5–7 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamaalta oljen tai okran värinen, pehmeä; pillikerros tumman pullonkorkin värinen, maltoa tummempi ja kovempi, vuosilustot selviä.

TUNNISTAMINEN

Parhaita kenttätuntemerkkejä ovat pillipinnan värimuutokset, lohkopinnan värierot pohja-



mallon ja pillikerroksen välillä, ja itiöemän monivuotisuus, mikä näkyy pillien kerroksisuutena. Itiöemät muistuttavat muodoltaan vanhaa, resupinaattista vaahterankääpää (*R. populinus*), jonka pillipinta on kuitenkin valkoinen. Määrityksen voi varmistaa vain mikroskooppisesti. Paksukuorikääpä on valkolahottaja.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat melko paksuseinäisiä, sinkilättömiä. Ei kystidejä. Itiöt pallomaisia, $5 \times 4 \mu\text{m}$, IKI-, CB-

ERITTÄIN UHANALAISET

2 Satiinikääpä

Coltricia cinnamomea



KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

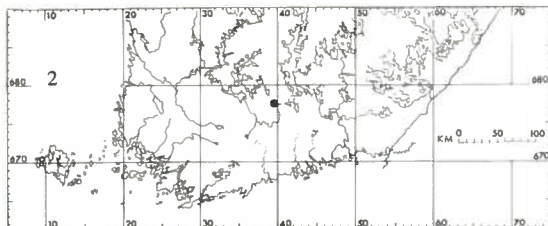
Satiinikäpää kasvaa multavissa lehtometsissä; Lammin esiintymä on pähkinää, lehmusta, vaahteraa ja koivua kasvavassa rinnelehdossa. Itiömät kasvavat mullalla tai hyvin lahossa lehtipuujätteessä. Paitsi että satiinikäpää on luonnostaankin harvalukuinen, useimmat sen mahdolliset kasvupaikat on meillä otettu viljelykäyttöön jo ajat sitten.

LEVINNEISYYS

Satiinikäpää on hyvin harvinainen kaikkialla Euroopassa. Ensimmäinen Suomen löytö on A: Eckeröstä, mistä se kerättiin vain kerran vuonna 1954. Uusi löytö EH: Lammin Untulanharjulta on vuodelta 1985. Siellä satiinikäpää kasvaa 20–30 neliometrin alalla; viimeksi vuonna 1992 itiömiä oli yli 40, mutta huonoina sienisyksyinä niitä ei näytä kehittyvän lainkaan.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, jalallinen, pieni, pyöreälakkinen, sirokasvuinen, tuoreena joustava sitkeä, kuivana hauras. Yläpinta laakea ja sileä (lakin keskellä pieni syvennys), kanelinruskea, sekä märkänä että kuivana kauttaaltaan silkin- tai satiininkiiltainen; reuna terävä, kasvuvaiheessa kapealti keltainen. Alapinta: pillit tummanruskeita, sokkeloisia, eivät johteisia, 1–2 millimetrillä. Jalka keskinen, tasapaksu,



samettipintainen, ruskea. Lohkopinta: malto pehmeää, ruskeaa, lakissa tasa-aineista, jalassa tiivis ydin ja pinnassa huopakerros. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Satiinikäpää muistuttaa kangaskäpää (*C. pennis*) kooltaan, muodoltaan ja väritään. Paras tuntomerkki on kasvupaikka, sillä kangaskäpää kasvaa kuivissa metsissä hiekka- tai savimaalla. Kangaskäävän pinta on samettimainen tai huopainen, tai se kiiltää vain kapeissa vyöhykkeissä. Kuolevan satiinikäävän lakit mustuvat (jalka pysyy ruskeana), kangaskäpää haalistuu.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat kellanruskeita, sinkilättömiä. Ei seetoja. Itiöt ellipsoideja, 7–8 x 5.5–6 µm, IKI punertavia, CB+ (kangaskäävän itiöt kapeampia, 8–8.5 x 4–5 µm).

KIRJALLISUUTTA

Schulmann 1955, Niemelä & Kotiranta 1983

3 Kätkökääpä

Inonotopsis subiculosa

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kätkökääpä näyttää viihtyvän vain tuoreissa, hyvin vanhoissa ja tiheissä kuusimetsissä, joita ei ole hakattu. Se kasvaa kaatuneitten runkojen alapinnoilla, ilmeisesti lähellä maan rajaa. Suomen löytö on kuusesta, Ruotsin kouvasta ja Venäjän männystä.

LEVINNEISYYS

Kätkökääpä on löytynyt vain kerran PeP: Rovaniemen maalaiskunnasta (Pisavaaran LP, 1962). Lähin löytö on Ruotsista (Hälsingl.: Arbrå, 1990) ja Arkangelin alueelta Pohjois-Venäjältä. Se on laajemmalle levinnyt Pohjois-Amerikassa, mutta on sielläkin harvinainen.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen (uusi voi kasvaa kuolleen edellisvuotisen päälle), resupinaattinen, keskikokoinen tai suuri, huopamaisen pehmeä tuoreena ja kuivana. Alapinta: reuna nukkainen tai pumpulimainen, vaalean kellanruskea; pillipinta kanelin tai suklaanruskea, kosketuksesta tummuva; pillit kulmikkaita, hammassuisia, 1.5–3 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ohutta, kanelinruskeaa, huopamaisen pehmeää; pillikerros 1–2 mm paksu, pillien sisäpinta yleisväriä vaaleampi. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Kenttätuntomerkkejä ovat resupinaattisten itiömiä pehmeys ja kanelinruskea väri. Sekä tuoreeseen että kuivaan pillipintaan tulee kynnellä painaen helposti kuoppa. Resupinaattiset, ruskeat *Phellinus*- ja *Inonotus*-lajit ovat ainakin kuivana kovia. Oravuotikka (*Astero-*



3

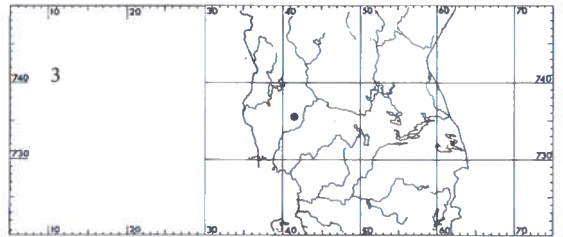
don ferruginosus) on hyvin samannäköinen ja yhtä pehmeä, mutta sen alapinta on muodostunut piikeistä, ei pilleistä. Kätkököäpä on valkolahottaja.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat kellanruskeita, ohutseinäisiä ja hentoja, sinkilättömiä. Itiöt ellipsoideja, 6,5-8 x 4-5,5 μm, IK1-, CB-. Ei seetoja (samannäköisillä *Phellinus*- ja *Inonotus*-lajeilla on useimmiten teräväpäisiä, punaruskeita seetoja ja/tai itiöt ovat CB+).

KIRJALLISUUTTA

Parmasto 1973, Niemelä & Kotiranta 1983, Edman & Strid 1991 (värik.)



4 Kultasopikka

Lindtneria trachyspora

KASVUPAIKAT JA UHANALAIKUUDEN SYYT

Kultasopikan itiöemät kasvavat pitkälle lahonneeseen lehtipuuhun: kannon tai rungon jätteisiin, jotka ovat painuneet kosteaan multaan, myös puun onkaloihin. Elinvaatimuksista ei tiedetä paljon, mutta ilmeisesti kasvupaikat ovat kosteita ja reheviä lehtoja, joita meillä on vähän.

LEVINNEISYYS

Kultasopikka on löytynyt Suomesta vain keran Ahvenanmaalta (A: Eckerö, 1966). Se on eteläinen ja äärimmäisen harvinainen kaikkialla, ilmoitettu Saksasta, Sveitsistä, Ranskasta, Espanjasta ja Balkanin vuoristoista.

ITIÖEMÄ

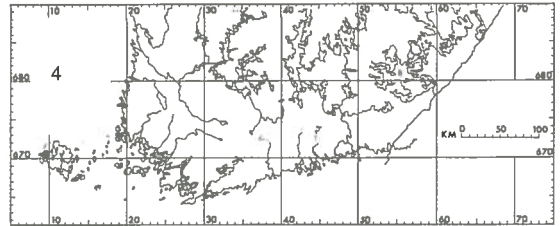
Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni tai keskikokoinen, tuoreena kauttaaltaan keltuaisen- tai krominkeltainen, pehmeä ja vahamainen, kosketuskohdat punertuvat; kutistuu kuivues-



saan lähes näkymättömiin ja menettää kirkkaan värinsä. Alapinta: ei selvää reunusta, pillit verkkomaisen matalia, sokkeloisia ja suuria, 1 millimetrillä.

TUNNISTAMINEN

Tuoretuntomerkkejä ovat suuret, sokkeloiset ja verkkomaisen matalat pillit ja tuoreen itiöemän kirkas väri, joka muuttuu pahvinruskeaksi kuivussa. Suomessa on muitakin keltaisia, suuripillisiä, resupinaattisia kääpiä (karikekääpä, *Byssoporia terrestris*, harsukääpä [22], keltahaprakääpä, *Postia septentrionalis* = "*P. johnstonii*"), mutta ne eivät muutu paljon kuivussa; varma määrittäminen edellyttää itiöitten piikkisyyden toteamista.



HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat värittömiä, ohutseinäisiä, joissakin poikkiseinissä on sinkilöitä mutta useimmista ne puuttuvat. Itiöt pallomaisia, ruskehtavia, pitkäpiikkisiä, 7–8 µm halk., piikit 1.5–2.5 µm pitkiä; IKI-, CB+.

KIRJALLISUUTTA

Laine 1967

5 Keltakerroskääpä

Perenniporia tenuis var. *pulchella*

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Keltakerroskääpä kasvaa kuolleissa, kaatu-neissa lehtipuitten rungoissa, lepässä ja haavassa. Kasvupaikka on rehevä, kostea ja varjoisa metsä. Harvinaisuuden syitä ei tiedetä; sopivia isäntäpuita on tarjolla kaikkialla Suomessa. Ilmeisesti keltakerroskääpä vaatii menestyäkseen luonnontilaista metsää, jonka ekologiassa ei ole tapahtunut rajuja muutoksia.

LEVINNEISYYS

Ensimmäinen löytö Suomesta on EH: Tammelasta vuodelta 1879. Sen jälkeen tätä lajia

ei löytynyt yli sataan vuoteen, ennen Patvin-suon kansallispuistosta (PK: Lieksa) tehtyä uutta havaintoa vuonna 1989. Nämä kaksi löytöä ovat edelleenkin ainoat maastamme. Keltakerroskääpä on suurharvinaisuus kaikkialla Euroopassa, eikä ole runsas levinneisyysalueensa muissakaan osissa, Pohjois-Amerikassa ja Pohjois-Aasiassa.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen tai muutaman vuoden ikäiseksi kasvava, resupinaattinen, pieni tai keskikokoinen, kauttaaltaan vaalean keltainen, tuoreena ja kuivana korkkimaisen kova. Alapinta: reuna selvä, vallimainen; pillipinta melko tasainen, pillit pyöreitä, 3–5 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto oljenkeltaista, pehmeän

5



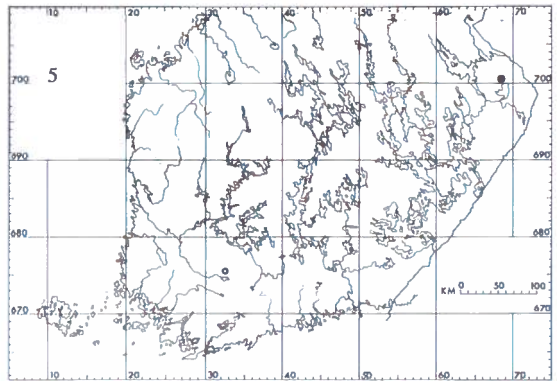
korkkimaista, maltokerros ohut; pillikerros samanvärisen, 1–2 mm paksu. Tuoksuton.

TUNNISTAMINEN

Keltainen väri, pienet pillit, resupinaattinen itiöemä ja kasvu lehtipuissa ovat kenttätuntonmerkkejä. Meillä on muitakin keltaisia, pienipillisiä, resupinaattisia kääpiä, joista katkokääpä (*Amyloporia xantha*) ja sitruunakääpä [10] ovat samannäköisiä ja kasvavat harvoin lehtipuissakin. Varmistus tapahtuu mikroskooppilla.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkkilällisiä, tukirihmat melko paksuseinäisiä, IKI kellanruskeita, CB+. Itiöt ellipsoideja, 5,8–6,9 x 3,4–4,5 μm , IKI punertavia, CB+.



KIRJALLISUUTTA

Niemelä, Kotiranta & Penttilä 1992 (vär.)

6 Haavanpötkelökääpä

Polyporus pseudobetulinus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Haavanpötkelökääpä kasvaa vanhoissa, elävissä haavoissa, jotka ovat jo heikentyneet, esimerkiksi kuori on irtoamassa. Se on vaateilias laji: tyypillinen kasvupaikka on rehevä, tuore rinnemetsä, jossa valtapuina ovat järeät kuuset. Itä-Suomen löydöt ovat kaulatuista, kuolevista tai kuolleista haavoista; ilmeisesti isäntäpuun nopea heikkeneminen on aiheuttanut viimeisen, runsaan itiöemämuodostuksen.

LEVINNEISYYS

Haavanpötkelökääpä on pohjoisen havumet-

sävyöhykkeen sieni ja hyvin harvinainen kaikkialla. Se tunnetaan noin 15 paikasta Venäjältä, Karjalasta Uralin ja Siperian kautta kaukoitään. Vuonna 1987 se löytyi suurten järvi-alueelta Kanadasta. Suomesta on vanha tieto PH: Karstulasta (1956); Pisavaaran luonnonpuistossa (PeP: Rovaniemen mlk ja Tervola) on vahva kanta. Vuonna 1992 se löytyi Itä-Suomesta (PK: Lieksa ja Nurmes, Kn: Kuhmo, Sotkamo).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen tai suuri, laakean munuaisenmuotoinen, korkkimaisen kova. Yläpinta nahkamaisen kelmun peittämä, sileä, säämiskän värinen tai oljenkeltainen, lopulta nahanruskea ja harmaalai-

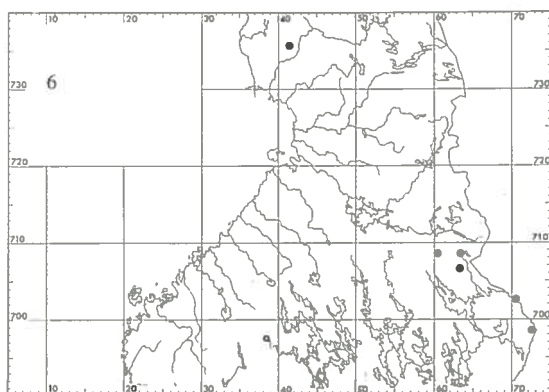
6



kuinen, usein etanoitten kalvama; reuna terävä. Alapinta tasainen, kermanvalkoinen, kuivana ruskeasävyinen, pillit kulmikkaita ja säteen suuntaan pidentyneitä, 2–3 millimetrillä. Lohkopinta: malto kermanvalkoista tai oljenkeltaista, sitkeää, tasa-aineista, maltokerros 10–30 mm, pillikerros samanvärinen, 2–7 mm paksu. Heikko, miellyttävä tuoretuoksu, miedon makuinen.

TUNNISTAMINEN

Itiöemät ovat usein korkealla. Haavanarinakääpä [27] ja kantokääpä (*Fomitopsis pinicola*) voivat kasvaa hyvin korkealla haavanrunkoissa ja alhaalta katsoen määrittys voi olla vaikeaa. Läheltä nähtynä nämä monivuotiset lajit ovat aivan erinäköisiä. Pöckelökääpä (*Piptoporus betulinus*) kasvaa vain koivussa, on pienempipillinen (3–4 millimetrillä), eikä ole kellertävä.



HIENORAKENNE

Di-trimiittinen, alkeisrihmat sinkilättömiä, tukirihmat paksuseinäisiä ja kärkipuoleltaan harvahaaraisia (sidosrihman näköisiä), IKI-, CB-. Itiöt pitkulaisia, 7.2–9.5 x 2.5–3.6 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Thorn ym. 1990, Niemelä ym. 1992



7

7 Røyhelökääpä

Pycnoporellus alboluteus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

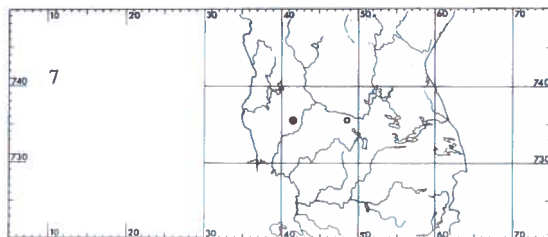
Røyhelökääpä kasvaa hyvin suuripuisissa, vanhoissa kuusimetsissä. Itiöemät ovat kaatuneiden kuusenrunkojen alisivustoilla, usein irtoavan kuorikaistaleen alla. Suomen löydöt ovat kosteista rinnemetsistä ja Pohjois-Amerikassa se kasvaa vuoristometsien lumenviipymäpaikoilla; kasvupaikan varjoisuus ja kosteus ovat ilmeisesti tärkeitä.

LEVINNEISYYS

Tämä sieni tunnetaan Suomesta vain PeP: Rovaniemen maalaiskunnasta (Pisavaaran LP, Kivalot). Pisavaaralla on vahva kanta. Røyhelökääpä on löytynyt kerran Ruotsista (Darlarna: Venjans) ja Norjasta (Hedm.: Østerdalen); Keski- ja Etelä-Euroopasta se tunnetaan muutamasta paikasta vuoristojen suojelumetsistä, ja myös Białowieżasta Puolasta. Se on hieman runsaampi Pohjois-Amerikan Kalliovuorilla.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen tai palleromainen, keskikokoinen tai suuri, selvärajainen, nuorena kimmoisan pehmeä, vahamainen, vanhana ja kuivana hauraan kova, nuoret osat kermanvaaleita, vanhana ja syvältä oranssinväriinen. Itiöemän yläsivusta hohkainen tai røyhelömäinen, sivulle ja ylös suuntautuvista,



epäsäännöllisistä pilleistä muodostunut. Alapinta karhea, muodostunut sokkeloisista, syväälle liuskaisista ja lopulta hampaisista pilleistä, pillejä 3–7 senttimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto oranssinruskeaa, pillikerros 0.5–2 cm paksu, pohjamaltoa vaaleampi. Oranssinväriset kohdat muuttuvat kirkkaan punaisiksi 5% KOH-liuoksella.

TUNNISTAMINEN

Røyhelökääpä on helppo tuntea rotevan kokonsa, oranssin värinsä ja røyhelömäisen ulkonäkönsä perusteella. Piilotteleva kasvutapa vaikeuttaa havainnointia.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat sinkilättömiä, vanhemmiten pakusseinäisiä ja rakenne muistuttaa silloin dimiittistä. Itiölavassa puikkomaisia, ulkonevia, ohutseinäisiä kystidejä, 75–120 x 7–11 μm . Itiöt pitkulaisia, 7.9–10 x 2.8–3.5 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1980, Hallingbäck & Larsson 1983, Hintikka 1970



8 Harjaskääpä

Funalia trogii (*Trametes trogii*)

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

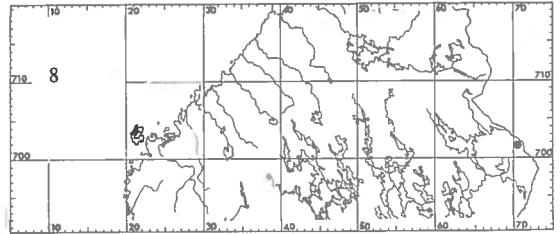
Puumaiset pajut ja haapa ovat tavallisimmat isäntäpuut, harvemmin harjaskääpä kasvaa muissa lehtipuissa. Se on kuolleen puun lahoittaja ja kasvupaikka on usein avoin ja paahteinen. Meillä harjaskäävän uhanalaisuus johtunee siitä, että se on täällä levinneisyysalueensa äärirajoilla.

LEVINNEISYYS

Suomen löytö on PK: Ilomantsista (1988, viimeisin havainto 1992); harjaskääpä on löytynyt Norjasta, Ruotsista (Upl.: Solna; Södermanl.: Sorunda), Virosta ja Venäjän Karjalasta. Päälevinneisyysalue on Keski-Euroopassa, missä se on melko yleinen.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen (uusi kasvaa joskus kuolleen edellisvuotisen päälle ja allekkaiset lakit sulautuvat usein yhteen), pileaattinen, keskikokoinen, tukevan hyllymäinen tai kiilamainen, korkkimaisen kova. Yläpinta karkeakarvainen, karvat latvasta tummanruskeita; reuna terävä, karvainen. Alapinta tasainen tai kovera, aluksi ruskehtavan valkoinen, vanhana harmaanruskea, pillit kulmikkaita, 1–2 millimetrillä. Lohkopinta: yläpinnan karvakerros muuttuu vähitellen malloksi, joka on tiivistä, korkki-



maista, säteen suuntaan kuituista, korkkiruskeaa; maltokerros tyvässä 5–10 mm paksu, pillikerros 10–15 mm, samanvärisen. Hajuton, miedon makuinen.

TUNNISTAMINEN

Karvavyökääpä (*Trametes hirsuta*) on saman näköinen, mutta pienempipillinen (pillejä 2–4 millimetrillä), vaaleampimaltainen, ja mallon ja karvakerroksen välissä on tiivis, leikkauksessa tummana hiusviivana näkyvä rajapinta; sen mallossa ei ole säikeisyyttä. Pörrökääpä (*Cerrena unicolor*) on myös karvainen, mutta sen pillit ovat sokkeloisia ja isäntäpuu on yleensä koivu.

HIENORAKENNE

Trimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä; tukirihmat paksuseinäisiä, suuntautuneita, CB+, joskus päästä haaraisia; sidosrihmat paksuseinäisiä, runsashaaraisia. Ei kystidejä. Itiöt sylinterimäisiä, 6,9–11 x 2,5–3,5 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Strid 1979, Niemelä ym. 1992

VAARANTUNEET



9 Kalkkikäppä

Amyloporia crassa

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

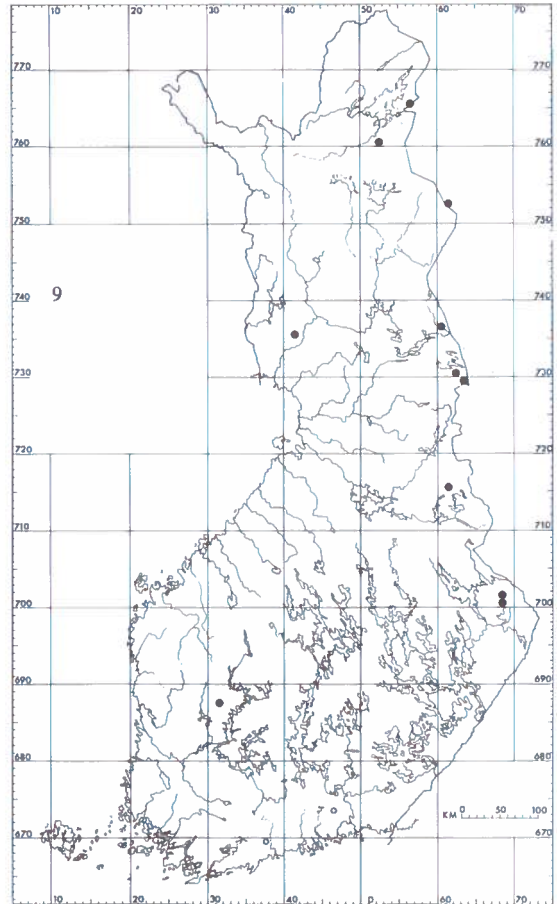
Vanhojen metsien suuret maapuut ovat tyyppisiä kalkkikäävän kasvupaikkoja. Itiöemät kasvavat kohtiin, jotka ovat lähellä maan pintaa ja joiden vierestä runko on painunut maahan kiinni; tällainen puu pysyy tasaisen kosteana, mikä näyttää olevan tärkeää kalkkikäävälle. Se kasvaa useimmin männyssä, mutta myös kuusessa.

LEVINNEISYYS

Kalkkikäävästä on noin 40 löytöä Suomesta, eteläisimmät U: Espoo ja Elimäki ja pohjoisimmat Ks: Salla ja InL: Inari. Melkein kaikki viime vuosikymmenten löydöt ovat Itä- ja Pohjois-Suomen vanhoista metsistä. Keski-Euroopassa sitä on harvinaisena suojelluissa havumetsissä.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, pieni tai keskikokoinen, nuorena litteä ja ellipsinmuotoinen, vanhana tyynymäinen, juustomaisen lohkeava, kuivana kova, vanha sisus murenevaa; itiöemä ei halkeile kuivuessaan. Alapinta: pilipinta sileä, valkoinen, kuivana kermanväriinen; pillit pyöreitä, 5–7 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamaltoa ei yleensä voi erottaa, sillä



se ja vanhat vuosilustot hajoavat puuromaiseksi massaksi; nuorimmat pillien kerrokset selviä, ohuita. Laho itiöemän alla puuromaista, pienten, valkoisten rihmastokokkareitten täplittämää. Hajuton, kitkerän makuinen.

TUNNISTAMINEN

Katkokääpä (*A. xantha*) kasvaa kuivemmassa puussa, itiöemä halkeilee kuivuessa ja laho ei ole puuromaista, rihmastotäplien kirjavoimaa. Rivikääpä (*Antrodia serialis*) on sitkeä ja laho on tasaisen ruskeaa. Sitkankäävän (*Antrodia*

sitchensis) laho on kirjavaa, mutta tuore itiöemä on hyväntuoksuinen. Varma määrittäminen edellyttää mikroskopointia. Samannäköinen poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*) kasvaa pajuissa ja haavassa.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, vaikeita havaita; tukirihmat paksuseinäisiä, IKI-. Suippopäiset kystidiolit yleisiä. Itiöt $4.5-7 \times 2.5-3.5 \mu\text{m}$, IKI-, CB- (katkokäävällä tukirihmat IKI siniharmaita, itiöt $4-5.5 \times 1.5-2 \mu\text{m}$; sitkankäävällä tukirihmat IKI violetinharmaita, itiöt $4-5.5 \times 1.5-2 \mu\text{m}$).



10

10 Sitruunakääpä

Antrodiella citrinella

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Sitruunakääpä kasvaa puuhun (yleensä kuuseen), jonka kantokääpä (*Fomitopsis pinicola*) on lahottanut. Itiöemät ilmaantuvat vasta siten, kun kantokäävän itiöemät ovat kuolleet ja osittain lahonneetkin; usein sitruunakääpä kasvaa tuollaisen kantokäävän pehmenneeseen pillipintaan tai kuolleitten itiöemien lähelle. Melkein kaikki löydöt ovat vanhojen metsien

kosteista paikoista, missä eri-ikäisiä, sammalpeitteisiä maapuita on paljon, ja niissä runsaasti eläviä ja kuolleita kantokääpiä. Yksi löytö on taulakäävän (*Fomes fomentarius*) lahottamasta koivusta.

LEVINNEISYYS

Sitruunakääpä on löytynyt 8 paikasta Suomesta, eteläisinnä EH: Lammilta (Kotisten aarnialue) ja Padasjoelta (Vesijaon LP). Useimmat havainnot ovat Pohjois-Karjalan ja Kainuun vanhoista metsistä; pohjoisin on SoL: Savukoskelta (Värriön LP). Sitruunakää-

pä on hyvin harvinainen Norjassa, Puolassa, Saksassa, Slovakiassa ja Balkanin vuoristometsissä.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni, selvärainen, laajenee kasvaessaan puolipyöreinä alueina; kauttaaltaan puhtaan, vaalean sitruunankeltainen, tuoreena sitkeä, kuivana kova. Alapinta: reuna vallimainen, pillipinta tasainen, pillit pieniä ja pyöreitä, 3–5 millimetrillä. Hajuuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

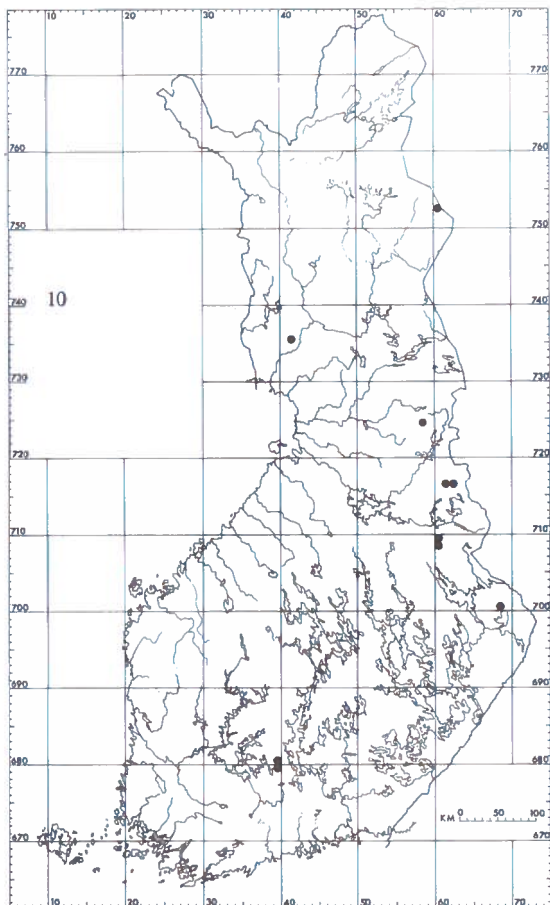
Sitkeys erottaa sitruunakäävän muista resupinaattisista, keltaisista käävistä; kasvutapa kuolleilla kantokäävillä on usein hyvä määritysapu.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkkilällisiä, tukirihmat paksuseinäisiä, mutta ohuita (halk. 2–5 μm), CB+. Ei kystidejä eikä kystidioleja. Itiöt ellipsoideja, 3–3.4 x 2–2.5 μm , IKI-, CB-. Hyvin pienet itiöt erottavat sitruunakäävän muista keltaisista, resupinaattisista lajeista.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Ryvarden 1983, Niemelä ym. 1992



11 Mehikäpä

Aurantioporus fissilis

KASVUPAIKAT JA UHANALAIKUUDEN SYYT

Mehikäpä lahottaa eläviä lehtipuita ja itiöemiä muodostuu vielä muutamana vuonna puun kuoleamisen jälkeen. Se on tavattu jalavasta, haavasta, koivusta ja omenapuusta; isäntäpuu on ontto ja itiöemät kasvavat onkaloon tai oksanreikään. Mehikäävän harvinaisuus johtunee sen heikosta levintäkyvystä, tai se ehkä tarttuu vain puuhun, jonka jokin toinen sieni on ensin lahottanut ontoksi. Se on lievästi kulttuurinsuosija; useimmat löydöt ovat vanhoista puistopuista.

LEVINNEISYYS

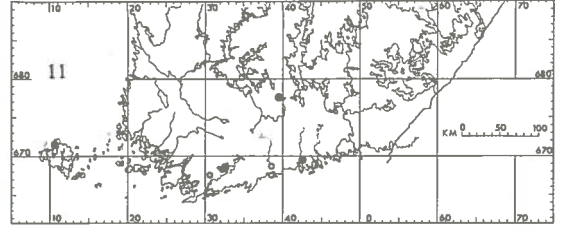
Mehikäpä on Suomessa eteläinen. Eteläisimmät löytöpaikkakunnat ovat V: Pohja ja U: Helsinki ja pohjoisin EH: Lammi. Se on harvinainen Etelä-Ruotsissa, Etelä-Norjassa ja Keski- ja Etelä-Euroopassa.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen, paksun kiilamainen; mehukkaan pehmeä, helposti joka suuntaan leikkautuva, säteen suuntaan lohkeava; kutistuu voimakkaasti kuivessaan, kovettuu ja ruskettuu, ja pillit tulevat rasvaisen tahraaviksi. Yläpinta tuoreena pehmeän rosainen, valkoinen, kohoumat rusketuvat hieman; reuna tylppä. Alapinta aluksi valkoinen, myöhemmin syvältä pilleistä liilansävyinen; pillit kulmikkaita, (1)–2(–3) millimetrillä. Lohkopinta: maltokerros 1–3 cm paksu, malto valkoista (vanhana liilansävyistä), vetisen mehukasta, säikeistä; pillit 1–2 cm pitkiä, valkoisia tai liilansävyisiä, pituussuuntaan helposti lohkeavia. Kuivana härskiintyneen rasvan hajuinen, tympeän makuinen.

TUNNISTAMINEN

Valkoinen väri, itiöemän mehukkuus ja kasvu onkaloissa ovat tuntomerkkejä. *Aurantioporus alborubescens*, jota ei ole tavattu Suomesta,



mutta joka voi löytyä eteläosista, on samoin mehukas ja kutistuva, mutta ruosteensävynen. Kartanokääpä [46] on keltaisempi, kuivempimaltainen ja selvemmin karvainen; myös itiöt ovat erikokoisia. Pohjankääpä (*Climacystis borealis*) kasvaa havupuissa.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat sinkilällisiä, ohutseinäisiä; preparaattissa paljon rasvapisaroiita. Ei kystidejä. Itiöt ellipsoideja, 4–6 x 3–4 μm , IKI-, CB- (kartanokäävän itiöt 6–8 x 5–6 μm).

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1993

12 Lohkokääpä

Diplomitoporus crustulinus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

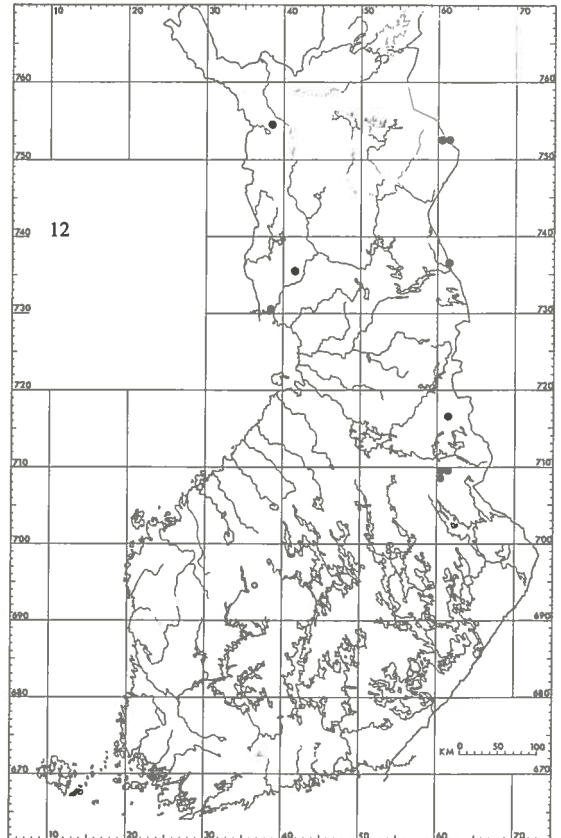
Lohkokääpä on kuusen lahottaja. Se ilmaantuu muutama vuosi aikaisemmin kaatuneeseen puuhun, jonka runko on oksien varassa maasta koholla ja vielä kuoren peittämä; ilmeisesti puussa ei kasva muita lahottajasieniä, sillä lohkokääpä levittäytyy pitkälle matkalle rungossa. Se menestyy vanhoissa metsissä, kosteissa paikoissa. Itiömät kasvavat kuorelle, oksistoalueelle pitkin rungon alapintaa.

LEVINNEISYYS

Useimmat lohkokäävän löydöt ovat pohjoisborealisesta vyöhykkeestä ja Keski-Euroopan vuoristometsistä. Eteläisin löytömmme on V: Kemiöstä, pohjoisimmat Ks: Kuusamosta, PeP: Rovaniemen mlk:sta ja KiL: Kittilästä.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen tai muutaman vuoden elävä, reupinaattinen, keskikokoinen tai suuri, tuoreena juustomainen, kutistuu hieman kuivuesaan ja lohkeilee muutaman cm^2 :n kappaleiksi, kuivana kova. Alapinta: reuna selvä, valkoinen, mutkittellee kuoren painanteiden mukaan; pillipinta tasainen, vetisen tai vahamai-





sen kuultava, kermanvalkoinen tai heikosti oliivinvihertävä ja tummuu kuivueessaan kirkkaan kellan- tai oranssinruskeaksi; pillit soikeita tai kulmikkaita, 3 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto valkoista, kuivana kermanväristä ja huopamaista; pillikerros tuoreena vahamaisen kuultava, kuivana oranssinruskea ja kontrasti vaaleaan pohjamaltoon selvä. Miellyttävä, heikko hapan tuoksu.

TUNNISTAMINEN

Samantapaisia, vaaleita ja resupinaattisia kää-

piä on paljon. Paras tuntomerkki on vaaleitten ja vahamaisten pillien kuivuminen hauraan koviksi ja oranssinruskeiksi. Suuret itiöemät kutistuvat kuivueessaan lohkoiksi, jolloin vaalea pohjamalto näkyy halkeamista. Itiöemien kasvu pitkällä matkalla kuorellisen rungon alisivustalla on myös tyypillistä. Lohkokäpä aiheuttaa pehmeää valkolahoa.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, tukirihmat paksuseinäisiä, IKI-, CB+. Ei kystidejä. Itiöt tylpän makkaramaisia, 5-7 x 2,8-3 µm, IKI-, CB-.

13 Raidantuoksukäpä

Haploporus odorus

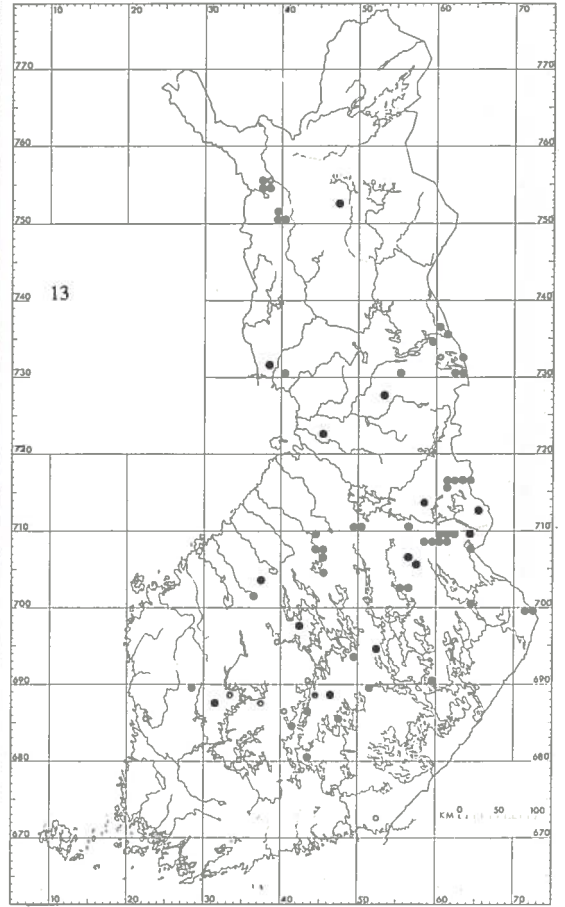
KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Raidantuoksukäpä kasvaa vanhoissa, ränsistyneissä raidoissa. Itiöemiä on 1-3 metrin korkeudella, joskus ylempänäkin, jolloin ne jäävät helposti huomaamatta. Keski-Suomessa tyypillinen kasvupaikka on vanha, sankka kuusimetsä rämeläikun tai muun kosteikon

lähellä; Lapissa tunturin keskirinne, puronvarren tai kostean laakson raitatiheikkö. Harvinaistumisen pääsyyinä on suurten raitojen hävittäminen 'roskapuina' hakkuiden yhteydessä.

LEVINNEISYYS

Eteläisimmät löydöt ovat EK: Vehkalahdelta ja St: Ahlaisista, mutta nykyinen eteläraja kulkee EH: Jämsän (Edessalo), Sysmän ja St: Ikaalisten (Seitsemisen KP) kautta. Esiintymiä on harvassa Keski- ja Itä-Suomessa ja



hieman tiheämmässä Pohjois-Suomessa. Pohjoisin löytö on KiL: Kittilästä (Keimiötunturi). Raidantuoksukääpä on harvinainen Pohjois-Ruotsissa ja on löytynyt kahdesti Norjasta. Se esiintyy Venäjän Karjalassa, Uralilla ja Siperiassa, ja harvinaisena Pohjois-Amerikan borealisissa osissa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen, ensimmäisinä vuosina kyhymäinen, täysikasvuisena tylpän kiilamainen tai kaviomainen, kova. Yläpinta kupera, mattainen, valkoinen, vanhana tuhkanharmaa; reuna tylppä. Alapinta vino tai hieman kovera, kermanvalkoinen; pillit pyöreitä, 4 millimetrillä. Lohkopinta: malto sitkeää, kovaa, kerman- tai puunväristä, maltokerros 1–4 cm paksu; pillikerros mallon värinen, tyvässä 1–3 cm paksu, vuosi-

lustot melko selviä. Tuoreena ja kuivana aniksen tai kumariinin (maarianheinän) tuoksuinen, kitkerä.

TUNNISTAMINEN

Itiöemien monivuotisuus, vaaleus, hyvä tuoksu ja kasvu raidassa riittävät määrittämiseen. Tuoksuvyökääpä [19] on yksivuotinen ja suurrempipillinen.

HIENORAKENNE

Trimittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä; tukirihmat paksuseinäisiä, CB+, sidosrihmat hyvin haaraisia, paksuseinäisiä, vain kiinnittymiskohtan lähellä. Ei kystidejä. Itiöt paksuseinäisiä, ellipsinmuotoisia, 5,3–6 x 4–5 μm , IKI ruskeita, CB+.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1971



14 Mokkakääpä

Inonotus hispidus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

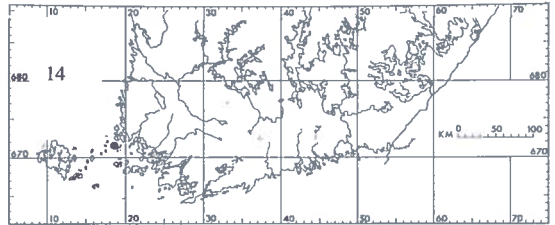
Mokkakääpä on lehtipuiden loinen, Keski-Euroopassa yleinen maaseudun tienvarsien saarnissa, plataaneissa, hevostakanjoissa ja saksanpähkinä-, kirsikka- ja omenapuissa; se aiheuttaa puistopuihin sydänlahoa. Pohjoismaissa se kasvaa saarnissa (myös Suomen löytö) ja omenapuissa. Meillä mokkakääpä on levinneisyytensä pohjoisrajalla.

LEVINNEISYYS

Päälevinneisyysalue yltää lauhkean vyöhykkeen keskiosista subtropiikkiin. Suomesta on yksi löytö (V: Iniö, 1982). Lähimmät esiintymät ovat Gotlannissa ja Öölannissa; yksi tai muutama löytö on Etelä-Ruotsista ja -Norjasta ja Tanskasta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, suuri, laakea tai munuaismuotoinen; nuorena mehukas ja nestepisaroina tiheä, täysikasvuisena pehmeän korkkimainen, kuivana kevyt ja hauras. Yläpinta aluksi kermanvärisen, sitten okrankeltainen, kellanruskea ja lopulta kahvinruskea, matalasti takkukarvainen; reuna tylppä. Alapinta tasainen tai siinä on nestepisaroiden jättämiä kuoppia, nuorena vaaleanruskea ja silkinkiiltainen; kiilto häviää vanhemmiten ja



alapinta tummuu ruskeaksi; pillit kulmikkaita, 2–3 millimetrillä. Lohkopinta: malto kahvinruskeaa, säikeistä mutta tasaväristä (ei ydintä), maltokerros 1–7 cm paksu; pillit lohkeavia, ruskeita, pillikerros 2–5 cm paksu. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Mokkakääpä ei kasva tammessa, kuten isokarvakääpä [35], jonka itiöemässä on suuri ydin. Nuorena itiöemässä on vettä noin 3/4 painosta, vanha ja kuiva taas on kovin kevyt ja hauras: yläpinnan karvoista, pilleistä ja lohkopinnan mallosta irtoaa helposti ruskeita muruja. Yleiset *Inonotus*-lajimme ovat pienempiä.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, mutta näyttää dimiittiseltä, sillä rihmojen seinänpaksuus vaihtelee paljon; rihmat ruskeita, sinkilätömiä. Seetat ruskeita, teräväpäisiä, harvinaisia tai puuttuvat. Itiöt kellanruskeita, paksuseinäisiä, ellipsoideja, 8–11 x 7–9 μm , IKI punaruskeita, CB+.

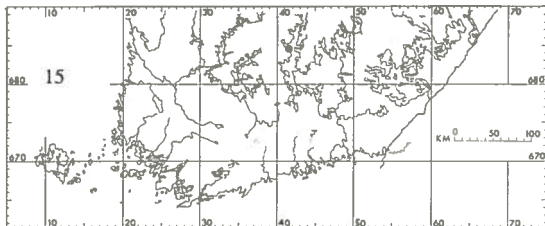
KIRJALLISUUTTA

Jahn 1979, Niemelä & Kotiranta 1983

15 Männynpihkakääpä

Onnia triquetra

Männynpihkakääpä esitellään huopakäävän [36] kuvauksen yhteydessä.



16 Tammenkerroskääpä

Perenniporia medulla-panis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Tammenkerroskääpä kasvaa vain tammessa. Tyypillisin kasvupaikka on ikivanha kanto, joka on jo pehmeäksi lahonnut. Itiöemiä on juurten alavivustoilla, juurten välisissä taipeissa ja kannon onkaloissa. Harvoin tammenkerroskääpä kasvaa elävän puun onkalossa. Uhanalaisuus johtunee ilmastollisista vaatimuksista ja vanhojen tammekantojen vähydestä.

LEVINNEISYYS

Tammenkerroskääpä on meillä ja muissa pohjoismaissa eteläinen, hemiboreaalin. Löytö-

jä on V: Turusta (Ruissalo), Lohjalta, Kemiöstä ja Bromarvista, ja U: Inkoosta (Linkulla). Tammenkerroskääpä on hyvin harvinainen myös Keski-Euroopassa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen, reunoilta ohut mutta keskeltä 1–2 cm paksu; epäsäännöllisen muotoinen, tuoreena juustomainen, kutistuu hieman kuivuessaan, kuivana kova. Alapinta: reuna mutkitteleva ja paikoin voi olla leveä, steriili reunus, jossa meripihkan väriä; pillipinta sileä, kermanvalkoinen, pillit pyöreitä, 4–5 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ja pillien vanhat vuosilustot sulautuvat vaaleaksi massaksi, nuoret vuosilustot valkoisia, kerroksisuus selvä. Hajuuton, kitkerä.

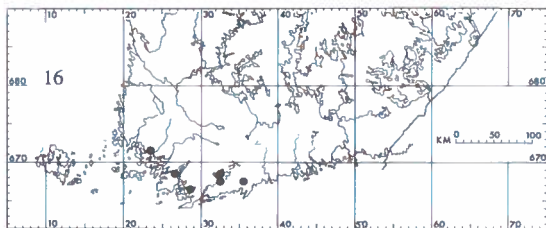


TUNNISTAMINEN

Kasvutapa ja itiöemien resupinaattisuus, pienipillisuus ja valkaisuus, ja pillien kerroksisuus yleensä riittävät määrittämiseen. Korkkikerroskääpä [37] on pehmeämpi ja kasvaa muissa puulajeissa; myös vaahterankääpä (*Rigidoporus populinus*) on resupinaattisena samannäköinen. Tammenkerroskääpä aiheuttaa pehmeää valkolahoa.

HIENORAKENNE

Di-trimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, tukirihmat paksuseinäisiä mutta ohuita, IKI-, CB-, päästään sidosrihman tapaan haaroittuneita. Ei kystidejä. Itiöt ellipsoideja, paksuseinäisiä, 4,7–5,5 x .5–4,2 μm, IKI ruosteenpunai-



sia, CB+ (korkkikerroskäävän rihmat IKI ruskeita, CB+; vaahterankääpä monomiittinen, sinkilätön, kystidejä on, itiöt pallomaisia).

KIRJALLISUUTTA

Niemelä ym. 1992



17 Kastanjäkääpä

Polyporus badius

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kastanjäkääpä on kuolleen lehtipuun lahottaja. Keski-Euroopassa se kasvaa kaatuneitten pyökkien, pajujuen, poppelien ja jalavien rungoissa, lehtometsissä. Meillä se on tavattu tervalepistä ja vaahteran kannosta. Se on uhanalainen vaateliaisuutensa ja eteläisyytensä takia.

LEVINNEISYYS

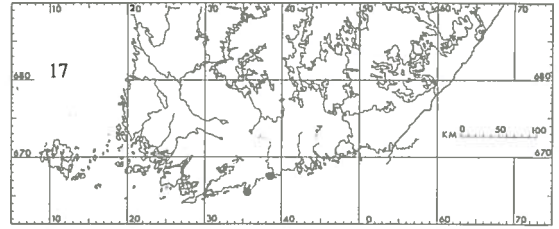
Kastanjäkääpä on lauhkean ilmaston laji, jonka levinneisyysalue sivuaa eteläisintä Suomea. Ensimmäinen keräys on U: Kirkkonummelta (Porkkalanniemi, 1964); U: Helsingin esiintymästä (yliopiston kasvitieteellinen puutarha) on havaintoja vuosilta 1985–1992. Kastanjäkääpä on harvinainen kautta Euroopan.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, jalallinen, suuri, yleensä monen itiöemän ryhminä, pyöreälakkinen tai viuhkamainen, hyvin sitkeä, kuivana kova. Yläpinta reunoilta nahanuskea, keskeltä tumman kastanruskea, tumma väri syvenee kuivuessa; pinta sileä, vahakiiltoinen; reuna hyvin ohut ja terävä, poimuileva. Alapinta nuorena kermanvalkoinen, vanhana harmaanruskea, pillit pyöreitä, 4–5 millimetrillä. Jalka lyhyt (1–3 cm), noin lyijykynän paksuinen, sileäpintainen, mustanruskea, keskinen tai kiinnittynyt lähelle lakin reunaa. Leikkauspinta: malto kerman- tai puunväristä, tasa-aineista ja hyvin sitkeää, kuivana luunkovaa, maltokerros lakin tyvessä 3–8 mm paksu; pillikerros samanvärisen, pillit vain 1–3 mm pitkiä. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Kastanjakäävän voi sekoittaa mustajalkakääpään (*P. melanopus*), jonka lakin pinta on härmäinen ja melko tasavärisen ja itiöemä



pitempijalkainen. Mustasukkakäävän (*P. leptocephalus*) yläpinnassa on säteittäisviiruja ja sinapinkeltaista sävyä. Torvikääpä (*P. tubaeformis*) on pienempi ja punaruskea.

HIENORAKENNE

Di-trimiittinen, alkeisrihmat sinkilättömiä (muilla mustajalkaisilla *Polyporus*-lajeilla sinkilällisiä), tukirihmat paksuseinäisiä ja päästä sidosrihman tapaan haaraisia. Itiöt kapean ellipsoideja tai sylinterimäisiä, 6–10 x 3–4 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Jahn 1990, Niemelä 1993

18 Viuhkokääpä

Polyporus umbellatus



KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

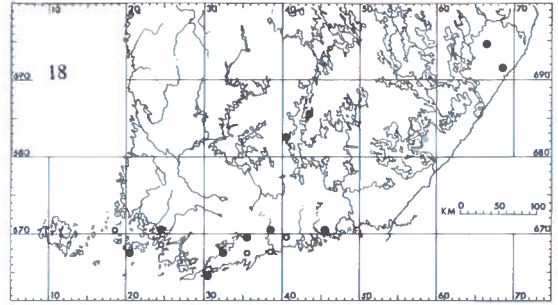
Tällä sienellä on erikoinen, mukulamainen rihmastopahka maassa; se on monivuotinen ja itiömät kasvavat siitä. Se kehittyi heti karikkeen alle ja on arka tallaamiselle, maan muokkaamiselle, ojittamiselle, yms. ja ilmeisesti ainakin mäyrät syövät niitä. Rihmastopahkojen tuhoutuminen vie samalla sienien elinmahdollisuudet. Liikkumista viuhkokäävän tunnetuilla esiintymispaikoilla tulisi välttää. Ilmeisesti viuhkokääpä on kärsinyt kasvupaikkojen, viljavien lehtojen muuttamisesta pelloiksi; myös lehtojen kuusettuminen vaikeuttaa säilymistä. Useimmat löydöt ovat tammimetsistä.

LEVINNEISYYS

Viuhkokääpä on eteläinen laji. Se on harvinainen, mutta laajalle levinnyt Etelä- ja Keski-Euroopan tammi- ja pyökkimetsissä. Pohjoismaissa sitä on lähes yksinomaan tammien levinneisyysalueella: Oslon seudulla Norjassa, Etelä-Ruotsissa, Tanskassa. Virosta ei ole tietoja. Suomesta on noin 15 havaintoa, niistä useimmat hemiborealisesta vyöhykkeestä. Muutama löytö on kuitenkin järvi-Suomesta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen ja nopeasti lakastuva; jalallinen siten, että yhteisestä runko-osasta haarautuu kymmeniä jalallisia lakkeja ja koko ryhmän voi irrottaa yhtenä pallona; lakit nappimaisia, keskeltä jalallisia. Yläpinta vaalean nahanruskea, keskellä hieman tummempi, napamainen syvennys; reuna terävä, alaskiertynyt. Alapin-



ta kermanvärinen, pillejä 1–3 millimetrillä. Jalkojen ja yhteisen runko-osan pinta kermanvalkoinen. Leikkauspinta: malto valkoista, pehmeää ja kuivana haurasta. Hajuton, miedon makuinen.

TUNNISTAMINEN

Suuret itiöemäryhmät ovat samantapaisia kuin koppelokäävällä [34], jonka lakit ovat lusikkamaisesti reunasta jalallisia. Pienet itiöemäryhmät voivat muistuttaa monilakkisia mustajalkakääpiä (*Polyporus melanopus*), mutta mustajalkakäävän yläpinta ja jalka ovat harmaanruskeita tai -mustia ja sen lakkeja on enimmilläänkin vain 4–5 yhdessä. Viuhkokäävän itiömät kehittyvät aikaisin (yl. heinäkuussa), lakastuvat ja mädäntyvät nopeasti, samaan tapaan kuin helttiasienillä. Se vaikeuttaa esiintymisen tarkkaa arvioimista.

HIENORAKENNE

Di-trimiittinen, alkeisrihat sinkilällisiä, tukirihat paksuseinäisiä ja päästä haaraisia. Ei kystidejä. Itiöt sylinterimäisiä, 8–10 x .5–3.5 µm, IKI-, CB-.

19 Tuoksuvyökääpä

Trametes suaveolens

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Tuoksuvyökäävän esiintymät ovat ihmisasutuksen liepeiltä: puistoista ja puistomaisesti hoidetuista metsistä. Isäntäpuut ovat pajukasvien heimosta: haapa, salava (*Salix fragilis*) ja hopeapaju (*S. alba*-ryhmä); raidasta ei ole yhtään havaintoa. Itiöemiä on löytynyt sekä elävistä puista (vuodesta toiseen samasta puusta) että vastakaadetuista rungoista ja kannoista (vain kerran kultakin paikalta). Suurin uhka näyttää olevan kääpäisten puistopuiden kaataminen.

LEVINNEISYYS

Tuoksuvyökääpä on melko yleinen Keski-Euroopassa, esimerkiksi jokivarsimetsien valkopajuissa. Meillä se on rajoittunut lähes yksinomaan hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen, V: Turku, Pohja, Inkoo; U: Helsinki, Kerava. Itäisin löytö on EK: Haminasta. Tuoksuvyökäävällä ei ehkä ole pysyvää kantaa missään Suomessa.

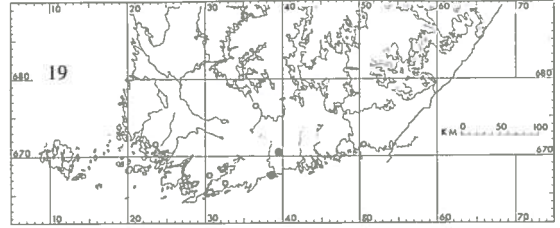
ITIÖEMÄ

Yksivuotinen tai kaksi kasvukautta elävä, pileaattinen, keskikokoinen tai suurehko, kyhymäinen tai kiilamainen, korkkimaisen kova. Yläpinta laakean kupera, valkoinen (tyvi harmaa kaksi vuotta kasvaneissa itiöemissä),



19

mattainen; reuna terävä. Alapinta vino tai tasainen, kermanvärinen, mutta syvällä pilleissä harmaata sävyä; pillit suurehkoja, pyöreitä, 1–2 millimetrillä. Leikkauspinta: malto sitkeää, korkkimaista, tasa-aineista, kermanvalkoista; maltokerros tyvessä 1.5–2.5 cm paksu; pillit mallon värisiä tai hiukan tummempia, pil-



likerros tyvessä 1 cm, ei vuosilustoja. Tuoreena aniksen tai kumariinin (maarianheinän) tuoksuinen, kuivana tuoksuton.

TUNNISTAMINEN

Tuoksuvyökääpä muistuttaa raidantuoksukääpää, mutta on suurempipillinen, terävämpi-reunainen, eikä selvästi monivuotinen; tuoksu häviää itiöemän kuivuttua. Isäntäpuut ovat toisia, kasvupaikat ja levinneisyys toisenlaisia. Kaikkien vyökääpien (*Trametes*) tapaan tuoksuvyökäävänkin itiömät kellastuvat voimakkaasti vuosien mittaan kokoelmanäytteissä. Kuolleet itiömät tummuvat kasvupaikalla liikaisen harmaiksi. Laho on pehmeää, vetistä valkolahoa, joka sekkin on hyväntuoksuista.

HIENORAKENNE

Trimittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä; tukirihmat paksuseinäisiä, CB-, sidosrihmat täyteisiä, haaraisia ja niitä on kaikkialla itiöemässä. Ei kystidejä. Itiöt ohutseinäisiä, kapean sukkulamaisia, 7–11 x 3–3.8 μm , CB-, IKI-

20 Kanadankääpä

Tyromyces canadensis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kanadankääpä kasvaa kauan maassa maaneissa, kuorettomissa männynrungoissa; Keski-Euroopan löytö on kuudesta ja pohjoisamerikkalaiset valkokuusesta ym. kuusilajeista. Kaikki maamme löydöt ovat vanhoista, suojelluista metsistä. Uhanalaisuuden syynä on ilmeisesti hyvin vanhojen kuusimetsien vähyys.

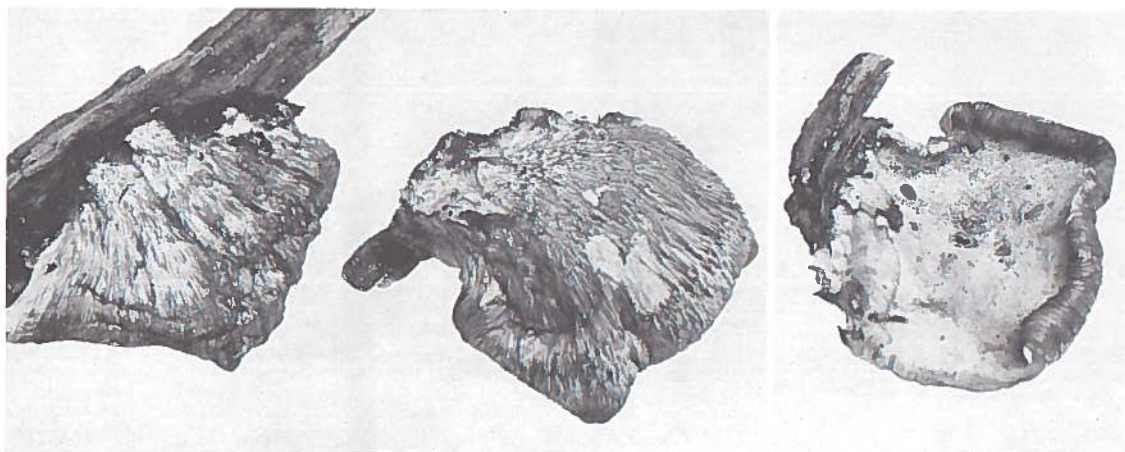
LEVINNEISYYS

Kanadankääpä on harvinainen Pohjois-Amerikan boreaalisisissa metsissä. Euraasian ensimmäiset löydöt ilmoitettiin 1985 Suomesta ja Saksasta, eikä kanadankääpää liene vielääkään löydetty muista maista. Meiltä on nyt kolme havaintoa, PK: Lieksasta (Patvinsuon KP), PeP: Rovaniemen maalaiskunnasta (Pisavaa-

ran LP) ja InL: Inarista (Lemmenjoen KP). Saksan löytö on vuoriston havumetsästä 1560 m korkeudelta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, pieni, hyllymäinen, simpukanmuotoinen tai viuhkamainen kuroutuneen tyven takia; pehmeä ja hauras; kuivussa reuna kiertyy rullalle alaspäin ja värit tummuvat hiukan. Yläpinta tuoreena vaalean nahanruskea, mattainen, siinä joskus heikkoja, vettyneitä värikyvyhykkeitä ja kuivana hii-renharmaita, hienoja viiruja; reuna ohut, tuoreena vettyneen läpikuultava. Alapinta valkoinen, kuivana vaalean toffeenvärinen, pillejä 5–6 millimetrillä. Lohkopinta: malto valkoista ja haurasta, kuivana hiukan harmahtavaa, pillien yläpuolella ohut vettynyt kerros, joka näkyy kuivanäytteessä tummana viivakerrok-sena; maltokerros 1–3 mm paksu, pillikerros 2–5 mm, pillit vahamaisia, kuivana vaalean toffeenvärisiä, hauraita ja rasvaisen kuultavia



(luuppi!). Hyvän tuoksuinen, miedon makui-
nen.

TUNNISTAMINEN

Samantapaisia, pieniä, melkein valkoisia, hau-
raita kääpiä on paljon. Tälle lajille luonteen-
omaista on kuivan yläpinnan harmaaviirui-
suus, reunan voimakas kiertyminen ja erityi-
sesti lohkopinnan väriero mallon (valkoinen
tai harmahtava) ja pillien (vaalean toffeen
värinen) välillä. Sävyero on pieni, mutta sel-
vä.

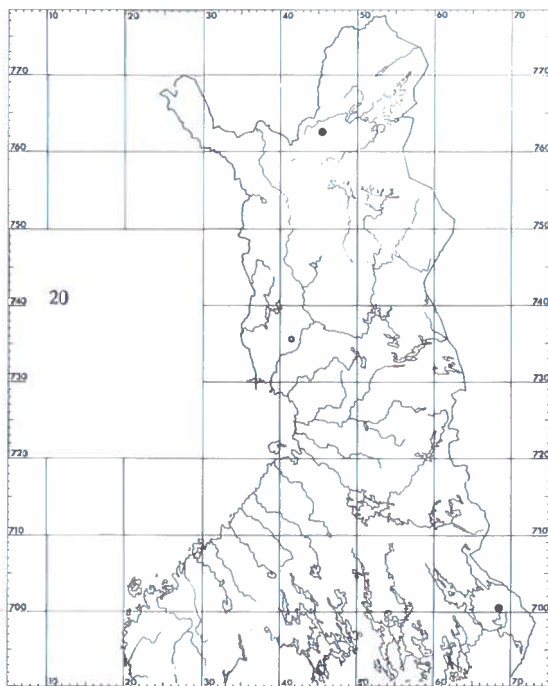
HIENORAKENNE

Monomiittinen (malto näyttää dimiittiseltä), alkeisrihmat
sinkilällisiä, pilleissä ohutseinäisiä, mallossa jotkut haarat
täyteisiä ja valoa taittavia, CB-. Ei kystidejä, mutta kys-
tidoliolit yleisiä. Itiöt hyvin pieniä, ellipsoideja, 2,5–3 x
1,9–2,3 μm , CB-, IKI-.

Yhtä pieni-itiöisiä, pileaattisia lajeja on vain *Antrodiella-*
suvussa, mutta niillä rakenne on kauttaaltaan dimiittinen
ja tukirihmat CB+.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1985, Schmid-Heckel 1985 (värik.)



SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT TAANTUNEET

21 Kämpäläkääpä

Anomoporia bombycina

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kämpäläkääpä viihtyy melko kuivapohjaisissa,
tiheissä rinnekuusikoissa, joissa maan pintaa
peittää seinä- ja kerrossammalmatto. Itiöemiä

tapaa useimmin alikasvoksena valon puuttee-
seen kuolleista, riukumaisen ohuista kuusen
ja männyn rungoista, jotka ovat maanneet maas-
sa kauan ja osittain painuneet sammalikkoon.
Tällaiset puut poistetaan metsänhoitotoimen-
piteiden yhteydessä; sopivien maapuiden jättö
MT-metsien paksusammalisiin kohtiin toden-
näköisesti säilyttäisi kämpäläkäävän myös ta-
lousmetsissä.



LEVINNEISYYS

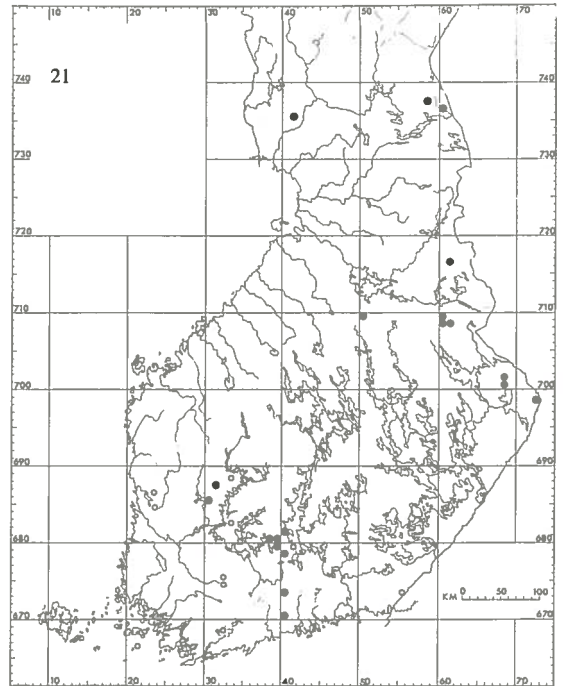
Käpäläkääpä on levinnyt harvinaisena lähes koko Eurooppaan, mereisimpiä länsiosia ja Välimeren rannikoita lukuunottamatta. Meillä on parikymmentä löytöpaikkaa etelärannikolta napapiirille asti.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni tai keskikokoinen, pumpulimaisen pehmeä tuoreena ja kuivana. Alapinta: reuna selvä tai häipyvä, pillien värinen; pillipinta joskus vaalean harmaanruskehtava, mutta yleensä ainakin vanhoissa kohdissa hentoa laventelinsinistä väriä; pillit pyöreitä, mutta joukossa melkein aina sokkeloisia, 2–3 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ruskehtavan kermanväristä, huopaista, maltokerros alle 1 mm paksu; pillikerros 1–2 mm paksu. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Parhaita kenttätuntemerkkejä ovat itiöemän pehmeys (sekä tuoreena että kuivana pillipintaan tulee kynnellä painaen helposti kuoppa), suurehkot pillit ja harmaanvalkoinen yleisväri, jossa on violetinsinistä sävyä. Itiöemä kasvaa melkein aina hauraaksi lahonneen puun kuorettomalla pinnalla, piilossa lähellä maata; laho on ruskolahoa.



HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat sinkkilällisiä, hentoja. Ei kystidejä. Itiöt ellipsoideja, 5–7 x 3–5 μm , CB-, selvästi IKI siniharmaita.

Itiöiden koko ja amyloidisuus ovat parhaat muista resupinaattisista käävistä erottavat mikroskooppituntemerkit.



22 Harsukääpä

Anomoporia myceliosa

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

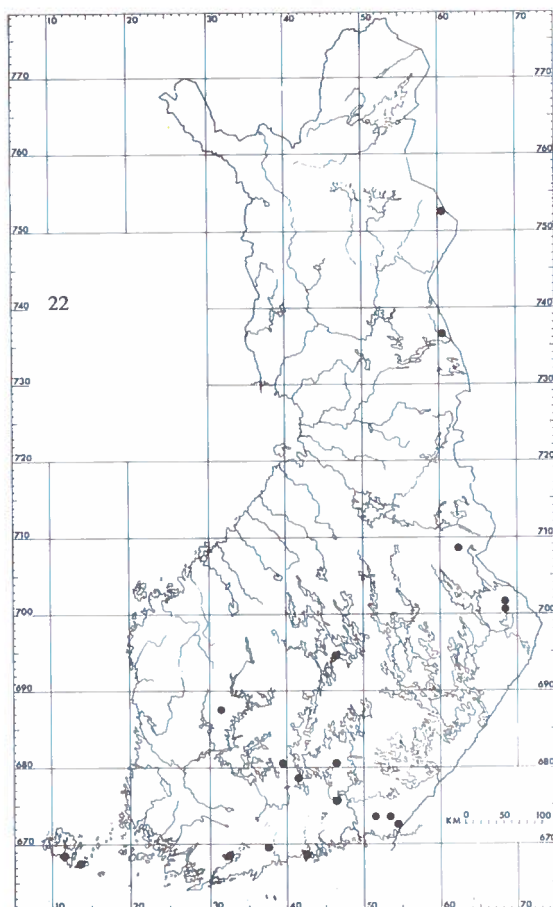
Harsukääpä kasvaa havupuissa, Suomessa mänyssä ja kuusessa. Jotkut löydöt ovat haajoamistilaan lahonneista maapuista, toiset metsään jääneistä lankunpätkestä, joskus hiilteyistä. Harsukäävän ekologiaa on vaikea luonnehtia, mutta se kuuluu lahoamissukcession loppupään lajistoon. Tällaiset loppulahottajat pystyvät yleensä kasvamaan vain tiettyjen, rungossa aiemmin kasvaneiden sienten jälkeen. Tasaisen kostea kasvuympäristö näyttää olevan tärkeää. Harvinaisuus johtunee siitä, että nykyinen metsätalous katkaisee kesken havumetsiemme luontaisen sukcession.

LEVINNEISYYS

Harsukäävästä on tusinan verran löytöpaikkoja Ahvenanmaalta Ks: Sallaan (Värriön LP). Se on hyvin harvinainen muuallakin Pohjois- ja Keski-Euroopan havumetsissä ja levinnyt Siperiaan, Kiinaan ja Pohjois-Amerikkaan.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni, pumpulimaisen pehmeä tuoreena ja kuivana, kautaltaan valkoinen tai hieman kellertävä. Alapinta: reuna hennosti ritsomorfinen tai seitti-



mäisen ohut; pillit epäsäännöllisen kulmikkaita tai sokkeloisia, 2–4 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ja pillit pumpulimaisia, itiöemän paksuus 1–2 mm. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Itiöemän pehmeys, ritsomorfinen reuna ja suurrehkot pillit antavat aiheen epäillä tätä lajia. Valkoinen väri erottaa sen käpäläkäävästä. Samannäköisiä kääpiä on muitakin esim. suvuissa *Trechispora* ja *Sistotrema* ja varma määrittäminen onnistuu vain mikroskooppisesti. Harsukäävän sanotaan aiheuttavan valkola-

hoa, mutta lahotyypin toteaminen on vaikeaa puusta, jossa on aiemmin elänyt toinen sienilaji.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, rihmat sinkilällisiä, hentoja. Ei kystidejä. Itiöt ellipsoideja, 3–4.5 x 2.5–3 µm, CB-, selvästi IKI siniharmaita.

Itiöiden koko ja amyloidisuus ovat parhaat mikroskooppituntomerkit.

KIRJALLISUUTTA

Kotiranta & Niemelä 1981, Renvall ym. 1991



23

23 Riekonkääpä

Antrodia albobrunnea

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Riekonkääpä kasvaa männyssä. Tyypillisin puu on kelo, joka on maannut maassa hyvin kauan; itiöemiä muodostuu useimmin rungon alapinnalle tukevien oksien alueelle. Keski-Suomessa lähes kaikki löydöt ovat ikivanhojen kuusi-sekametsien maahan sortuneista, ylispuina kasvaneista männyistä. Pohjois-Suomessa ja Lapissa se kasvaa usein karujen mäntykankaiden kaatuneissa rungoissa. Vaik-

ka onkin jopa runsas aarnioiden sopivilla kasvupaikoilla, se reagoi hyvin herkästi metsänkäsittelyyn ja puuttuu talousmetsistä.

LEVINNEISYYS

Riekonkääpä on ilmeisesti kasvanut alunperin koko Suomessa. Nyt eteläisimpiä kasvupaikoja ovat St: Ikaalinen (Seitsemisen KP) ja EH: Lammi (Kotisten aarnialue, Tuohimetsä). Itä- ja Pohjois-Suomen levinneisyyskartta on samalla alueen arvokkaimpien vanhojen metsäalueitten kartta. Etelä-Ruotsissa on yksi reliktiesiintymä (Smål.: Norra Kvillin KP), muut löydöt ovat Södermanlannista pohjoiseen. Norjasta riekonkääpä on löytynyt kaakkoisel-

ta rajaseudulta ja Finnmarkista. Päälevinneisyysalueena on boreaalinen vyöhyke (Pohjois-Eurooppa, Siperia, Pohjois-Amerikka), mutta se kasvaa harvinaisena myös Keski-Euroopan ja Balkanin vuoristometsissä.

ITIÖEMÄ

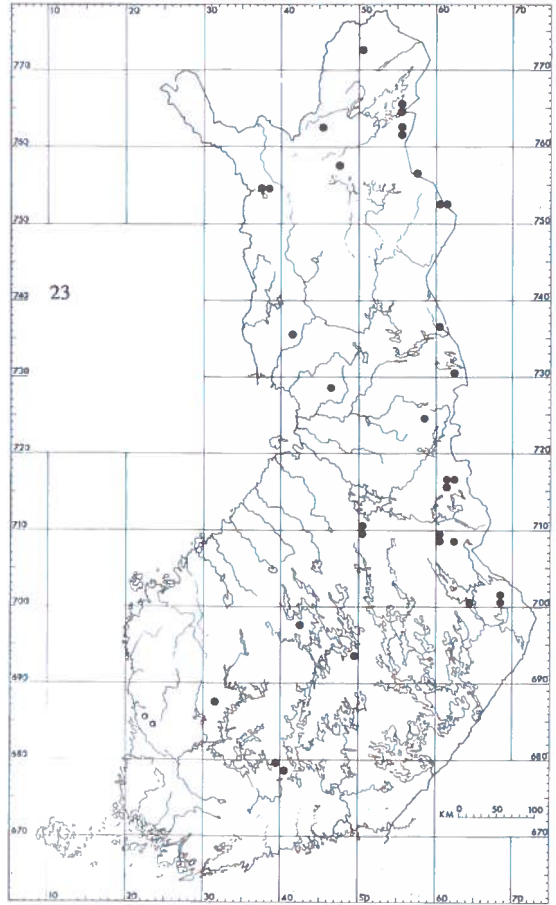
Monivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen, korkkimainen, mutta pinnasta samettisen tuntuinen. Alapinta: reuna nuorissa itiöemissä harmaanvalkoinen, pumpulimainen ja ohut, vanhana pihkanvärinen ja jopa melkein musta; pillipinta vaalean harmaanruskea, vanhoissa alueissa ruosteenvärinen; pillejä 3–5 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto huopaista, siinä puuhun päin ruskeanmusta ja pilleihin päin vaalean harmaanruskea kerros; pillikerros pohjamaltoa vaaleampi, 2–4 mm paksu, hyvin vanhoissa itiöemissä jopa 5–10 mm; itiöemä lohkeaa helposti pillejä pitkin. Hyväkasvuissa, tuoreissa ja varsinkin puolikuivissa itiöemissä miellyttävä, kirpeän hedelmäinen (kuivattujen omenien) tuoksu, ei erityistä makua.

TUNNISTAMINEN

Kenttätuntomerkkejä ovat kasvu kaatuneissa keloissa, itiöemän sametin tuntuinen pinta, pillipinnan vaalean harmahtavat ja ruosteiset sävyt, pohjamallon kerroksisuus (näkyvä luupilla!) ja tuoksu. Kasvutapa on samanlainen kuin kelokäävällä (*Antrodia sinuosa*), katkokäävällä (*Amyloporia xantha*) ja rivikäävällä (*Antrodia serialis*), mutta ne ovat valkoisia tai kellertäviä. Riekonkääpä aiheuttaa katkeilevaa ruskolohaa.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, ohutseinäisiä, har-



valukuisia, pohjamallon yläkerroksessa ruskeita; tukirihmat paksuseinäisiä. Ei kystidejä, mutta suipot kystidiolitt yleisiä. Itiöt nakkimaisia, 5–7 x 1.5–2 µm, CB-, IKI-

KIRJALLISUUTTA

Renvall ym. 1991

24 Pikkukennokääpä

Datronia stereoides

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Ohuilla, puuvartisilla kasveilla on harvoja kääpiä. Pikkukennokääpä on löytynyt tunturien vaivaiskoivuista, puronvarsiensa ja tulvarantojen pajuista ja Etelä-Suomessa jopa maitohorsman tyvistä. Itiöemät kehittyvät kuolleisiin, vielä pystyihin varsiin, lähelle maan rajaan. Laji lienee hävinnyt eteläisestä Suomesta; harvinaistumisen syytä ei tunneta.

LEVINNEISYYS

Pikkukennokääpä on hyvin harvinainen, mutta laajalle levinnyt Euroopassa. Se puuttuu mereisimmistä länsiosista, mutta esiintyy Välimeren maissa. Kokonaislevinneisyys yltää Pohjois-Aasian kautta Pohjois-Amerikkaan. Suomen eteläisin löytö on EH: Tammelasta (1865), pohjoisin käsivarren Lapista (EnL: Enontekiö).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, puoliresupinaattinen, pieni, selvärajainen, pahvimaisen kova; lakki kynsimäinen tai kapeana nauhana resupinaattisen alu-



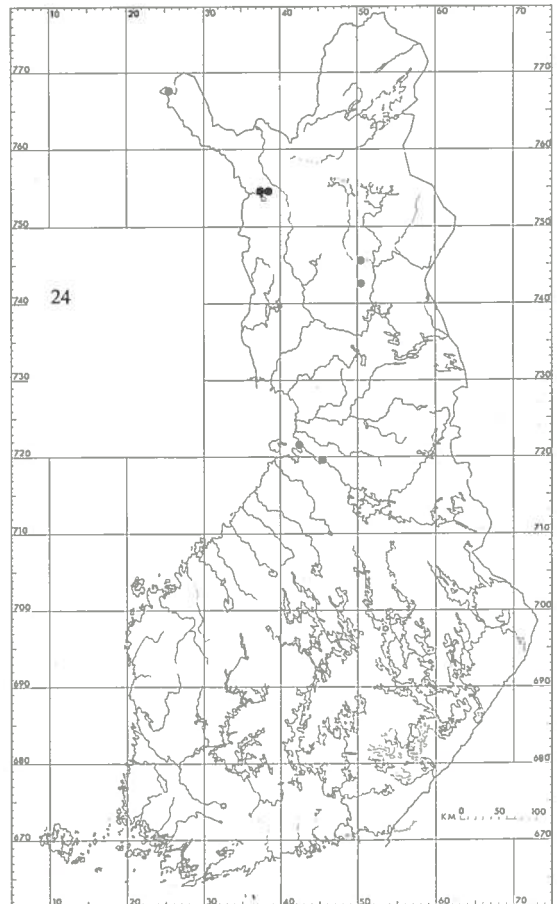
een yläreunassa. Yläpinta tiivis, himmeä, harmaanruskea tai ruskeanmusta; reuna terävä. Alapinta vaalean harmaanruskea, joskus heikosti roosansävyinen, pillejä 4–5 millimetrillä, pillien väliseinät paksuja ja aukot ahtaita. Lohkopinta: lakin mallon ja pohjamallon rakenne kerroksinen, yläpuoli mustanruskeaa, alapuoli likaisen ruskeanvalkoista, mallon paksuus 1–2 mm; pillikerros mallon alaosan värinen, 1 mm paksu. Hajuton, mauton.

TUNNISTAMINEN

Tuntomerkkejä ovat pieni koko, itiöemien selvärajaisuus, pahvimainen jäykkyys ja mallon/pohjamallon kerroksisuus. Kennokääpä (*Datronia mollis*) on samanlainen, mutta kaikin puolin suurempi ja pillit ovat sokkeloisia. Pikukennokääpä muistuttaa pieniä nahakoita (*Stereum*, *Laxitextum* ym), mutta niillä ei ole pillejä. Löytäminen on vaikeaa, sillä se kasvaa vielä tiukasti juurissaan kiinni olevien, kulleiden varsien tyvissä.

HIENORAKENNE

Di-trimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, tuki- ja sidosrihmat paksuseinäisiä tai täyteisiä, mallon tumman yläosan rihmat ruskeita. Ei kystidejä, pillien suurimmat korallimaisesti haaraisia. Itiöt kapean ellipsoideja, 8–12 x 3.5–4.5 μm , CB-, IKI-





25 Punakarakääpä

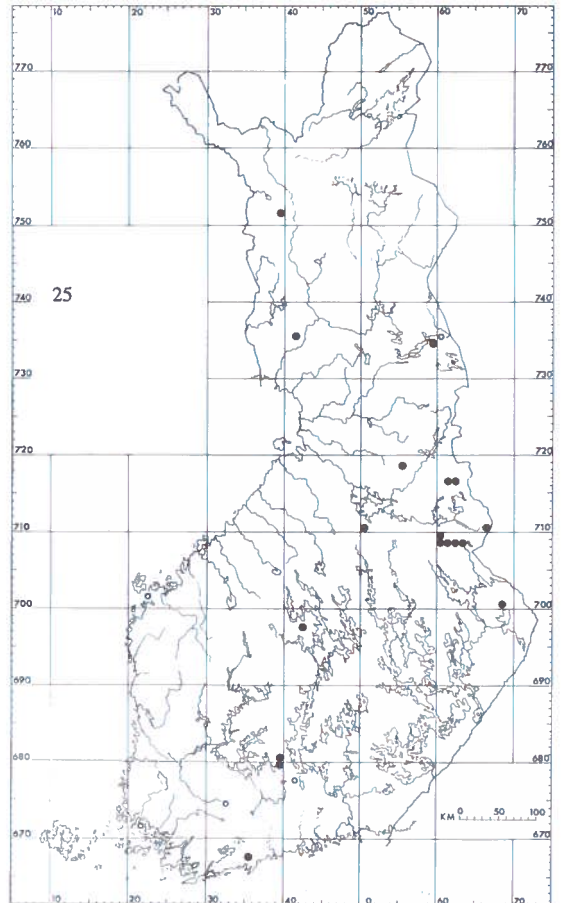
Junghuhnia collabens

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Useimmat punakarakäävän löydöt ovat vanhoista, hyvin tiheistä ja varjoisista kuusimetseistä, melko kosteista paikoista, kuusen rungoista, jotka ovat painuneet sammalikkoon. Se kasvaa melkein aina puussa, jonka ruostekääpä on ensin lahottanut ja sitten kuollut. Usein punakarakääpää löytää suoraan kuolleen ruostekäävän itiöemän pinnalta. Jo ruostekääpäkin on vanhoihin metsiin sitoutunut, harvinaistunut laji, joten sen väheneminen heijastuu moninkertaisena tähän seuralaislajeihin.

LEVINNEISYYS

Suomen eteläisimmät kasvupaikat ovat U: Kirkkonummella (Evitskog), EH: Padasjoella (Vesijaon LP) ja Lammilla (Kotisten aarnialue). Pohjoisessa punakarakääpä yltää Kn: Puolankaan (Paljakan LP) ja KiL: Kittilään (Homevuotson aarnialue). Norjassa on muutama esiintymä, Ruotsissa hajalöytöjä Södermanlannista pohjoiseen. Keski-Euroopassa se kasvaa harvinaisena vuoristometsien boreaalisissa osissa. Kokonaislevinneisyys näyttää olevan boreokontinentaalinen.



ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni tai keski-kokoinen, melko kova, kiertyy rullalle kuivessaan. Alapinta: reuna rikkonainen, leveydeltään vaihteleva mutta yleensä kapea, roosanvävyinen ja pillipintaa vaaleampi; pillipinta tiilenpunainen, raapaisukohdat muuttuvat verenpunaisiksi, pillettejä 3–4 millimetrillä, pillien suut hampaisia. Lohkopinta: pohjamilto vaalean roosansävyistä, kerros hyvin ohut; pillit vaalean tiilenpunaisia, pillikerros 3–5 mm paksu. Ei selvää tuoksua eikä makua.

TUNNISTAMINEN

Tiilenväri ja raapaisukohtien muuttuminen tummanpunaisiksi ovat parhaat kenttätun-

merkit, samoin kasvu ruostekäävän lahottamassa puussa. Ruostekäävän laho on haurasta, verkkomaista ja puun lustoja pitkin halkeavaa ja se näkyy itiöemien alla; punakarakäävän omaa lahoa (valkolaho) ei voi tunnistaa puusta. Punaisia resupinaattisia kääpiä on muitakin, mutta ne ovat tuoreena mehukkaita (esim. istukkakääpä, *Postia placenta* ja lohikääpä, *Hapalopilus salmonicolor*) tai valkoreunaisia (viinikääpä, *Meruliopsis taxicola*), tai kasvavat lehtipuissa.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkkilällisiä, tukirihmat paksuseinäisiä, yhdensuuntaisia, CB+. Nuijamaiset, paksusti kiteiden peittämät kystidit yleisiä. Itiöt sylinterimäisiä, $3,5 \times 1-1,5 \mu\text{m}$, CB-, IKI-.



26 Etelänruostekääpä

Phellinus ferruginosus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Etelänruostekääpä kasvaa kuivahkoissa pähkinä- tammilehdoissa. Isäntäkasvina on yleensä kuollut pähkinäpensas, hyvin harvoin jokin muu lehtipuu (jalava, orapihlaja, vaahtera) ja itiöemät muodostuvat yleensä kohtiin, joissa rungot tai oksat hankaavat toisiaan. Etelänruostekäävän harvinaisuuten meillä vaikuttavat sopivien kasvupaikkojen niukkuus ja se, että kääpä on Suomessa levinneisyytensä pohjoisrajoilla.

LEVINNEISYYS

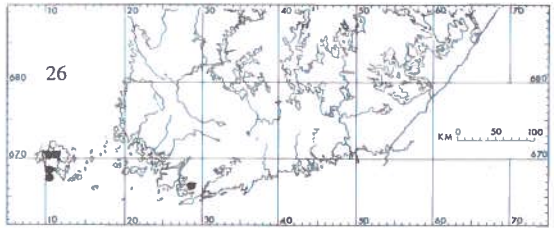
Suomessa etelänruostekääpä kasvaa harvinaisena Ahvenanmaalla ja hyvin harvinaisena Lounais-Suomessa. Löytöpaikkakuntia ovat A: Finström (Husö ja Mangelbo), Lemland (Slätholm), Maarianhamina (Ytternäs) ja V: Bromarv (Framnäs). Keski-Euroopassa etelänruostekääpä on yleisin lehtipuilla kasvava *Phellinus*-laji.

ITIÖEMÄ

Kaksi-kolmevuotinen, resupinaattinen, useimmiten nykerömäisten pseudopileuksien takia epätasaisen portainen, noin kämmenen kokoinen, melko pehmeä. Alapinta: reuna kapea, punaruskea, nukkakarvainen (luuppi); pillipinta ruosteenruskea, hieman hopeanhohtoinen; pillit lähes pyöreitä, 5–6 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamilto punaruskeaa, pillikerros ruosteenruskeaa. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Maastossa etelänruostekääpä on tunnistettavissa isäntäkasvista (pähkinäpensas tai muu eteläinen puuvartinen laji), resupinaattisesta epätasaisesta itiömästä ja väristä. Pähkinäpensassa hyvin yleinen resupinaattinen kääpä on kuumukääpä (*P. punctatus*). Se on puumaisen kova, sen pillikerros on sileä, pillit ovat hyvin pienet ja vuosilustot ovat selvästi havaittavia. Harvinainen konttakääpä [38] kasvaa kuolleissa tyrnissä Ahvenanmaalla ja sen pillit ovat suuremmat, noin 1–3 millimetrillä. Resupinaattiset lepänkäävät (*Inonotus radiatus*) voivat joskus muistuttaa etelänruostekääpää, mutta ne ovat paksumpia, malto on metallinkiiltoista ja käävät ovat hauraampia. Määrittelyksen voi varmistaa vain mikroskooppisesti. Etelänruostekääpä aiheuttaa pehmeää, kuivan tuntuista valkolahohoa.



HIENORAKENNE

Dimiittinen, sinkilätön. Reunassa ja pohjajallassa pitkiä, keihäsmäisiä, jopa 500 µm pitkiä makroseetoja (muilla *Phellinus*-lajeilla ei ole näin suuria seetoja). Itiöt leveään ellipsoideja 4–5 x 3–3.5 µm, IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Kotiranta 1982

27 Haavanarinakääpä

Phellinus populicola

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

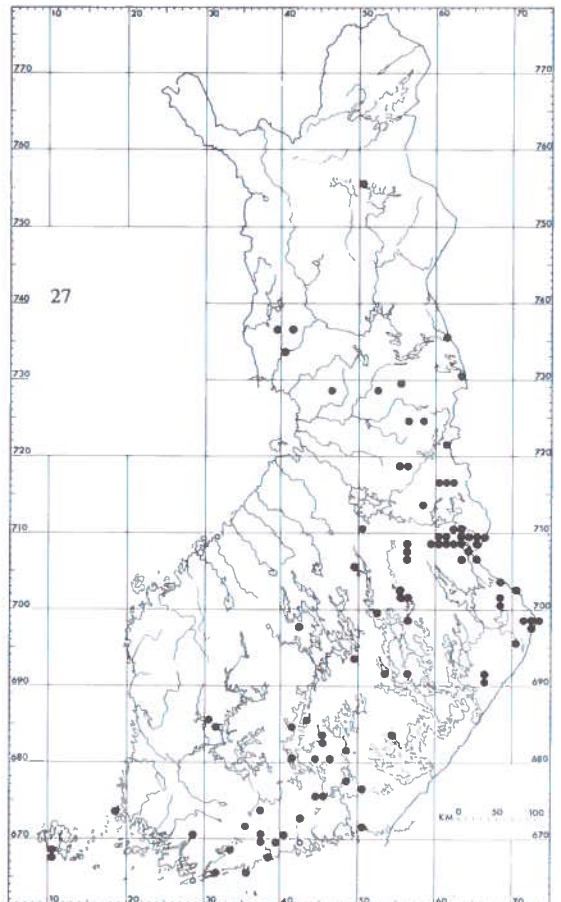
Haavanarinakääpä kasvaa järeissä elävissä haavoissa. Kasvupaikkoja ovat yleensä rehevätköt kuusivaltaiset aarniot, tai luonnontilaisten puronotkojen laitteet, joissa on runsaasti haapoja. Suurten haavikoiden ja vanhojen metsien väheneminen ovat pääsyyinä haavanarinakäävän niukkuuteen.

LEVINNEISYYS

Haavanarinakääpä kasvaa harvalukuisena Pohjoismaiden ja Baltian lisäksi Keski-Euroopassa ja Venäjällä. Suomessa pohjoisimmat löydöt ovat Sodankylän pohjoisosista. Tihein kanta on Itä-Suomen vanhoissa metsissä, joissa se voi paikoin olla jopa melko runsas, mutta on yllättäen harvalukuinen Nurmeksessa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, pileaattinen, mukuramainen tai kiilamainen, paksutyvinen, keskikokoinen tai yleensä suuri (- 30 cm leveä), puumaisen kova. Yläpinta kova, yleensä leveävyöhykkeinen, sileä, aluksi harmahtavan ruskea, lopulta musta, halkeillut; reuna nuorissa, voimakkaasti kasvavissa itiöemissä pyöreähkö, vanhoissa terävöityvä, kanelinruskea. Alapinta: pillikerros sileä, kanelinruskea, pillit pyöreitä, pieniä,





27

4–6 millimetrillä. Lohkopinta: malto kovaa, 1–2 cm paksua, seepian ruskeaa; pillikerros kova, hyvin paksu verrattuna maltoon, nahanuskeaa, vanhemmiten kellertävän rihmaston kirjomaa.

TUNNISTAMINEN

Haavanarinakääpä kasvaa yksinomaan suurissa, elävissä tai kuolleissa haavoissa. Se tappaa puusta jälleen itiöemän ympäriltä, ja jää näin kasvamaan pitkänomaisiin painanteisiin, osittain puun sisään. Muissa lehtipuissamme kasvaa arinakääpiä (*P. ignarius* coll.), jotka muistuttavat hyvin paljon haavanarinakääpää. Ne eivät kuitenkaan koskaan kasva haavoissa. Haavankääpä (*P. tremulae*) on hyvin yle-

nen haavoissa, mutta sen itiöemät muodostuvat selvästi puun pinnalle, pudonneiden oksien arpikohtiin tai kuolleitten oksien alapinnoille (eivät jää puun painanteisiin). Haavankäävän itiöemät ovat päältä harmaita, kapeavyöhykkeisiä, tyvestä reunaan halkeilevia, keskikokoisia, eivät kiilamaisia, ja reuna on tylppä, mutta ei pyöristynyt.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, sinkilätön. Seetoja yleensä melko vähän, usein hyvin teräväkärkisiä, melko usein epämuodostuneita. Itiöt leveän ellipsoideja, 5–5.7 x 4–4.8 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1975, Niemelä & Kotiranta 1982



28

28 Väkkyludekääpä

Skeletocutis stellae

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

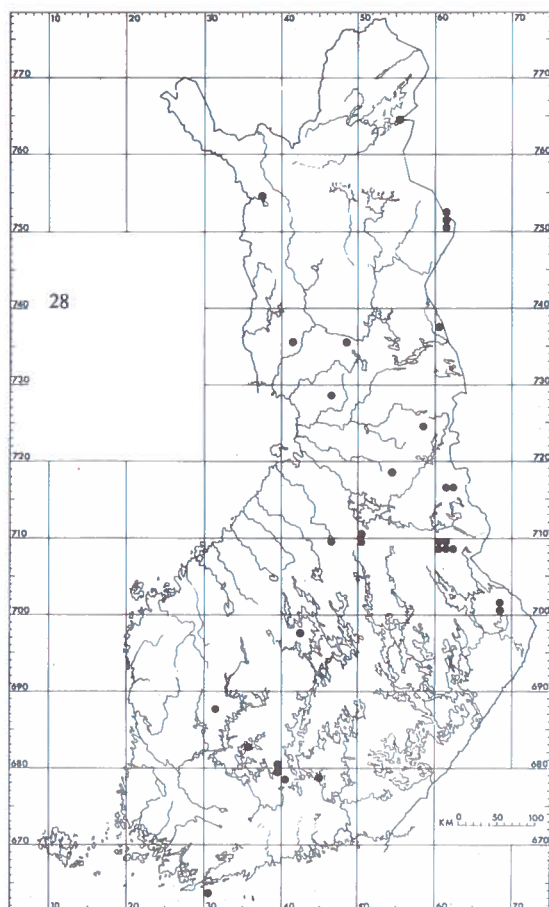
Väkkyludekääpä on vanhojen ikikuusikoiden laji. Sen isäntäkasveina ovat kaatuneet suuret kuuset, toisinaan myös järeät männyt, jotka ovat painautuneet tiiviisti maata vasten. Yleensä puut ovat hyvin lahoja, sammalpeitteisiä ja kuorettomia. Väkkyludekäävän tarvitsemia vanhoja luonnontilaisia metsiä on enää vähän jäljellä, ja se on aiheuttanut lajin taantumisen.

LEVINNEISYYS

Väkkyludekäävän päälevinneisyysalue on sirkumboreaalin, mutta se kasvaa harvinaisena myös Keski-Euroopassa, lähinnä vuoristoissa. Suomessa levinneisyyden painopiste on pohjoisen ja idän vanhoissa kuusikoissa. Eteläisin löytö on U: Tammisaaren mlk:sta (Jusarön KP), pohjoisin KemL: Kittilästä (Palas-Ounastunturin KP).

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen, vanhana lähes 1 cm paksu, tuoreena joustava, kuivana kova, etenkin reunoilta käpristynvä. Alapinta: nuori reuna pillikerrosta vaaleampi, melko selvärajainen, vanhemmiten



tumman ruskea – lähes musta, hyvin selvä; pillipinta nuorena sileä, kermanvärinen, vanhemmiten vähän epätasainen, jopa portainen, hieman harmahtavansävyinen – vaalean oliivinvihertävä, paikoin jopa oranssinsävyinen; pillit pyöreitä, hyvin pieniä, (6–) 7–8 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ohut, aluksi lähes valkoinen, myöhemmin korkin värinen; pillikerros vaalean okran värinen, pohjamaltoa tummempi, vuosilustot yleensä selviä. Kosketeltaessa luteen hajuinen.

TUNNISTAMINEN

Välkkyludekäävän parhaita tuntomerkkejä ovat hyvin pienet pillit, vanhan itiöemän kerroksellisuus ja tumma, selvä reuna, sekä kosketeltaessa tuntuva luteen haju. Silokääpä [33]

on yksivuotinen, samoin kuin korpiludekääpä (s. 33) ja valkoludekääpä (*S. subincarnata*). Jälkimmäisillä pillit ovat suuremmat, eivätkä ne välky käänneltäessä samalla tavalla kuin välkkyludekäävällä. Suomessa on lisäksi joukko muita vaaleita resupinaattisia lajeja, kuten kalkkikääpä [9] ja korkkikerroskääpä [37], jotka monivuotisina muistuttavat välkkyludekääpää. Määritys vaatii mikroskooppisen varmistuksen.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Pillien suurihmoissa ruusunpiikkimäisiä kiteitä (*Skeletocutis*-suvun tunto-merkki). Ei kystidejä (kermakarakäävällä, *Junghuhnia luteoalba*, on suuret, kidepinatiset kystidit). Itiöt allantoideja, hyvin kapeita, 4.5–6 x 0.7–1 µm, IKI-, CB-

SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT HARVINAISET

29 Mäyränkääpä

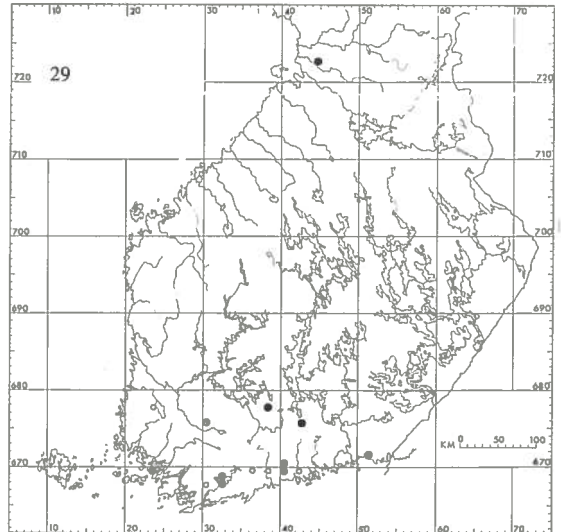
Boletopsis leucomelaena

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Mäyränkääpä on yksi harvoista kääpälajeista, joka kasvaa suoraan maasta. Se on puiden juurisieni (mykorritsasieni) ja sen kasvupaikoja ovat rehevät kuusivaltaiset metsät, usein lehdot, joissa on kalkkivaikutusta. Sienet kasvavat yleensä muutaman itiöemän ryhminä, harvoin yksittäin. Mäyränkäävän kasvupaikat on usein otettu viljelykseen tai rakennettu ja muutenkin harvalukuisen lajin elinpaikat ovat näin vähentyneet.

LEVINNEISYYS

Mäyränkääpä on harvinainen Euroopassa, Aasiassa ja Amerikassa. Pohjoismaissa levinneisyys on pääosin hemi- ja eteläboreaalin. Pohjoisin, selvästi erillinen kasvupaikka on OP: Kiimingissä, joka on tunnettua kalkkialuetta.





29

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, jalallinen, suhteellisen tanakka, lähes pyöreälakkinen tai reunasta liuskoittunut, 5–10 cm leveä, tuoreena juustomaisesti lohkeava, kuivana hauras, hyvin kevyt. Yläpinta kupera, sileä, kiiltävä tai mattamainen, ei limainen, harmaan seepianruskea – ruskeanmusta; reuna terävä. Alapinta: pillikerros aluksi kerman värinen, myöhemmin vaalean violettiin vivahtavan harmaa, kosketuskohdistista hieman punertuva, kuivana harmaa – rusehtavan harmaa; pillit kulmikkaita, nuoris-sienissä 2–3 millimetrillä, vanhoissa 1–2 millimetrillä. Jalka yleensä keskinen, 3–7 cm pitkä, 1.5–2.5 cm paksu, tuoreena juustomaisesti lohkeava, kuivana hauras, tumman harmaa – lähes musta. Lohkopinta: malto lakissa 1–2 cm paksua, aluksi vetisen vaaleaa, muuttuu murtokohdistista harmahtavan violetiksi. Haju mieto, hieman hapahko, maku aluksi mieto, jälkimaku vähän karvas.

TUNNISTAMINEN

Mäyränkäävän kasvupaikoilla voi tavata muitakin maassa kasvavia kääpiä. Näistä lampankääpä (*Albatrellus ovinus*) on yleisin. Sen lakki tai jalka ei ole koskaan tumma, pillikerros on kellertävä ja pillit ovat pienet. Sudenkääpä (*B. grisea*) muistuttaa melko tavalla mäyränkääpää. Se on tanakampi, lyhytjalkaisempi, kasvaa koko Suomessa harvalukuisena karuilla mäntykankailla, sen lakin pinta on yleisväriltään harmaan ruskea, ei musta, ja se on usein selvästi suomumaisesti halkeillut.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Itiöt ovat epäsäännöllisen muotoisia, kyhmypintaisia (*Albatrellus*-lajeilla sileitä), 5–6.5 x 4–5 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Saarenoksa 1989



30

30 Pähkinänkääpä

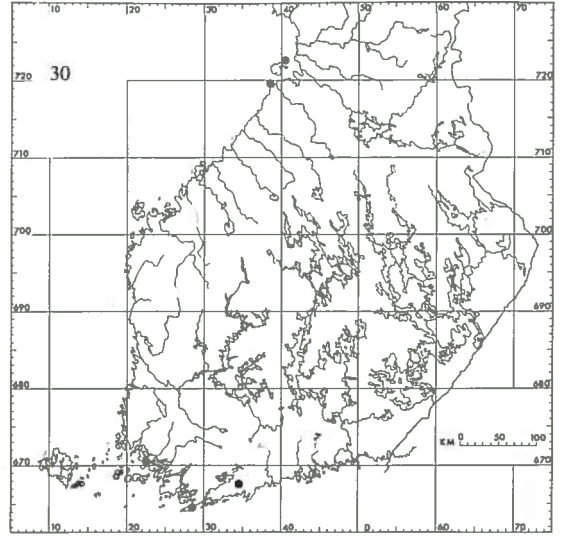
Dichomitus campestris

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Pähkinänkäävän kasvupaikkoja ovat kuivahkot pähkinälehdot maan eteläosissa ja Pohjanlahden rannikkoseudun lepikot. Se kasvaa etelässä kuolleissa pähkinäpensaun rungoissa ja oksissa, pohjoisessa kuolleissa lepissä. Uhanalaisuuden syyt etelässä ovat sopivien, tarpeeksi suurien pähkinälehtojen puute, pohjoisessa ilmeisesti ilmastolliset tekijät rajoittavat esiintymistä, sillä sopivan tuntuisia kasvupaikkoja tuntuisi olevan.

LEVINNEISYYS

Pähkinänkäävän levinneisyyden painopiste Euraasiassa on mantereinen, mutta se on löydetty lännestä myös Brittein saarilta ja Nor-



jan pohjoisrannikolta Finnmarkista. Yhdysvalloissa se on harvinainen läntinen laji. Pähkinänkääpä on Suomessa harvinainen ja useimmat löydöt on Lounais- ja Etelä-Suomesta, pohjoisimmat OP: Hailuodosta. Pähkinänkääpä näyttää puuttuvan sisämaasta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni – keskikokoinen, epäsäännöllisen nykerömäinen, tyypillisesti keskeltä paksuimmillaan, tuoreena korkkimainen, kuivana kova. Alapinta: reuna nuorena kerman värinen, selvä, vanhemmiten musta, kuivana usein alustasta irtoava. Pillikerros hunajan värinen, vanhemmiten likaisen ruskealaikkuinen, usein portaittaisten pseudopileuksien pykälöimä, pillit kulmikkaita, suuria, 1–2 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ohutta, lähes valkoista, kovaa; pillikerros paksumpi, saman värinen kuin pohjamalto. Ei erityistä hajua eikä makua.

TUNNISTAMINEN

Pähkinänkäävän voi tunnistaa maastossa isäntäkasvista, resupinaattisesta itiöemästä, hunajanvärisestä pillikerroksesta, sekä suurista pilleistä. Vanhojen itiöemien tumma reuna on lisäksi hyvä tuntomerkki. Varma määrittäminen vaatii usein mikroskopoinnin.

HIENORAKENNE

Dimittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Hyvä tuntomerkki, jolla pähkinänkäävän voi varmasti erottaa muista vaaleista resupinaattisista lehtipuiden lajeista, ovat haaraiset sidosrihmat (binding hyphae), joiden päät ovat hyvin ohuita, piiskamaisia. Itiöt sylinterimäisiä, 9–13 x 3.5–5 μm, IKI-, CB-.



31

31 Häränkieli

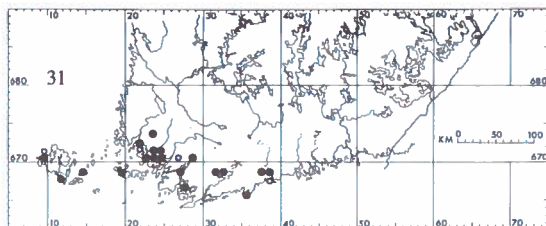
Fistulina hepatica

KASVUPAIKAT JA UHANALAIKUUDEN SYYT

Häränkieli kasvaa suurissa elävissä tai kuolleissa tammissa, harvemmin maapuissa, hyvin harvoin muissa vierasperäisissä lehtipuissa. Itiöemät ovat usein hyvin lähellä maan pintaa, toisinaan juurissa, harvoin yli 4 metrin korkeudessa. Kasvupaikkoja ovat vanhat tammimetsät, tai hyvin harvoin puistojen puut. Harvinaisuuden syynä on vanhojen, luonnontilaisten tammimetsien niukkuus.

LEVINNEISYYS

Häränkieli on laajalle levinnyt Keski-Euroopassa ja Yhdysvalloissa se kasvaa lähinnä maan itäosissa. Pohjoismaissa levinneisyys rajoittuu pohjoisessa hemiboreaaliseseen vyöhykkeeseen ja Suomessa laji on pohjoisrajoillaan. Useimmat löydöt on Ahvenanmaalta ja Lounais-Suomesta, Turun ympäristöstä. Itäisin varma löytö on U: Helsingistä (Kaisaniemi, Helsingin Yliopiston kasvitieteellinen puutarha), jossa häränkieli kasvoi vanhassa jalokastanjassa (*Castanea sativa*) yli kaksikymmentä vuotta. Nyt puu on kaadettu. Porvoon maalaiskunnasta (Stensböle) on epävarma tieto ilman näytettä.



ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen – suuri, jopa 25 cm säteen suunnassa, paksun kielimäinen, tuoreena vetisen pehmeä, kuivana kutistuva ja käpertyvä. Yläpinta punalimainen, jyväsinen, tumman viininpunainen – rusehtavan punainen; reuna terävä. Alapinta tasainen, nuorena kellertävä, myöhemmin rusehtavan viininpunainen, pillit pyöreitä, yksittäisiä, toisistaan helposti irroitettavia putkia, 2–3 millimetrillä. Lohkopinta: malto paksum, tyvestä jopa 5 cm, mehevää, tumman punaista – lihan väristä, vaaleaviiruista, puristeltaessa irtoaa punaista nestettä, kuivana kova, tummanruskea, vaaleaviiruinen; pillikerros noin sentin paksuinen, selvästi vaaleampi kuin malto, kuivana hauras. Ei erityistä hajua, maku hapahko. Aiheuttaa punaista ruskolahoa.

TUNNISTAMINEN

Häränkieli on helppo tuntea. Se kasvaa yleensä aina tammessa, se on usein suuri, mehukas, tummanpunainen kielimäinen kääpä, jonka reunasta valuu kostealla säällä kirkkaan viininpunaista limaa. Kuivatut itiömät muuttavat hyvin eri näköisiksi.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen, rihmat voivat olla jopa 25 μm levyisiä. Ei kystidejä. Itiöt sileitä, ellipsoideja, 4.5–6 x 3–4 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Erkkilä 1983, Niemelä & Kotiranta 1986



32

32 Lakkakääpä

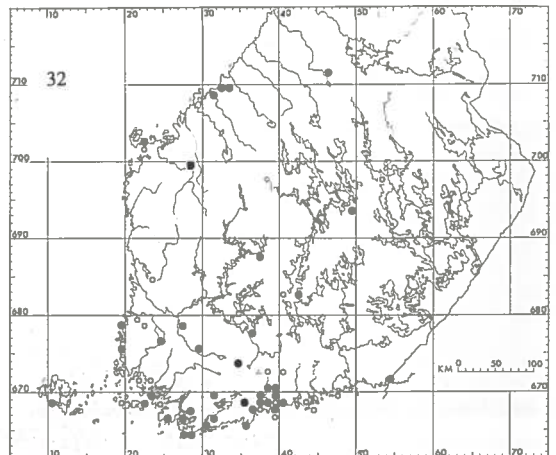
Ganoderma lucidum

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Lakkakääpä kasvaa kosteissa, rehevissä rantalehdoissa, tervaleppäkorvissa ja varjoisissa puronvarsilehdoissa. Sen isäntäkasveina ovat yleensä tervaleppien lahokannot tai maatuivat rungot, sekä lahot koivut ja kuuset, harvemmin lahotammet tai muut puut. Lakkakäävän kasvupaikkoja uhkaa tehokas metsänhoito, joka kuivattaa kosteat habitaatit. Myös rantarakentaminen voi tuhota kasvupaikkoja.

LEVINNEISYYS

Lakkakääpä kasvaa Keski-Euroopasta Aasi-



aan ja Yhdysvaltoihin, jossa se on yleisimmillään maan keski- ja itäosissa. Suomessa levinneisyys rajoittuu melko tarkasti hemi- ja eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen – harvat löydöt keskiboreaalisesta vyöhykkeestä on tehty ympäristöä rehevimmiltä paikoilta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, jalallinen, keskikokoinen – suurehko, jopa 25 cm leveä, pyöreä – lähes munuaisenmuotoinen, tuoreena taipuisan sitkeä, kuivana kova, melko kevyt. Yläpinta sileä, aluksi oranssin keltainen, myöhemmin kastanjan punaruskea, lakankiiltainen, kuivana rypistyvää; reuna tylpähkö, usein mutkalaitainen. Alapinta sileä, aluksi lähes valkoinen – vaalean okranvärinen, myöhemmin likaisen ruskea, pillit lähes pyöreitä, 4–5 millimetrillä. Jalka yleensä epäkeskinen, noin 10 cm pitkä, 1–3 cm paksu, saman värinen kuin lakkki, lakankiiltainen. Lohkopinta: malto valkoista tai vaalean korkin väristä, tuoreena taipuisaa, kuivana kovaa, yleensä alle 1

cm paksua; pillikerros vaalean ruskea, tummempi kuin malto. Hajuton, hieman karvaan makuinen.

TUNNISTAMINEN

Lakkakäävän tunnistaminen Suomessa ei yleensä tuota vaikeuksia. Se on yksi kauneimmista käävistämme, ja vaikka se on yksivuotinen, säilyvät sen itiömät yleensä hyväkuntoisina seuraavaan kesään asti. Nuoren, vielä oranssilakkisen lakkakäävän voi sekoittaa oikeastaan vain kantokääpään. Senkin yläpinta on kiiltävä, mutta lisäksi myös tahmea, eikä yläpinnassa ole selvää kuorta. Kantokääpä on aina jalaton. Lakkakäävän näköisiä lajeja on etenkin Japanissa ja Kiinassa useita. Mikään niistä ei kasva Suomessa.

HIENORAKENNE

Trimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Itiöt kaksikerroksisia, tylppiä, vaalean ruskeita, 7–12 x 6.5–7.5 μm .

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Kotiranta 1986

33 Silokääpä

Gelatoporia pannocincta



KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Silokääpä kasvaa vanhoissa, tuoreissa tai kosteissa kuusivaltaisissa metsissä, missä on lisäksi lahoavia koivuja ja haapoja. Sen isäntäkasveina ovat yleensä suuret lahot koivut tai haavat, harvemmin lepät tai kuuset. Puut ovat usein hyvin lahoja ja melko märkiä. Lisäksi ne ovat lähes säännöllisesti pakurikäävän (*Inonotus obliquus*) tai taulakäävän (*Fomes fomentarius*) lahottamia. Uhkatekijöinä on suurten lahojen koivu- ja haapamaapuiden väheneminen metsistä.

LEVINNEISYYS

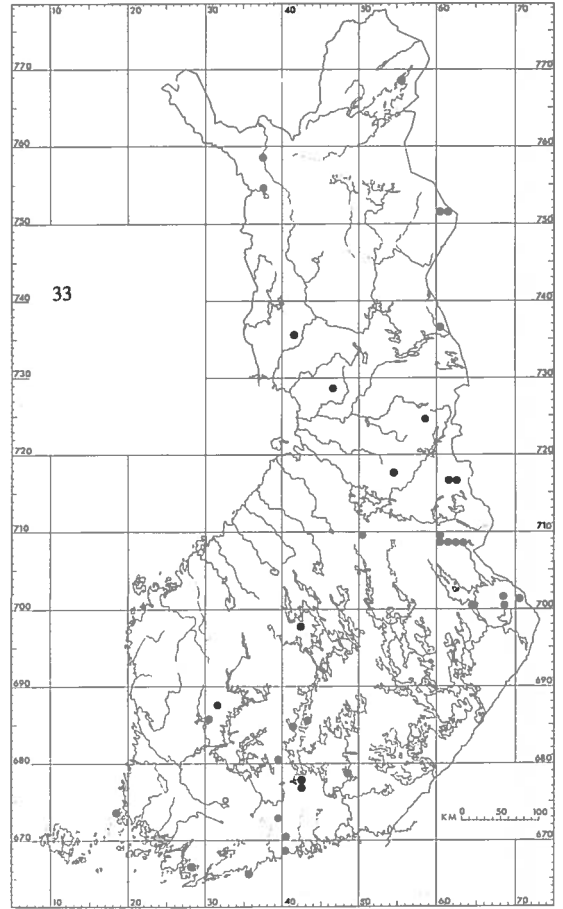
Silokääpä on harvalukuinen, mutta hyvin laajalle levinnyt pohjoisella pallonpuoliskolla ja se kasvaa lisäksi ainakin Afrikassa, Australiassa, Uudessa Seelannissa ja Thaimaassa. Suomessa sen levinneisyysalue käsittää lähes koko Suomen pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Runsain se on Itä-Suomen vanhoissa metsissä.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni – keskikokoinen, 10 – 20 cm leveä, korkeintaan 2 mm paksu, yleensä ohuempi, tuoreena vahamaisen pehmeä, kuivana kova, mutta helposti murrettavissa. Alapinta: nuori reuna yleensä leveä, selvä, harvoin säikeinen, kerman vaalea, vanhemmiten kapea; pillipinta vahamaisen sileä, oliivinvihertävä, pillit pyöreitä, hyvin pieniä, 6–8 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ohut, yleensä alle millin paksuinen, valkoinen – vaalean oljen värinen, kuivana kova; pillikerros vihertävä ja sen yläpuolella tumma viiva pohjamaltoa vastaan (luuppi). Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Parhaita kenttätuntomerkkejä ovat vaalea steriili reuna, joka rajoittuu selvästi vihertävään pillikerrokseen, hyvin pienet pillit ja isäntäkasvit, jotka ovat yleensä läpilahoja, vetisiä lehtipuita. Pienipillisiä, resupinaattisia lajeja on muitakin. Sitkokääpä (*Antrodiella semisupina*) kasvaa usein myös taulakäävän lahottamissa koivuissa, mutta sillä on yleensä ainakin pieni lakki, eikä sen pillikerros ole koskaan vihertävä. Lehtoludekääpä (*Skeletocutis nivea*) on eteläinen saarni- ja ruderaattilehto-



jen laji, joka kasvaa yleensä maahan pudonneissa saarnen oksissa (Ahvenanmaa), tai kaatuneissa raidoissa ja lepissä. Välkkyludekääpä [28] on monivuotinen ja kasvaa yleensä hyvin lahoissa havupuissa. Varma määrittäminen vaatii mikroskooppia.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Luopilla näkyvä tumma viiva pillikerroksen ja mallon välissä on mikroskooppissa hyvin luonteenoimaista lyhytsoluista rihmastoa, jollaista ei ole ludekäävillä. Pillien suurihmat ovat kiteettömiä (ludekäävillä kiteisiä). Itiöt allantoideja, hyvin kapeita, $4 \times 0.6-0.8 \mu\text{m}$, IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1985



34

34 Koppelokääpä

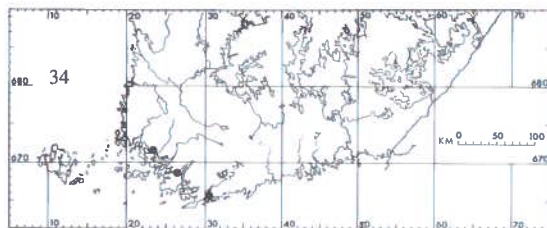
Grifola frondosa

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Koppelokääpä on tyypillinen eteläisten tammilehtojen laji. Sen itiömät kasvavat suurten tammien tyvillä, tai niiden läheisyydessä. Vaikka sienet näyttävätkin kasvavan suoraan maasta, ovat ne yhteydessä isäntäkasvin lahjuuriin. Sieni voi tuottaa lahkannoissa itiöemiä vielä vuosikymmeniä puun kuoleman jälkeenkin. Uhanalaisuuden synnä on sopivien, riittävän vanhojen luonnontilaisten tammimetsien niukkuus. Yksittäisten puustopuiden seurasta koppelokääpää ei ole tavattu.

LEVINNEISYYS

Koppelokääpä kasvaa Yhdysvalloissa ja on Keski-Euroopassa laajalle levinnyt, joskin har-



valukuinen, vaikka voi vanhoilla kasvupaikoilla olla joskus melko runsaskin. Suomessa levinneisyys on rajoittunut hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen ja harvat kasvupaikat ovat Lounais-Suomessa. Yleisimmillään koppelokääpä on Turun Ruissalossa, jossa on varsin elinvoimainen populaatio. Muualta on löydetty yleensä vain yksittäisiä itiöemiä.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, monilakkinen, ja-

lallinen, suuri, tuoreena juustomaisesti lohkeava, kuivana hauras. Itiöemä koostuu useista päällekkäisistä, viuhka- tai lastamaisista lakeista. Yläpinta himmeä, tuoreena sileähkö, okranruskea – harmaanruskea – kotihiiren värinen, harmaaviiruin, kuivana pitkittäisharjuinen; reuna hyvin ohut ja terävä, kuivana alas kiertyvä. Alapinta: pillikerros johtainen, kermanvalkoinen, pillit kulmikkaita, suurrehkoja, 2–3 millimetrillä. Lohkopinta: malto lakissa ohutta, jalassa pakumpaa, lähes valkoista; pillikerros kerman väristä – kermanvalkoista, hivenen tummempaa kuin malto. Haju heikko, maku miellyttävän pähkinämäinen, jälkimaku hivenen karvas.

TUNNISTAMINEN

Koppelokääpä on helppo tuntea. Se on suuri (noin koppelon kokoinen), sen lakit ovat lastamaisia ja jalkaan epäkeskisesti kiinnittyneitä. Viuhkokääpä [18] voi muistuttaa koppelokääpää, mutta sen yksittäiset lakit ovat pienehköjä, pyöreitä ja jalka on keskipästä kiinnittynyt. Isokääpä (*Meripilus giganteus*), jota ei ole vielä löydetty Suomesta, on suurempi kuin koppelokääpä. Sen rihmasto on täysin sinkilätöntä.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilöitä harvassa. Itiöt leveän ellipsoideja, 5–7 x 3.5–5 µm, IKI-, CB-.

35 Isokarvakääpä

Inocutis dryophila



KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

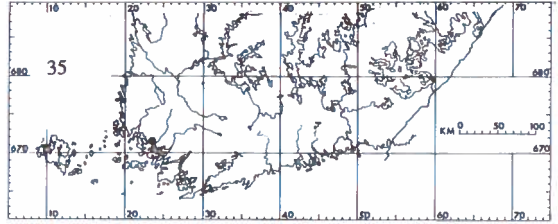
Isokarvakääpä kasvaa vanhoissa tammimetsissä, ränsistyneissä, suurissa puissa usein korkealla (- 10 m). Isokarvakääpä on Suomessa levinneisyytensä äärirajoilla ja vanhojen luonnontilaisten tammimetsien vähäisyys estää sen leistyksen.

LEVINNEISYYS

Isokarvakääpä on harvalukuinen kautta Keski- ja Etelä-Euroopan ja se kasvaa myös Yhdysvalloissa. Suomessa on vain kaksi tunnettua kasvupaikkaa: V: Turku (Ruissalo), josta on havaintoja yli sadan vuoden ajalta ja V: Turku (Muhkuri), josta löytö vuodelta 1981.

ITIÖEMÄ

Pileaattinen, yksivuotinen, suuri, reunasta kiihlamainen, tyvestä lähes pallomaiseksi turvonnut, tuoreena sitkeä, painava, kuivana kova. Yläpinta aluksi tankeitten karvojen peittämä, vanhana kaljuuntuva, ruosteenruskea, joskus oravien jyrsimä; reuna vähän vaaleampi, melko terävä. Alapinta sileähkö, kellanruskea, pillit tuoreena silkinkiiltoisia, lähes pyöreitä, 3 millimetrillä. Lohkopinta: puuhun kiinnittynyt turvonnut ydin mureneva, ruskea, valkoviirainen; malto ruskeaa, säikeistä, hyvin heikosti tai ei ollenkaan metallinkiiltoista; pillikerros ruskea, pillit 2–3 cm pitkiä. Ei hajua eikä makua.



TUNNISTAMINEN

Isokarvakäävän voi usein tunnistaa suuresta koostaan (jopa 25 cm leveä), isäntäkasvista ja korkealla olevista itiöemistä. Se muistuttaa kuitenkin kahta Suomessakin tavattavaa lähisukulaistaan. Ketunkääpä (*I. rheades*) on pienempi, tuoreena päältä selvästi oranssinpunaruskea ja se kasvaa vain haavoissa. Ketunkääpä on yleinen, mutta harvalukuinen Rovaniemen korkeudelle saakka. Mokokääpä [14] on löydetty Suomesta vain kerran. Sillä ei ole tyvässä paksua ydintä. Varma määrittäminen edellyttää mikroskopointia.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilätön. Malto muuttuu KOH:ssa lähes mustaksi. Ei seetoja. Itiöt leveän ellipsoideja 7–9 x 5–6.5 µm (mokokäävällä lähes pyöreitä, ketunkäävällä 5–7 x 3.5–5 µm), IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1981, Niemelä & Kotiranta 1983

36 Huopakääpä

Onnia tomentosa

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Huopakääpä kasvaa rehevissä lehdoissa ja tuoreissa, lehtomaisissa vanhoissa kuusikoissa, joissa on sekapuina isoja mäntyjä. Itiöemät kasvavat yleensä maassa vanhojen männyn tai kuusen kantojen ympärillä, toisinaan myös elävien puiden alla. Kasvupaikoilla on usein niin rehevä kasvillisuus, että se haittaa itiöemien löytymistä. Uhanalaisuuden syynä on sopivien, vanhojen lehtomaisten havumetsien vähäisyys.

LEVINNEISYYS

Huopakääpä on sirkumboreaalinen, mutta yleensä harvalukuinen. Vain Pohjois Ameri-

kassa se on yleinen kuusien lahottaja. Suomessa levinneisyys on selvästi eteläinen ja löydöt ovat hemi- ja eteläborealisesta vyöhykkeestä. Pohjoisin löytöpaikka on PS: Kuopiossa (Puijo).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, jalallinen, pienehkö tai keskikokoinen, pyöreä- tai liuskalakkinen, melko siro, tuoreena joustavan sitkeä, kuivana melko kova, mutta helposti murrettavissa, kevyt. Yläpinta huopamainen, tuoreena epäselvästi vyöhykkeinen, kanelin ruskea; reuna ohut, terävähkö, tai alas kiertynyt, kuivana altoileva. Alapinta sileähkö, pillikerros johteinen, kuivana repeilevä, epätasainen, kellanruskea – ruskea, pillit pyöreitä, hampaisia, melko pieniä, 3–5 millimetrillä. Jalka yleensä keskinen, solakka, saman värinen kuin lakki, mutta vä-



hän tummempi, 1–4 cm pitkä. Lohkopinta: malto ohutta, noin 2 mm paksua, kaksikerroksinen; yläosa huopamainen, pehmeähkö, ruskea; alaosa kuituisen kova, vaalean kellan ruskea, jalan yläosassa metallinkiiltainen; pilkkeros vaalean ruskea.

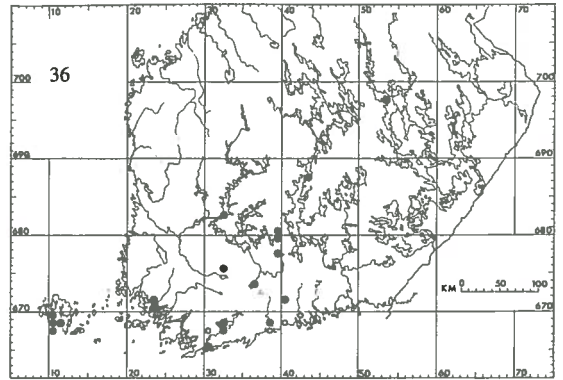
TUNNISTAMINEN

Huopakääpä on yleensä tunnistettavissa jo maastossa. Sen kasvupaikat kuusivaltaisissa lehdossa suurten lahokantojen ympärillä eroavat kangaskäävän (*Coltricia perennis*) kasvupaikoista, jotka ovat karuja mäntykankaita tai polkujen pohjia. Kangaskääpä on yleinen koko Suomessa. Myös harvinainen satiinikääpä [2] on saman tyyppinen, joskin paljon hienompi kuin huopakääpä. Varmimmin ne voi tunnistaa mikroskoopin avulla: huopakääväällä on seetoja, *Coltricia*-lajeilla ei.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilätön. Seetat paksuseinäisiä, ruskeita, kärjestä lähes suoria. Itiöt ellipsoideja, 5–6 x 3–4 µm, IKI-, CB- (kangaskääpä: 8–8.5 x 4–5 µm, satiinikääpä: 7–8 x 5.5–6 µm, IKI punertavia, CB+).

Vaarantunut 15 männynpihkakääpä (*O. tri-*



quetra) kasvaa vain kaatuneissa männyissä, sillä ei ole jalkaa ja se on kuivanakin painava ja kova. Suomessa vain yksi löytöpaikka EH: Jämsässä (Edessalo). Pihkakääpä (*O. leporena*), jonka levinneisyys on pohjoispainotteinen kasvaa vain kuusissa. Se on kuivana kevyt. Männynpihkakäävän seetat ovat kärjestä koukkumaisesti käyrystyneitä.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Kotiranta 1983



37 Korkkikerroskääpä

Perenniporia subacida

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

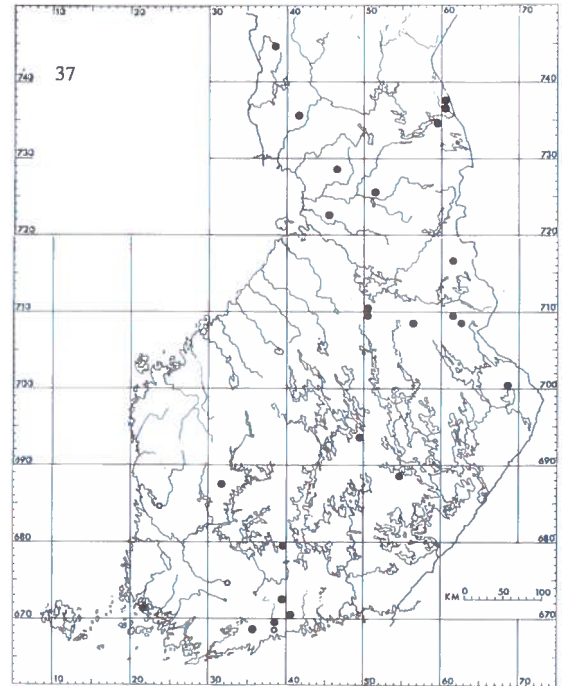
Korkkikerroskääpä kasvaa aarnioissa. Sen isäntäkasveina ovat suuret hyvin lahot kuuset, männyt ja koivut. Puut ovat useimmiten kuorttomia ja ne makaavat tiiviisti maata vasten, jolloin puun alapinnalla olevat itiömät ovat vaikeasti havaittavissa. Uhanalaisuuden syynä on vanhojen metsien vähäisyys ja suuren lahoppuun niukkuus.

LEVINNEISYYS

Korkkikerroskääpä on Keski-Euroopassa hyvin harvinainen, yleisempi Pohjois-Amerikassa. Suomessa se on kaikkialla hyvin harvalukuinen vanhoissa metsissä. Löytöpaikat ovat Etelä-Suomesta (U: Sipoo ja Mäntsälä) nappiirille asti pohjoisessa (PeP: Tervola, Ks: Kuusamo ja Salla).

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen – suuri, toisinaan jopa useita metrejä pitkä, harvoin jopa 3 cm paksu, yleensä alle 1 cm paksu, tuoreena suhteellisen pehmeä, kuivana kovan korkkimainen. Alapinta: reuna selvä,



tuoreena pehmeä, lähes valkoinen, vanhemmiten kerman värinen; pillikerros sileä, usein steriilien alueiden pilkkoma, tuoreena norsuunluun valkoinen, kuivana kerman värinen –

kellan okran värinen, pillit pyöreitä, pieniä, 5–6 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamilto hyvin ohutta, tuoreena lähes valkoista, kuivana vaalean korkin väristä, korkkimaisen kovaa; pillikerros tuoreena lähes valkoinen, kuivana vaalean korkin värinen, vuosilustot melko selviä. Haju mieto, maku karvas.

TUNNISTAMINEN

Korkkikerroskäävän tunnistaminen maastossa ei ole helppoa. Samanoloisia, valkoisia, monivuotisia, pienipillisiä lajeja, jotka kasvavat samanlaisilla biotoopeilla, ovat esim. välkkyly-

dekääpä [28] ja kalkkikäpä [9]. Välkkylydekääpä haisee luteelta. Vertaa myös keltakerroskääpään [5] ja tammenkerroskääpään [16]. Varma määrittäminen vaatii aina mikroskoopin.

HIENORAKENNE

Trimiittinen, skeletaalirihmat voimakkaan dekrinoideja, ja syanofoileja, sidosrihmoja vähän, yleensä mallossa, alkeisrihmat sinkilällisiä. Itiöt leveän ellipsoideja, melko tylppiä, 4.5–5.5 x 3–4.5 µm, dekstrinoideja, CB+ (kalkkikäpä dimiittinen, skeletaalirihmat IKI-, itiöt sylinterimäisiä – kapean ellipsoideja, 4.5–7 x 2.5–3.5 µm, IKI-, CB-; välkkylydekäävän itiöt hyvin kapeita ja pillien suurihmoissa kiteitä).



38

38 Konttakääpä

Phellinus contiguus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Konttakääpä on löytynyt Suomessa vain tyrnipensaista; Etelä-Ruotsissa se kasvaa pyökilä ja Keski-Euroopassa monissa lehtipuulajeissa, mm. tammessa. Syytä konttakäävän harvinaisuuteen meillä ei tiedetä, tyrniähän on runsaasti pitkin Pohjanlahden rannikkoa. Ter-

mofiilina lajina se on täällä ilmeisesti ilmastollisella äärirajallaan.

LEVINNEISYYS

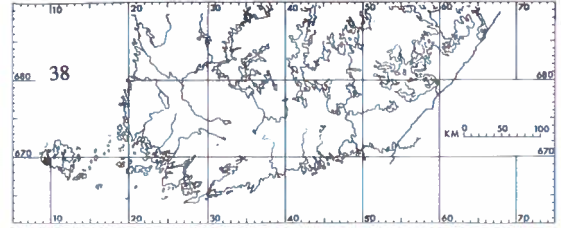
Konttakääpä on löytynyt Suomesta vain A: Eckeröstä. Ruotsista se tunnetaan etelästä ja kaakkoisrannikolla Gävleen asti. Tanskasta on vain muutama löytö itäosasta; ei Norjassa. Virossa se on harvinainen. Keski-Euroopassa konttakääpä on yleinen ja sen levinneisyys jatkuu etelässä tropiikkiin saakka, myös Aasiassa ja Amerikassa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, pieni tai keskikokoinen, kauttaaltaan tummanruskea ja kova. Alapinta: reuna epäselvä, tiiviin karvainen; pillipinta tasainen, karheahko, pillit pyöreitä tai sokkeloisia, 1–4 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto huopaista, pillikerros 5–10 mm paksu. Ei selvää hajua eikä makua.

TUNNISTAMINEN

Tyrnillä kasvaa kaksi *Phellinus*-lajia, tyrninkääpä (*P. hippophaeicola*) ja konttakääpä. Edellinen on kyhmymäinen, pileaattinen. Kasvupaikka on luonteenomainen: vanhan, kuolleen tyrninrunгон tyvessä, lähellä maan rajaa. Konttakääpä aiheuttaa pehmeää valkolahoa, jonka onteloissa on ruskeaa sienirihmastoja ja siinä ruskeita, neulamaisia seetoja, jotka näkyvät jo preparointimikroskoopilla (–50 suurenness).



HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilättömiä, tukirihmat paksuseinäisiä, ruskeita. Itiölavassa hoikan sipulimaisia, teräväpäisiä ja ruskeita seetoja, 40–60 x 6–10 µm, itiöemän reunoissa ja lahopuussa neulamaisia seetoja, 50–120 x 5–12 µm. Itiöt ellipsoideja, ohutseinäisiä, 5–7 x 3–3.5 µm, CB-, IKI-.

Tyrninkäävällä ei ole seetoja ja itiöt ovat pallomaisia, paksuseinäisiä, CB sinisiä ja IKI punaisia.

39 Tammenkääpä

Phellinus robustus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Tammenkäävät kasvavat tammimetsissä, suurissa, elävissä luonnontilaisissa tammissa. Puitopuista niitä ei ole löytynyt. Itiöemät ovat usein muutaman käävän ryhminä ja niitä on melko alhaalta usean metrin korkeuteen asti. Koska sienien rihmasto tappaa puun jälttä, on rungon paksuuskasvu epätasaista ja käävät jäävät ajan mittaan osittain puun sisään. Tammenkääpä lahottaa puun lopulta ontoksi, mutta lahoaminen kestää vuosikymmeniä, ennen kuin puu kaatuu. Tammenkäävän lahotamat puut ovat hyviä pesäpuita tikoille. Uhkatekijöinä on vanhojen, luonnontilaisten tammikoiden väheneminen.

LEVINNEISYYS

Tammenkääpä on lähes kosmopoliitti. Euroopassa se on laajalle levinnyt ja kasvaa harvakseltaan myös Yhdysvaltojen eteläosissa. Suomessa se on esiintymisalueensa pohjoisrajoilla ja levinneisyys on rajoittunut hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen, jossa on muutamia kasvupaikkoja maan lounaisosissa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen tai



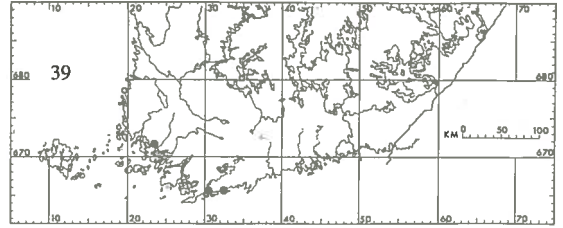
39

yleensä suuri, jopa 30 cm leveä, aluksi nykerömäinen, myöhemmin leveän kiilamainen, pumaisen kova ja painava. Yläpinta aluksi vaalean ruosteisen ruskea, myöhemmin harmaa,

lopulta hyvin tummanruskea, sileä, leveävyöhykkeinen, vanhemmiten halkeileva; reuna pyöreähkö, sileä. Alapinta sileä, ruosteenruskea – kellanruskea; pillit pyöreitä, pieniä, 5–7 millimetrillä (talvikuukausina pillit umpeenkasvaneita). Lohkopinta: puussa kiinni oleva ydin ruskea, vaaleaviiruinen; malto jopa 3 cm paksua, vyöhykkeistä, vaalean ruskeaa, metallinkiiltoista, puumaisen kovaa; pillikerrokset ruskeita, vuosilustot selviä. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Tammenkääpä on helppo tuntea. Sen isäntäkasvi on Suomessa aina tammi. Saman tyyppiä arinakääpiä on Suomessa useita, mutta mikään niistä ei kasva yleensä tammessa. Haavanarinakääpä [27] kasvaa aina haavassa, arinakäävät (*P. igniarius* coll.) koivuissa, lepissä, omenapuissa jne. Tyrnissä kasvaa hyvin paljon tammenkäävän näköinen, mutta paljon pienempi tyrninkääpä (*P. hippophaeicola*). Se



on sitoutunut tyrniin ja sen pillit ovat hieman suurempia.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, sinkilätön. Seetoja on niukasti. Itiöt lähes pyöreitä, 6–8.5 x 5.5–7 µm, paksuseinäisiä, dekstrinoideja, syanofilejä. Myös kuhmukäävän (*P. punctatus*) itiöt värjäytyvät samoin, mutta sillä ei ole seetoja, ja se on tiukasti resupinaattinen. Tyrninkäävällä on seetoja hyvin vähän, jos ollenkaan.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Kotiranta 1982

40 Herukankääpä

Phylloporia ribis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Herukankääpä on Suomessa ihmisen seuralainen. Sen kasvupaikkoja ovat vanhat puutarhat, joissa se kasvaa vanhojen punaherukoiden ja karviaisten tyvillä ilman että se näyttää haittaavan isäntäkasvejaan. Virossa se kasvaa luonnonvaraisena myös kuivissa lehdoissa tai kinanmarjojen tyvillä. Itiömät kehittyvät yleensä hyvin lähellä maan pintaa ja niiden päällä kasvaa usein sammalia, mikä vaikeuttaa kääpien huomaamista. Uhanalaisuuden syinä ovat vanhojen pensaiden uudistaminen ja villiintyneiden puutarhojen siistiminen, sekä rakentaminen.

LEVINNEISYYS

Herukankäävän levinneisyys on pääosin temperaattinen, mutta se kasvaa hyvin harvalukuisena myös havumetsävyöhykkeessä. Suomessa se kasvaa etelärannikolta harvakseltaan OP: Haukiputaalle saakka pohjoisessa.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, pileaattinen, pienehkö – keskikokoinen, usein liuskainen, epämääräisen muotoinen, levymäinen tai kyhmyinen, tuo-



40

reena joustavan pehmeä, kuivana korkkimainen, kevyt. Yläpinta epämääräisen kyhmyinen, usein vyöhykkeinen, nuorena huopainen, vanhana kalju, aluksi kanelinruskea, myöhemmin tumman ruskea – lähes musta, yleensä sammalpeitteinen; reuna ohut, terävä. Alapinta aluksi ruosteen ruskea, reuna kellanruskea, myöhemmin tummanruskea, pillistö vetäyty-

vä, pillit pyöreitä, hampaisia, pieniä, 7–9 millimetrillä. Lohkopinta: malto kanelinruskeaa, pehmeän korkkimaista; pillikerroksen yläpuolella tumma viiva (luoppi); pillikerros melko tumman ruskea, vuosilustot epäselviä.

TUNNISTAMINEN

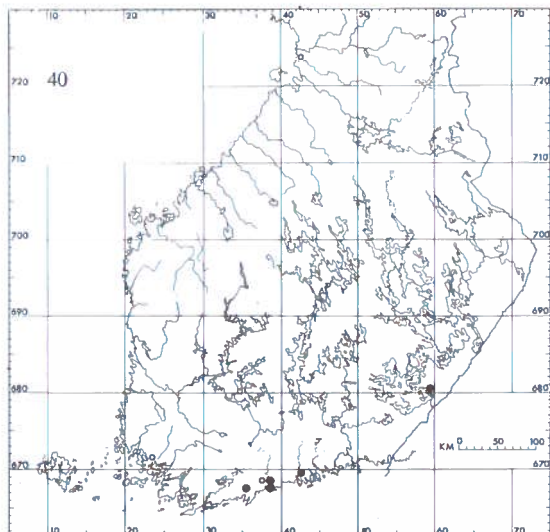
Herukankäävän tuntee maastossa siitä, että se kasvaa herukoiden ja karviasten (suku *Ribes*) tyvillä, epämääräisen muotoisesta itiöemästä ja hyvin pienistä pilleistä, joiden yläpuolella on tumma hiusviiva. Lisäksi lakin yläpinta on yleensä levistä tai sammalista vihreä.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilätön. Ei seetoja (raidankäävällä, *Phellinus conchatus*, on seetoja). Itiöt leveän ellipsoideja, 3–4.5 x 2.5–3 µm, IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Kotiranta 1982



41 Tippahaprakääpä

Postia guttulata

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

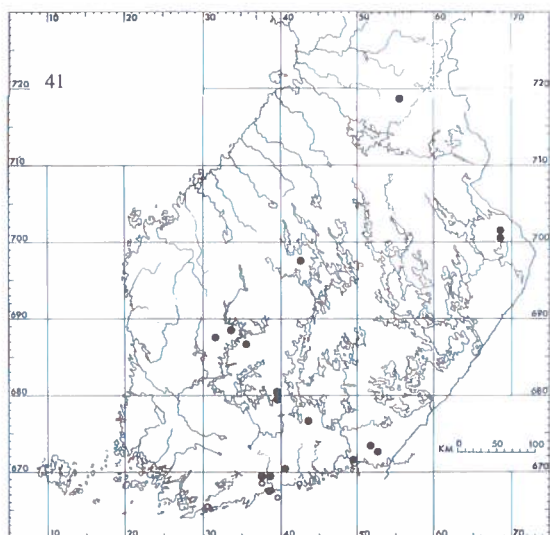
Tippahaprakääpä kasvaa reheväkkoissa kuusivaltaisissa aarnioissa. Sen isäntäpuuna on yleensä suuri kaatunut kuusi, jossa on vielä jonkin verran kuorta jäljellä. Toisinaan se kasvaa myös kannoissa, jotka ovat kantokäävän lahottamia. Uhanalaisuuden syyinä on vanhojen metsien vähäisyys maan eteläosissa.

LEVINNEISYYS

Tippahaprakääpä on harvinainen Keski-Euroopassa ja se kasvaa myös Pohjois-Amerikassa. Suomessa sen levinneisyys ulottuu etelärannikolta Kainuuseen (Puolanka, Paljakan LP). Se on kaikkialla harvalukuinen.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, usein jalallinen, pieni tai keskikokoinen, viuhkamainen – lastamainen; reuna ohut, terävä. Yläpinta tuoreena vaalea, rusehtavavöinen, kuivana oljen kellertävä, likaisen ruskealaikkuinen, epäselvästi ruskeavöinen, rypyyinen. Alapinta sileä, vaalea, käännettäessä välkkyvä, vaalean oliivin vihertävä – kerman kellertävä, guttaatiopisaroista paikoitellen kuoppainen; pillit pyöreitä,



tä, pieniä, 6–7 millimetrillä. Jalka epäkeskinen, reunaan kiinnittyvä, lyhyt, 1–2 cm pitkä. Lohkopinta: malto ohutta (- 2 mm), valkoista, tuoreena pehmeätä, kuivana haurasta; pillikerros kellertävä – vaalean vihertävä. Haju mieto, maku karvas.

TUNNISTAMINEN

Tippahaprakääpä on muiden haprakääpien tapaan tuoreena vetisen pehmeä. Hyviä maastotuntomerkkejä ovat lastamainen, ohut lakki ja lyhyt jalka, joka on kiinnittynyt lakin reu-



naan. Hyvin pienet pillit ja vihertävä pillikerros ovat lisäksi tunnusomaisia tippahaparakäävälle. Tuoreissa käävissä on usein guttaatiopisaroiita (kirkkaita nestepisaroiita) pillikerroksessa. Näistä jää kuoppia muuten sileään pillistöön. Karvashaparakääpä (*P. stiptica*) on paksumpi, sen yläpinta on karheen rosainen, sen pillit ovat selvästi suuremmat ja maku vieläkin kitkerämpi kuin tippahaparakäävän. Myös lapahaparakääpä (*Oligoporus floriformis*) muistuttaa tippahaparakääpää, mutta se on pie-

nempi, sen pillit ovat suurempia ja itiöt ovat syanofiilejä. Varma määrittäminen vaatii mikroskooppia.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Ei kystidejä. Itiöt leveän ellipsoideja, $4-5 \times 2-2.5 \mu\text{m}$, IKI-, CB- (karvashaparakääpä $4-4.3 \times 2-2.2$; lapahaparakääpä $3.5-4.5 \times 2.2-2.6 \mu\text{m}$, CB+).

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1978, Kotiranta & Niemelä 1981

42 Kituhaparakääpä

Postia hibernica

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kituhaparakääpä kasvaa yleensä aarnioissa, joissa on kuusten lisäksi järeitä kaatuneita mäntyjä. Se ei ole kuitenkaan sitoutunut vain vanhoihin metsiin, vaan satunnaisia löytöjä on myös nuorista taimikoista, joissa on runsaasti lahoavaa maapuuta. Yleisin isäntäpuu

on kuoreton, keloutunut mänty, mutta myös kuuset kelpaavat. Uhanalaisuuden syynä on sellaisten vanhojen metsien vähäisyys, joissa on myös järeitä mäntymaapuuta.

LEVINNEISYYS

Kituhaparakäävän levinneisyys on sirkumboreaalinen. Se on harvinainen, tai hyvin harvinainen pohjoisella havumetsävyöhykkeellä ja Keski-Euroopasta on vain muutama löytö. Suomessa levinneisyyden painopiste on Keski-



42

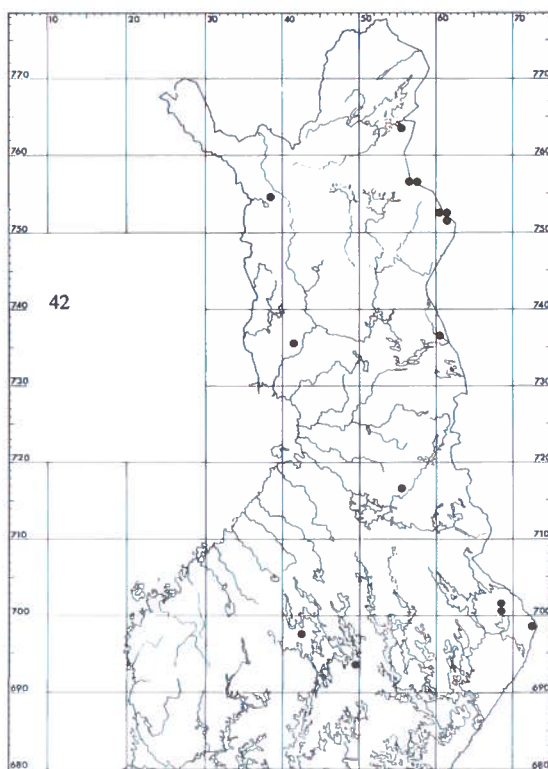
ja Pohjois-Suomessa. Eteläisimmät löytöpaikkakunnat ovat PH: Saarijärvellä (Pyhä-Häkin KP), pohjoisimmat KiL: Kittilässä (Pallas-Ounastunturin KP).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen tai hyvin ka-pealakkinen, pieni, tuoreena pehmeä, kuivana hyvin hauras. Lakki, jos on, hyvin kapea, yleensä alle 3 millimetriä ulkoneva, valkoinen. Reuna selvä, valkoinen, kuivana alustasta irtoava; pillikerros tuoreena puhtaan valkoinen, kuivana kerman värinen, pillit hauraita, kuivana repeileviä ja paikoin pohjamallosto irtoavia, 2–4 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto ohutta, hyvin haurasta, valkoista; pillikerros vaalean kerman värinen, hyvin hauras. Ei erityistä hajua eikä makua.

TUNNISTAMINEN

Kituhaprakääpä on pieni, valkoinen, pehmeä kääpä. Se alkaa kasvunsa yleensä monesta lähekkäisestä kohdasta samaan aikaan ja nämä yksittäiset pienet itiöemälaukut kasvavat joskus yhteen. Tällaisten yhteenkasvaneidenkin itiöemien leveys on suurimmillaan noin 4 cm. Tyypillisiä kasvupaikkoja ovat suurten, maahan kaatuneiden kelojen latvapuolen oksien alapinnat, tai kohdat, joissa oksa liittyy runkoon. Puu on siltä kohdalta usein hyvin kova. Samantyyppisiä lajeja on muitakin: hentoahaprakääpä [43] on yleensä aina lakillinen ja lakin pinta on laikkuisen ruskea, korokääpä (*Oligoporus sericeomollis*) ei tee koskaan lakkia ja sen haju on kosketeltaessa pistävä. Se kasvaa yleensä puissa, jotka ovat tiiviisti



maassa kiinni tai onttojen, vanhojen kantojen palokoroissa. Varma määrittäminen vaatii aina mikroskooppia.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Pillien suurihmoissa ei ole ruusunpiikkimäisiä kiteitä (vrt. suku *Skeletocutis*). Kystidit kapean pullomaisia, ohutseinäisiä – melko paksuseinäisiä, kidepäisiä, n. 20 x 4 µm (hentoahaprakääpä ja hyvin harvinainen keltahaprakääpä, *P. septentrionalis* = "*P. johnstonii*", ovat ilman kystidejä). Itiöt kapeita, 5–6 x 1.3–1.6 µm, IKI-, CB- (korokääpäällä on lyhyemmät kystidit ja itiöt ovat ellipsoideja, 4 x 2 µm, syanofilejä).



43 Hentohaprakääpä

Postia lateritia, “*P. lowei*”

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

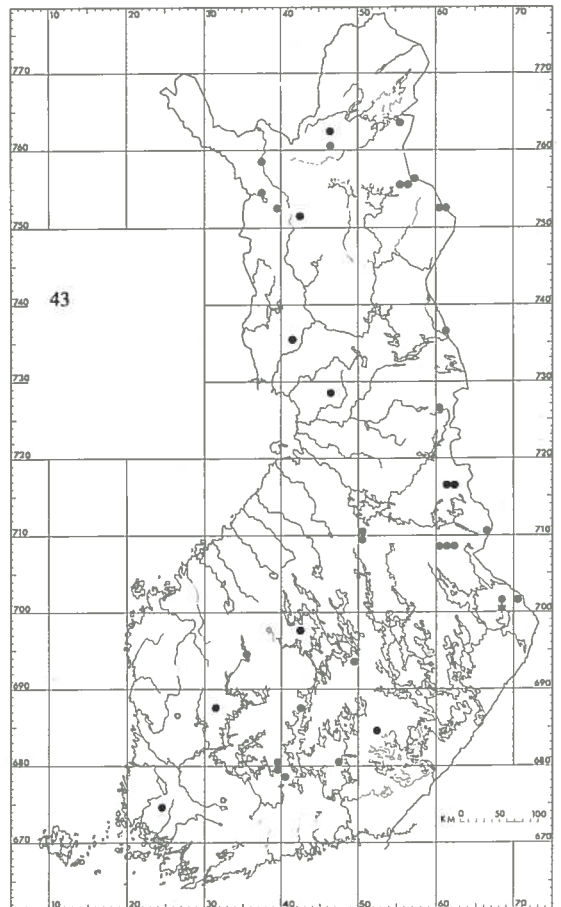
Hentohaprakääpä on vanhojen metsien laji. Yleisimmillään se on karuhkoissa mäntyvaltaisissa metsissä, mutta kasvaa myös kliimaks kuusikoissa, joissa on keloutuneita, kaatuneita mäntyjä. Yleisin isäntäkasvi on mänty, mutta myös kuusista on joitakin löytöjä. Isäntäpuut ovat yleensä kuivia, kovia ja kuorettoimia. Uhanalaisuuden syynä on kelomäntyjen niukkuus etenkin maan eteläosissa.

LEVINNEISYYS

Hentohaprakääpä on harvalukuinen kautta sirkimboreaalisen levinneisyysalueensa. Suomessa eteläisimmät löytöpaikat ovat V: Nouisaisissa (Pukkialon aarnialue) ja pohjoisimmat InL: Inarissa. Yleisimmillään se on Itä- ja Pohjois-Suomessa, mutta ei ole missään erityisen runsas, vaikka vuotuiset vaihtelut ovatkin suuria.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, yleensä puoliresupinaattinen, harvoin täysin resupinaattinen tai pileaattinen, pumpulimaisen pehmeä, pieni, lakki yleensä alle 10 cm leveä, alle senttimetrin ulkoneva,



resupinaattinen osa tavallisesti vain noin peukalon kynnen kokoinen, harvoin jopa 12 cm leveä. Yläpinta aluksi pehmeän samettinukkainen, kerman valkoinen, myöhemmin ruoste-ruskealaikkuihin, lopulta yhtenäisen ruoste-ruskeaa tai lähes tiilenpunainen; reuna ohut, terävä, alas kiertynyt. Alapinta: reuna nuorena lähes valkoinen, selvä, pehmeän pumpulimainen, myöhemmin kerman valkoinen; pillikerros tuoreena valkoinen, usein kosketuskohdista ruosteen ruskeaksi muuttuva, kuivana kerman värinen (ruskeaksi muuttuneet kohdat jäävät ruskeiksi), pillit kulmikkaita, repeileviä, 3–4 millimetrillä. Lohkopinta: malto valkoista, tuoreena hyvin pehmeää, n. 2 mm paksua, kuivana haurasta; pillikerros kerman värinen – vaalean ruosteen ruskea. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Hentohaprakääpä kasvaa yleensä kaatuneissa keloutuneissa männyissä, jotka ovat yhä melko kovia. Sen itiöemiä on yleensä useita lä-

hekkäin ja ne ovat aluksi pieniä, pyöreitä, mutta kasvavat ajan myötä leveyttä. Lakin hentous ja ruosteenruskeat laikut, sekä pillikerroksen värin muuttuminen ovat hyviä tuntomerkkejä. Tahrahaprakääpä (*P. fragilis*) on kaikin puolin tukevampi ja sen pillit värjäytyvät vielä voimakkaammin ja usein kokonaan ruskeiksi (tahrata jopa keräyspussin ruskeaksi). Se kasvaa yleensä kuusissa. Rusko-haprakäävän (*P. leucomallella*) pillikerros muuttuu kosketuskohdista hitaasti likaisen harmaan ruskeaksi ja se on tukevampi kuin hentohaprakääpä. Vertaa myös kituhaprakääpään [42]. Varma määrittely vaatii mikroskopoinnin.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Ei gleokystidejä. Itiöt allantoideja, 4.5–5.9 × 1.2–1.6 μm, IKI-, CB- (tahratahaprakääpä: pavun muotoisia, 3.9–5 × 1.7–2.1 μm, ruskohaprakääpä: kapean sylinterimäisiä, 4.6–6.3 × 1.3–1.8 μm, gleokystidejä on).

KIRJALLISUUTTA

Renvall 1992

44 Rusokääpä

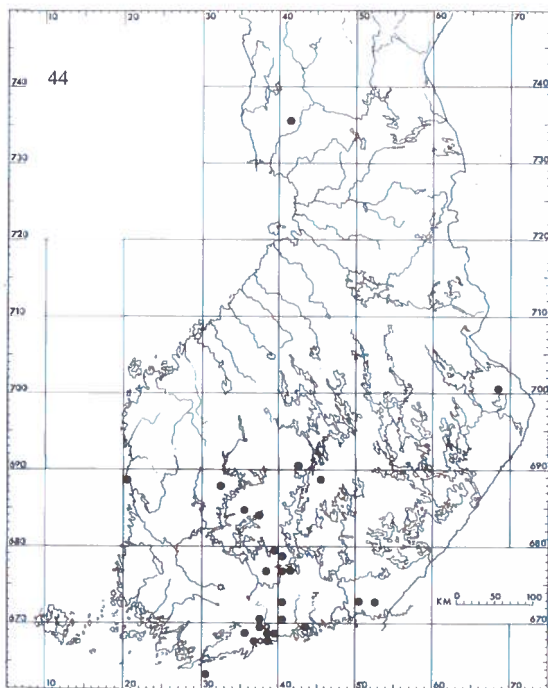
Pycnoporellus fulgens

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Rusokääpä on pääosin vanhojen, tuoreiden kuusikoiden laji, mutta ei vaadi ehdottomasti aarniota. Sen voi löytää kaupunkien puistometsistä, joihin on jäänyt kaatuneita puita ja vanhoista talousmetsistä, joissa on lahoppua. Sen isäntäkasvina on yleensä osittain kuorellinen kuusi maapuu, harvoin mänty, koivu tai haapa. Puut ovat olleet yleensä kantokäävän lahottamia. Viime vuosina rusokääpiä on löytynyt melko paljon. Se voi johtua huomattavasti kohonneesta keräysaktiviteetista, tai siitä, että eteläsuomalaiset kuusimetsät ovat vanhentuneet sopiviksi rusokäävälle. Metsien siistiminen ja erityisesti kaatuneiden puiden poisto metsästä voi johtaa rusokäävän kannan laskuun.

LEVINNEISYYS

Hyvin harvinainen Keski-Euroopassa, Ruotsissa ja Baltian maissa ja kasvaa harvakseltaan kautta Pohjois Amerikan. Suomessa päälevinneisyysalue on eteläinen. Eteläisin löytö on U: Tammissaaren mlk (Tammissaaren KP), pohjoisin PeP: Rovaniemen mlk (Pisavaaran LP).



ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen tai harvoin puoliresupinaattinen, keskikokoinen tai pienehkö, hyllymäinen – perhosmainen, tuoreena veti-



44

sen pehmeä, kuivana, kevyt, hauras. Yläpinta epätasainen, oranssi – ruskean oranssi, pinnanmyötäisesti karvainen, oranssinruskeavöinen; reuna ohut, terävä. Alapinta aluksi kerman värinen, myöhemmin oranssi, pillit kullikkaita tai sokkeloisia, repeileviä, melko suuria, 1–2 (-3) millimetrillä. Lohkopinta: malto aluksi kerman väristä, myöhemmin oranssia, melko haurasta; pillikerros saman värinen, mutta vähän tummempi. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Yleensä helppo tuntea kirkkaan oranssista väristä ja ohuesta, hyllymäisestä – perhosmaisesta itiöemästä, joka muuttuu kirkkaan vio-

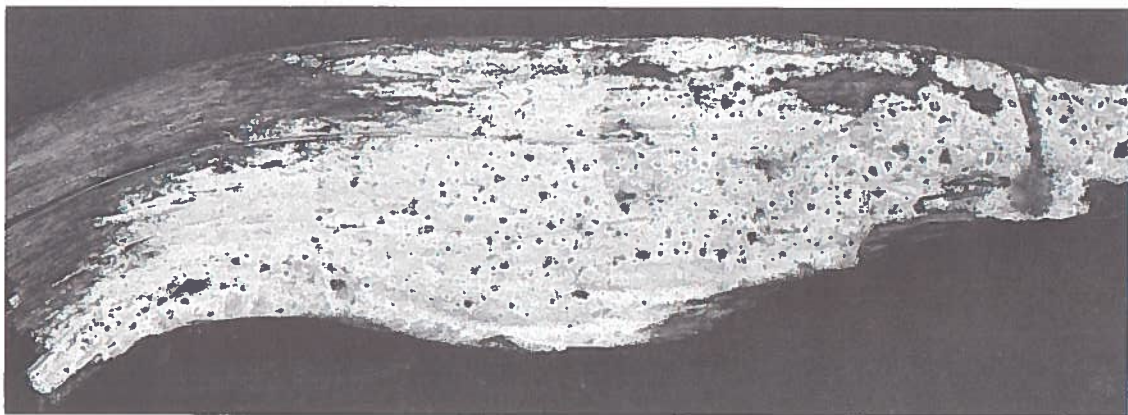
letiksi kun sille pudotetaan pisara kaliumhydroksidia (KOH 5%). Samanlainen värireaktio on okrakäävällä (*Hapalopilus rutilans*). Se on paksumpi, sen pinta ei ole karvainen ja pillit ovat pienemmät. Se kasvaa yleensä koivuissa ja pihlajissa, ei koskaan kuusissa. Punakäävän (*Pycnoporus cinnabarinus*) pillikerros on kirkkaan sinooperinpunainen ja sen pillit ovat pieniä. Se kasvaa koko maassa aurinkoisilla paikoilla lehtipuissa.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilätön. Ohutseinäisiä kystidioleja on. Itiöt kapean ellipsoideja, 6–10 x 3–4 μm , IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1980



45 Lutikkakääpä

Skeletocutis jelicii

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Lutikkakääpä on aarnioiden laji. Se kasvaa hyvin lahoissa, kuorettomissa kuusissa tai männyissä, jotka ovat tiiviisti maata vasten. Uhanalaisuuden syynä on aarnioiden niukuus.

LEVINNEISYYS

Suomen lisäksi se tunnetaan vain Jugoslaviasta. Suomessa eteläisin löytöpaikka on EH: Padasjoella (Vesijaon LP), pohjoisin InL: Inarissa (Lemmenjoen KP).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni – keskikoinen (- 15 cm leveä), hyvin ohut (- 1 mm). Alapinta: reuna aluksi valkoinen, ohut, myöhemmin kerman värinen, selvä; pillikerros sileä, guttaatiopisaroiden jäljiltä joskus kuoppainen, aluksi valkoinen, myöhemmin kerman värinen – vaalean okran värinen, paikoin liikaisen ruskealaikkuinen, pillit lähes pyöreitä, hyvin pieniä, 7–9 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto hyvin ohutta, tai puuttuu (guttaatiopisaroiden kohdalta), vaaleata; pillikerros kerman värinen. Ei erityistä makua, haju tuoreena ludemainen.

TUNNISTAMINEN

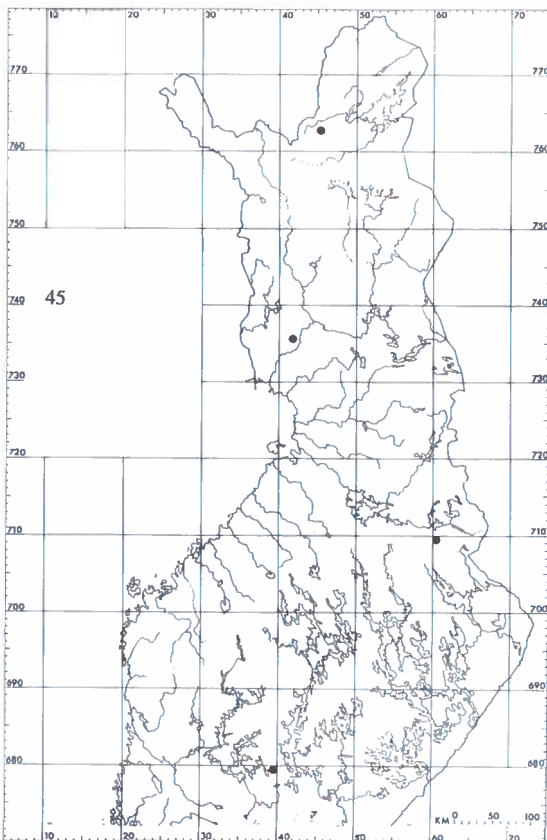
Lutikkakäävän voi tunnistaa maastossa luteen hajusta, hyvin pienistä pilleistä, yksivuotisesta itiöemästä (välkkyludekääpä [28] on monivuotinen) ja guttaatiopainanteista pillikerroksessa. Silokäävän [33] pillikerros on vihertävä. Varma määrittely vaatii aina mikroskopoinnin.

HIENORAKENNE

Monomiittinen (näyttää dimiittiseltä), sinkilällinen. Pillien suurihmojen kiteet eivät ruusunpiikkimäisiä, mutta ruusunpiikkimäisiä kiteitä pillien yläosien kystidimäisten rihmojen päissä. Itiöt hyvin pieniä, leveän ellipsoideja, 2.5–3 x 1.6–1.8 μm, IKI-, CB- (muilla ludekäävillä itiöt ovat allantoideja ja ruusunpiikkimäiset kiteet ovat pillien suurihmoissa).

KIRJALLISUUTTA

Kotiranta 1984





46 Kartanokääpä

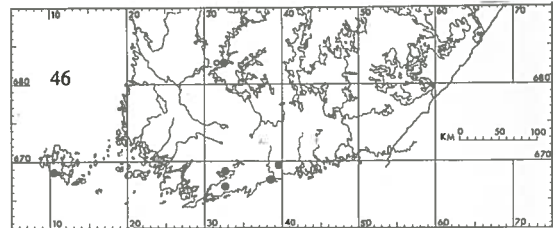
Spongipellis spumeus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Kartanokääpä kasvaa yleensä istutetuissa puisto- tai kujannepuissa, harvemmin luonnonvaraisissa puissa. Sen isäntäkasveja ovat vaahtera, saarni ja jalavat. Luonnontilaiset kasvupaikat ovat kosteita kynäjalavalehtoja tai yksittäisiä puita rehevillä rannoilla. Isäntäpuut ovat yleensä elossa ja hyväkuntoisen näköisiä, vaikka niissä on usein kuolleita oksia, laho-onkaloita, tai oksan arpia, joihin itiömät muodostuvat. Kartanokääpä on hidas lahottaja ja itiömiä voi tavata samassa puussa yli kymmenen vuoden ajan. Itiömät muodostuvat yleensä 2.5–3.5 metrin korkeuteen, joskus alemmaksikin. Uhanalaisuuden syinä ovat luonnontilaisten kasvupaikkojen vähyys. Kaupunkipuut yleensä kaadetaan jos ne havaitaan lahovikaisiksi.

LEVINNEISYYS

Kartanokääpä on harvalukuinen kautta Keski-Euroopan ja Pohjois-Amerikan. Suomessa sen levinneisyys on eteläinen. Eteläisin löytö



on A: Lemlandista (Nätö), pohjoisin EH: Tampereelta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen, keskikokoinen tai suuri, aluksi mukuramainen, myöhemmin laakea – munuaisen muotoinen, tuoreena mehevän vetinen, kuivana melko painava, kova. Yläpinta kupera, tuoreena tahmea, lyhytkarvainen, vaalean keltainen, kuivana rosainen, vaalean ruskea – ruosteenruskealaikkuinen (myöhään syksyllä ja ylitalvisissa tummanharmaita "homelaikkuja"); reuna pyöreähkö. Alapinta sileä, tuoreena vaalean kerman värinen, kuivana okranruskea, pillit pyöreähköjä, 3 millimetrillä. Lohkopinta: malto jopa 5 cm paksua, tuoreena mehevää, kellanvalkoista, säikeistä, kuivana korkkimaisen kovaa; pilli-

kerros jopa 2 cm paksu, tuoreena vaalean kellertävä, pehmeä, kuivana okranruskea, kova. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Kartanokääpä on yleensä melko suurikokoinen, yleisväriltään vaalea kääpä, joka kasvaa useimmin näkyvällä paikalla jalossa lehtipuussa parin metrin korkeudella. Sen voi sekoittaa mehikäpään [11]. Se on vielä mehukkaampi,

sen lakki on yleensä kaviomainen, lakin reuna on terävä ja kuivuessaan kääpä kutistuu kovasti ja etenkin pillikerros muuttuu öljyisen ruskeaksi. Varma määrittäminen vaatii mikroskopoinnin.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Ei kystidejä. Itiöt leveän ellipsoideja – lähes pyöreitä, 6–8.5 x 4.5–6.5 μm , hieman paksuseinäisiä, IKI-, CB- (mehikäpä: 4–6 x 3–4 μm).



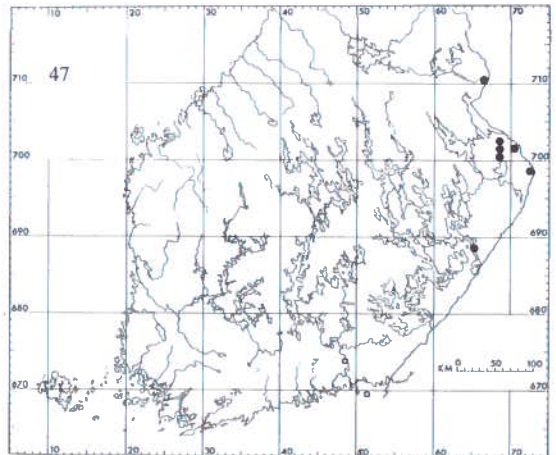
47

47 Koivunkynsikääpä

Trichaptum pargamenum (*T. biforme*)

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Koivunkynsikääpä kasvaa Suomessa vain koivuissa. Isäntäpuut ovat joko pystyyn kuolleita pötkelöitä, tai maapuita. Kasvupaikkansa suhteen kääpä ei ole kovin tarkka. Se on löydetty rehevistä ukonhattulehdoista, aarnioista, hakkuuaukeilta ja koivupinoista. Uhkana on metsien kuusettuminen ja koivujen väheneminen käävän suppeahkolla levinneisyysalueella.



LEVINNEISYYS

Koivunkynsikääpä on hyvin harvinainen Euroopassa (Viro, Italia, Ranska), yleistyen siirtäessä itään Venäjälle, ja Pohjois-Amerikassa se on yksi yleisimmistä käävistä. Suomessa levinneisyys rajoittuu Itä-Suomeen. Läntisin löytö on U: Anjalankoskelta, eteläisin EK: Vehkalahdelta ja pohjoisin Kn: Kuhmosta (Ulvinsalo).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen tai harvoin kaksivuotinen, pileaattinen tai puoliresupinaattinen, ohut, pieni tai keskikokoinen, hyllymäinen – viuhkamainen – perhosmainen. Yläpinta aluksi kauttaaltaan vaaleanukkainen, heikosti vyöhykkeinen, myöhemmin lähes kalju, vaalean harmaa – vaalean nahan värinen, paikoin nukkavöinen; reuna yhtenäinen tai joskus liuskoittunut, ohut, terävä, ei juuri kierry kuivana alas. Alapinta: reuna selvä, lähes valkoinen – vaalean violetti; pillikerros aluksi syvän violetti, sitten rusehtava, mutta reunasta violettiin viihähtävä, myöhemmin kauttaaltaan nahan ruskea, pillit aluksi kulmikkaita, eri pituisia, säteen suuntaisesti venyneitä, 3–4 millimetrillä, myöhemmin piikkimäisiksi repeileviä. Lohko-

pinta: malto hyvin ohutta, alle 0.5 mm paksumaa, vaalean korkin väristä, tuoreena taipuisaa, kuivana rapsahtaan murtuvaa; pillikerros likaisen ruskea.

TUNNISTAMINEN

Voidaan tunnistaa maastossa ohuesta itiöemästä, isäntäkasvista ja likaisen ruskeasta pillikerroksesta, jossa on violettia sävyä lähinnä nuorimmissa osissa. Kuusenkynsikääpä (*T. abietinum*) ja männynkynsikääpä (*T. hollii*) kasvavat yleisinä havupuissa. Edellisellä on selvät matalat violetit pillit, jälkimmäisellä aluksi violetit pillit, jotka pian repeävät piikeiksi. Kumpikin on pienempi ja vielä ohuempi kuin koivunkynsikääpä ja ne käpertyvät voimakkaasti kuivuessaan. Lapinkynsikääpä (*T. laricinum*) on pohjoinen, kasvaa kuudessa ja sillä on violetit heltat. Ohuilla vyökäävillä (*Trametes*) on selvät pillit, jotka eivät ole koskaan violettihäiveisiä.

HIENORAKENNE

Dimittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Kidepäisiä, paksuseinäisiä kystidejä runsaasti. Itiöt sylinterimäisiä, 6–7 x 2–2.4 µm, IKI-, CB- (vyökäävät trimiittisiä, ilman kystidejä).

SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT PUUTTEELLISESTI TUNNETUT

48 Lakkikarakääpä

Junghuhnia pseudozilingiana

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Lakkikarakääpä kasvaa yleensä elävien haapojen kuolleilla tai kuolevilla haavankäävän (*Phellinus tremulae*) itiöemillä noin 1.5 m korkeudella. Suomen ainoa löytö on tervalepältä, jossa lakkikarakääpä kasvoi kuolleen lepänkäävän (*Inonotus radiatus*) päällä. Kasvupaikat, se mitä niistä tiedetään, ovat reheviä lehtomaisia lehtimetsiä, joissa on järeitä, haavankäävän lahottamia haapoja. Mahdollinen harvinaisuuden syy Suomessa on sopivien biotooppien puute etelärannikolla.

LEVINNEISYYS

Tunnetaan vain Virossa ja Suomesta, A: Finströmistä (Pålsböle). Mahdollisia löytöpaikkoja ovat Etelä- ja Kaakkois-Suomen rannikkosalueen vanhat haavikot.

ITIÖEMÄ

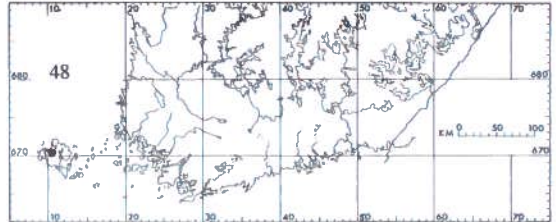
Yksivuotinen, puoliresupinaattinen, kepealakkinen (ulkonee korkeintaan 5 mm), harvoin resupinaattinen tai pienten pseudopileuksien pykälöimä, pieni tai keskikokoinen, epämääräisen muotoinen, tuoreena joustava, kuivana kova, mutta hauras. Yläpinta: tuoreena valkoinen, kuivana hunajan ruskea, hieman karhea; reuna terävä. Alapinta: reuna selvä, aluksi paikoin ritsomorfinen, valkoinen, vanhoissa



itiöemissä hunajan ruskea, alustasta irtautuva; pillikerros tuoreena puhtaan valkoinen, kuivana vaalean kerman värinen – hunajan ruskea, pillit kulmikkaita – sokkeloisia, 4 millimetrillä. Lohkopinta: pohjamalto hyvin ohutta, tuoreena valkoista, vanhemmiten vaalean ruskeaa, kuivana kovaa; pillikerros vaalean kerman värinen – hunajan värinen. Ei hajua, maku vähän karvas.

TUNNISTAMINEN

Lakkikarakääpä on tuoreena yleisväritään hyvin vaalea kääpä, joka kasvaa muiden lehtipuiden kääpien kuolleilla itiöemillä ja on hyvin pienilakkinen. Sitkokääpä (*Antrodiella semisupina*) on sitkeä, sen lakki on suurempi ja pillit pienemmät. Voikääpä (*A. hoehnelii*) on rasvaisen kellertävä ja suhteellisen paksulakkinen. Kuorikääpä (*Rigidoporus corticola*) on yleensä resupinaattinen. Varma määrittäminen vaatii aina mikroskopoinnin.



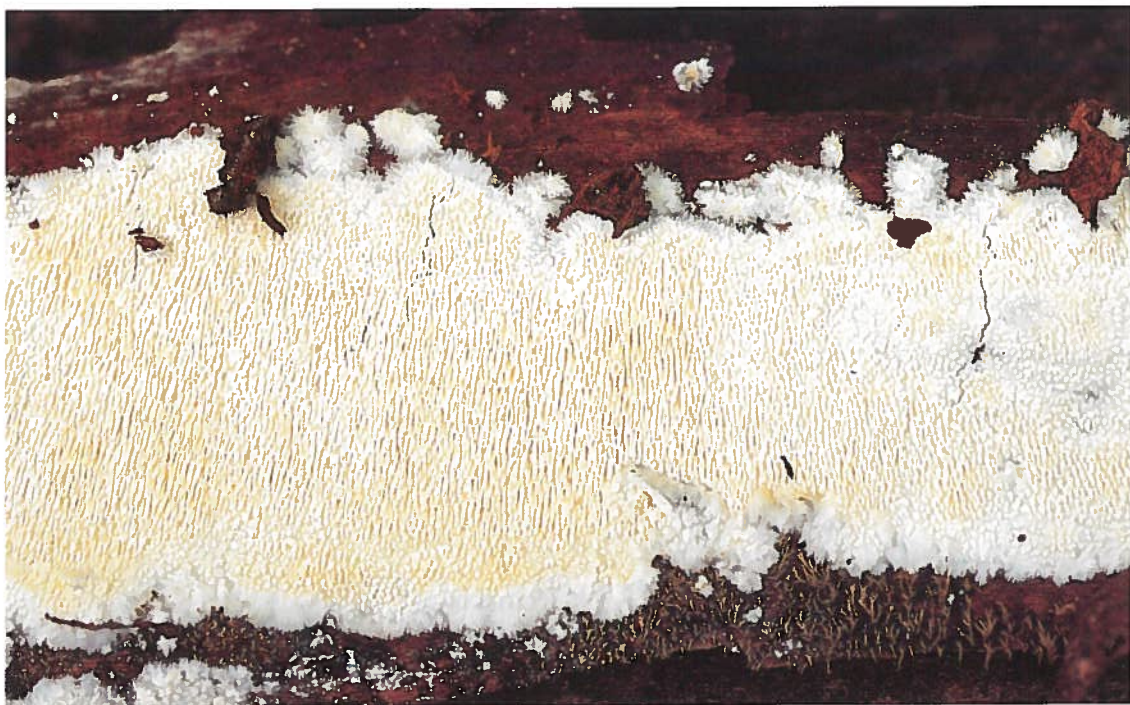
HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä (kuorikääpä monomiittinen, sinkilätön). Kystidit kidepäisiä ja niitä on lähinnä pillien suurihmoissa (sitkokääpä ja voikääpä ilman kystidejä). Itiöt lyhyen allantoideja, $3.8-4 \times 2-2.2 \mu\text{m}$, IKI-, CB-.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä 1981

UHANALAISIA ORAKKAITA JA ORVAKOITA VAARANTUNEET



49

49 Turkkiorakas

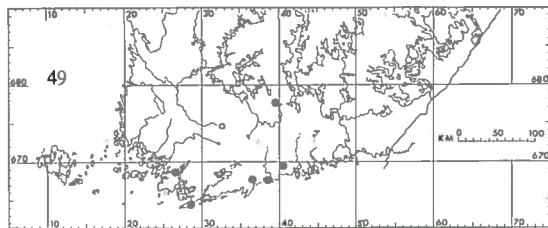
Dentipellis fragilis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Turkkiorakas on lehtipuuvältaisten lehtojen laji, joka kasvaa yleensä kuolleissa, hyvin lahoissa, kuorettomissa, maahan kaatuneissa lehtipuissa (vaahtera, tammi, pihlaja, tuomi, leppä, vuorijalava). Rehevien lehtojen vähyys ja niiden perkaaminen lahoavasta lehtipuusta on uhanalaisuuden syytä.

LEVINNEISYYS

Turkkiorakas on hyvin harvinainen Keski-Euroopassa ja etelässä levinneisyys ulottuu Ranskaan. Se on hyvin harvalukuinen idässä (Venäjä, Japani) ja on löydetty Yhdysvalloissa Alaskasta ja Washingtonista. Suomessa levinneisyys on selvästi eteläinen. Eteläisin löytöpaikkakunta on U: Tammisaaren mlk (Tvärminne) ja pohjoisin EH: Lammi (Pappilankylä, Biologinen asema).



ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni – keskikoinen – suuri (jopa 1.5 m pitkä), tuoreena pehmeä, kuivana hauras. Alapinta: reuna valkoinen, kuivana paperimainen, alustasta ainakin jonkin verran irtoava, piikit pieniä; piikkierros myöhemmin kerman värinen, ylivuotisena vaalean ruskea, suuriksi palasiksi lohkeava; piikit tiheässä, ohuita, puikkomaisia, tyvestä harvoin litistyneitä, teräväkärkisiä, 1–2 mm pitkiä. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Turkkiorakas on keskikoinen, tuoreena pehmeä, valkoinen – kellertävän valkoinen sieni, jolla on melko pitkät puikkomaiset, pehmeät piikit. Se on yleensä helppo irrottaa puusta, mutta repeää usein suikaleiksi. Muistuttaa lähinnä haaparaspia [51], joka on paljon kovempi ja hammaskurokkaa (*Sistotrema raduloides*), jonka piikit ovat leveämmät. Kumpikin on vanhojen metsien laji, joissa kasvavat lahoissa haavoissa tai koivuissa. Viherkarhikka [54] kasvaa läpilahoissa puissa ja sen piikit

ovat selvästi erillisiä, vihertäviä. Varma määrittäminen vaatii mikroskopoinnin.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Itiöt lähes pyöreitä, hienopiikkisiä, $5-5.5 \times 4-4.5 \mu\text{m}$, paksuseinäisiä, amyloideja, CB- (haaparaspin itiöt IKI-, hammaskurokan leveän sukulamaisia, $6-7 \times 2-3 \mu\text{m}$, IKI-, CB-, viherkarhikan nystypintaisia, syanofiilejä).

KIRJALLISUUTTA

Koski-Kotiranta & Niemelä 1987, Niemelä & Kotiranta 1992, Niemelä & Saarenoksa 1985

50 Harjasorakas

Gloiodon strigosus



KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Harjasorakas kasvaa haavassa, harvoin muissa lehtipuissa. Tyypillinen isäntäpuu on iso, kaatunut runko tuoreessa, tiheässä kuusi-sekametsässä. Itiöemiä on sammalen suojassa rungon alaosivustassa, tai murtopinnassa. Harjasorakas on kärsinyt haapojen vähenemisestä vanhoissa metsissä.

LEVINNEISYYS

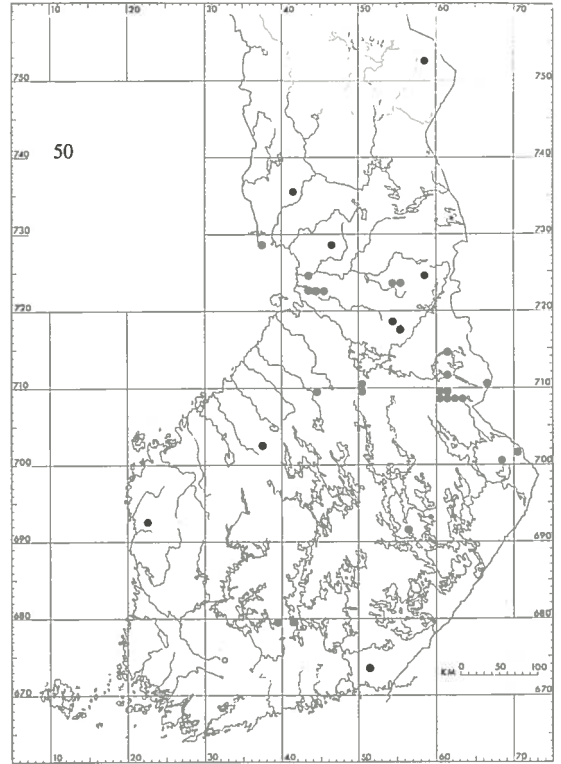
Harjasorakas on pohjoinen laji. Suomesta tunnetaan parisenkymmentä löytöä kautta maan, eteläisimmät EH: Tammelasta ja EK: Vehkalahdelta, pohjoisin SoL: Savukoskelta (Värrinön LP). Norjasta sitä on löydetty harvinaisena eteläosista aina koilliskulmaan, Inarinjärven itäpuolelle. Se on harvinainen kautta Ruotsin, ja löytynyt kerran Virosta. Keski-Euroopasta se tunnetaan Saksasta, Tshekistä, Unkarista, Ranskasta, Ukrainasta ja Romaniasta. Se lienee hiukan yleisempi Siperiassa, ja on harvinainen Kanadassa ja Yhdysvalloissa.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, pileaattinen tai puoliresupinaattinen, joskus tyvestä kuroutunut ja melkein jalallinen, pieni, sitkeä. Yläpinta karkeakarvainen, ensin vaaleanruskea, vanhana tummanruskea, reuna karvainen. Alapinta nuorena vaaleanruskea, vanhemmiten lopulta tuhkanharmaa; orat neulanteräviä, 5–9 mm pitkiä. Lohkopinta: malto säikeistä, maltokerros hyvin ohut. Mauton, hajuton.

TUNNISTAMINEN

Harjasorakas on helppo tuntea yläpinnan karkeitten karvojen ja pitkien, neulanterävien ori-



en perusteella. Haapa isäntäpuuna on myös tunnusomaista.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä, tukirihmat paksuseinäisiä ja ruskeita. Itiölavassa öljynkeltaisia kystidejä. Itiöt pitkänpöyreitä, nystypintaisia, 4–6 x 3.3–4.3 μm , CB-, IKI siniharmaita.

KIRJALLISUUTTA

Koski-Kotiranta & Niemelä 1983, 1987

51 Haapaspi

Radulodon erikssonii

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

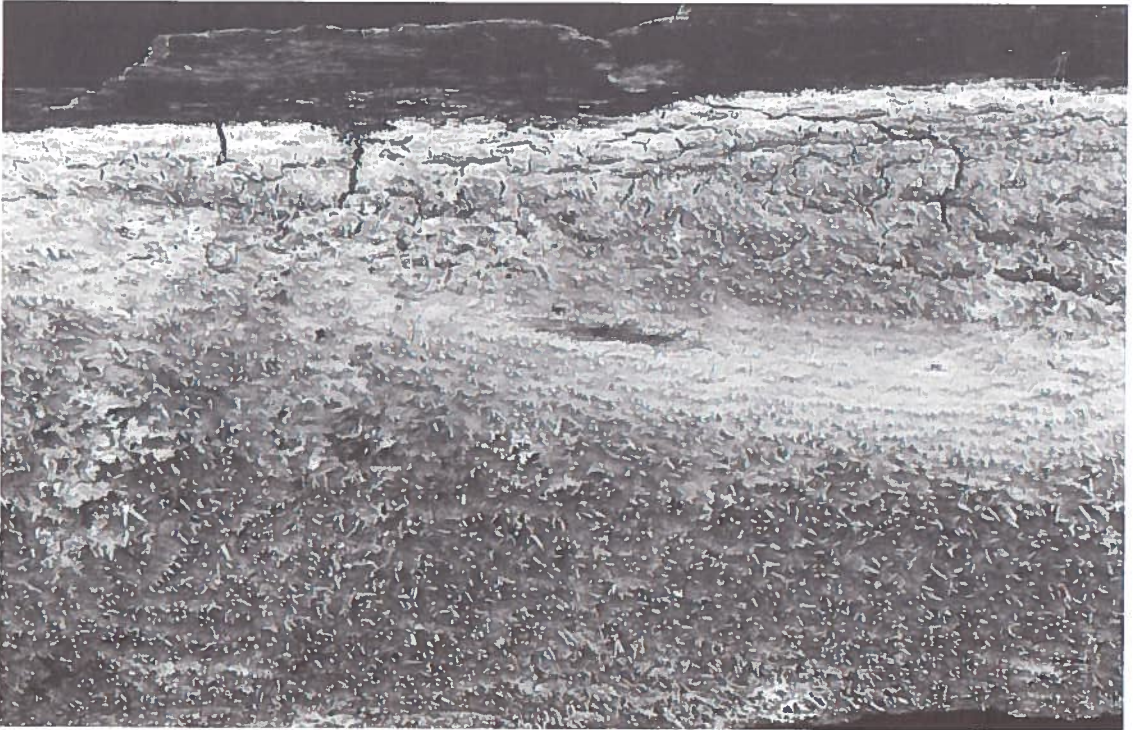
Haapaspi kasvaa yleensä kuusivaltaisissa vanhoissa metsissä tai aarnioissa, joissa on kaatuneita, järeitä, kuoretomia, vielä melko kovia haapoja maassa tai nojallaan muita puita vasten. Itiöemät muodostuvat kaatuneiden puiden sivu- tai alapinnoille. Aarnioiden ja suurten kuolleitten haapojen vähyys on uhanalaisuuden syytä.

LEVINNEISYYS

Kokonaislevinneisyys huonosti tunnettu. Puutunee Keski-Euroopasta, mutta kasvaa Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa. Haapaspi on ilmeisesti kontinentaalinen laji, jonka levinneisyys Suomessa on painottunut etelään ja itään. Eteläisin löytöpaikka on U: Mäntsälässä, pohjoisin Kn: Sopenmäellä.

ITIÖEMÄ

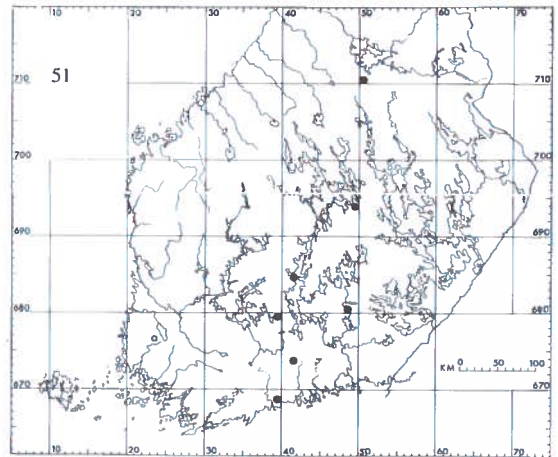
Yksivuotinen, resupinaattinen, keskikokoinen – suuri, nuorena vahamainen, kuivana kova mutta hauras. Alapinta: aluksi vaalea, myö-



hemmin kerman värinen – vaalean okran värinen, kuivana lämpimän vaalean ruskea. Piikit suurehkoja, melko tiheässä, puikkomaisia, tai tyvestään leventyneitä tai litistyneitä (luoppi), teräväkärkisiä, vanhemmiten usein kipuuntuvia, 1–3 mm pitkiä. Lohkopinta: pohjalmalta vaaleaa, kuivana piikkien välissä halkeilevaa; piikit kerman rusehtavia. Ei erityistä hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Haapaspi kasvaa kuorettomissa, kovissa haavoissa ja sen piikit ovat teräväkärkisiä, okran värisiä, kuivana kovia. Turkkiorakas [49] kasvaa lehdoissa, se on vaaleampi ja pehmeämpi, kuivana paperimainen. Hammaskurokka (*Sistotrema raduloides*) on pehmeä, sen piikit ovat usein selvästi litteämpiä ja siinä on tuoreena karviaisen haju, vähän kuivahtaneena haju on hyvin epämiellyttävä. Kermarasikka (*Basidioradulum radula*) on yleinen lehtipuissa. Sen piikit ovat yleensä paksuja, jopa 10 mm pitkiä, usein epäsäännöllisen muotoisia ja tylppäpäisiä. Varma määrittäminen vaatii mikroskooppia.

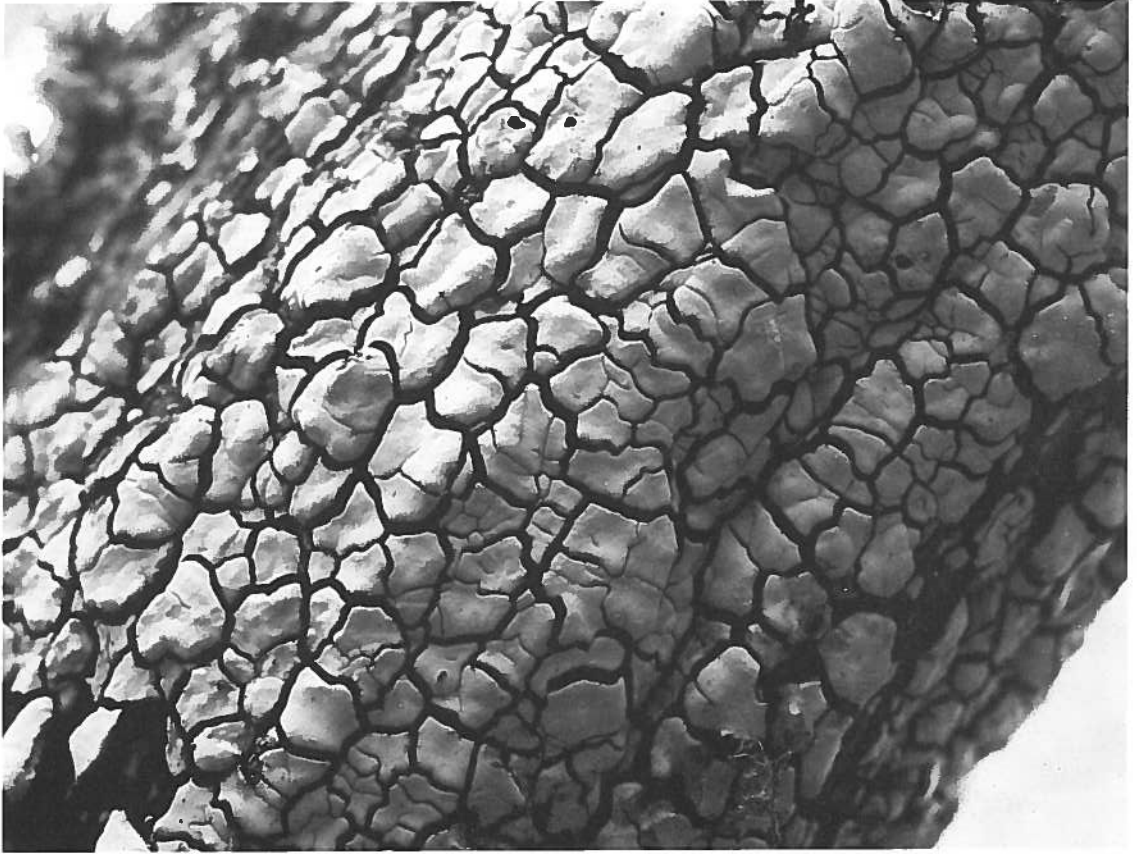


HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Kystidit ohutseinäisiä, sukulamaisia. Itiöt sileitä (vrt. turkkiorakas [49]), lähes pyöreitä, paksuseinäisiä, 5–5.5 x 3.5–4 μm, IKI-, CB- (hammaskurokka, leveän sukulamaisia, 6–7 x 2–3; kermarasikka, allantoideja, 9–11 x 3–3.5 μm).

KIRJALLISUUTTA

Ryvarden 1972, Niemelä & Kotiranta 1992



52 Lohkonahakka

Xylobolus frustulatus

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

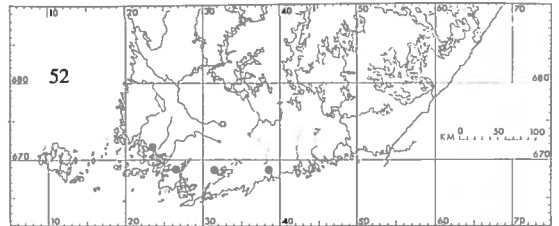
Lohkonahakka kasvaa tammilehdoissa. Kuolevat, pystyt, osaksi kuorettomat tammets tai useammin maahan pudonneet suuret oksat ja kaatuneet puut ovat lohkonahakan kasvualustoja. Jos puita on sahattu kasvavat itiöemät herkästi sahauspintaan, mutta normaalisti rungon ala- ja sivupinnoille. Uhanalaisuuden syyinä on vanhojen luonnontilaisten tammikoiden ja lahoppuun vähäisyys.

LEVINNEISYYS

Lohkonahakka kasvaa kautta Euroopan. Suomessa se on levinneisyytensä pohjoisrajoilla ja hyvin harvinainen. Eteläisimmät löytöpaikat ovat V: Kemiössä ja Turussa (Ruissalo), pohjoisin EH: Tammelassa (1870) ja itäisin U: Vantaalla (Tammisto).

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, harvoin pile-



aattinen, hyllymäinen, resupinaattinen osa puumaisen kova, yleensä yli kämmenen kokoinen, 1,5–2 mm paksu. Yläpinta vyöhykkeellinen, tumman ruskea. Alapinta: reuna selvä, alustasta koholla, nuorena vaalean ruskea, vanhana usein sikarin ruskea; itiöläva aluksi sileä, maitokahvin värinen, myöhemmin harmahtavan okran värinen, kuivana ja vanhemmiten mosaiikkimaisesti halkeileva (halkeama ulottuu puuhun asti). Yksittäiset palaset alapinnaltaan tumman ruskeita, hyvin löyhästi puussa kiinni. Lohkopinta: pohjamaltoa vain paikoin, hyvin ohutta; vuosilustokerokset (- 20) ruskeita, hyvin ohuita (x 50). Ei hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Lohkonahakka on helppo tuntea maastossa. Se kasvaa aina tammissa, sen lähes aina resupinaattiset, jämäkät itiöemät ovat palapelimaisesti halkeilleita ja yksittäiset palaset ovat vain hyvin heikosti puussa kiinni. Lahopuu on tyyppillistä hohkaista riisilahoa, jossa on sukkulamaisia onttoja onteloita kovempien kohtien lomassa. Tuorekaan itiöemä ei värjäydy punaiseksi vahingoittuneista kohdista kuten ryp-

pynahakka (*Stereum rugosum*), joka on hyvin yleinen myös tammissa.

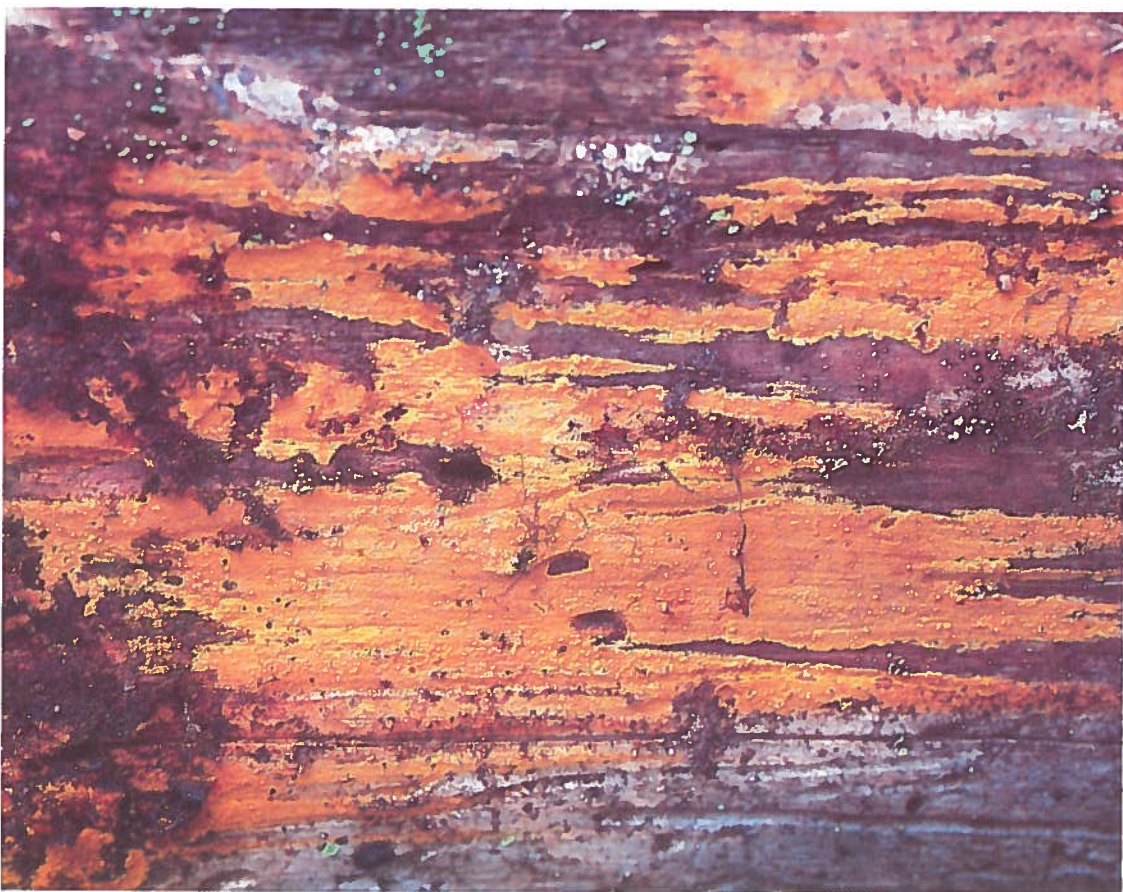
HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisriihmat sinkilättömiä. Akantokystidejä on. Itiöt lyhyen ellipsoideja, 4,5–5 x 3 μm , amyloideja, CB- (itiöitä yleensä vain kesällä kerätyissä näytteissä).

KIRJALLISUUTTA

Eriksson ym. 1988

SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT TAANTUNEET



53 Peikonnahka

Crustoderma dryinum

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Peikonnahka on aarnioiden laji, joka on ker-

ran löydetty lahoista hirsistä. Kasvupaikat ovat kuusivaltaisista vanhoja metsiä, joissa on suuria kuusi- ja mäntymaapuita. Isäntäkasvit ovat kuorettomia, kovia – hyvin lahoja, yleensä kauan maassa maanneita kuusia tai mäntyjä (kerran löydetty koivusta). Itiöemät muo-

dostuvat puun sivu- ja alapinnoille. Uhanalaisuuden syynä on aarnioiden vähentyminen.

LEVINNEISYYS

Euroopassa löydetty Ranskan lisäksi Norjasta, Ruotsista ja Suomesta. Levinneisyys Suomessa on pohjoispainotteinen. Eteläisimmät löytöpaikat ovat U: Tuusulasta (Lahela) ja ES: Valkealasta (Kourula) ja pohjoisin KiL: Kittilästä (Homevuotso).

ITIÖEMÄ

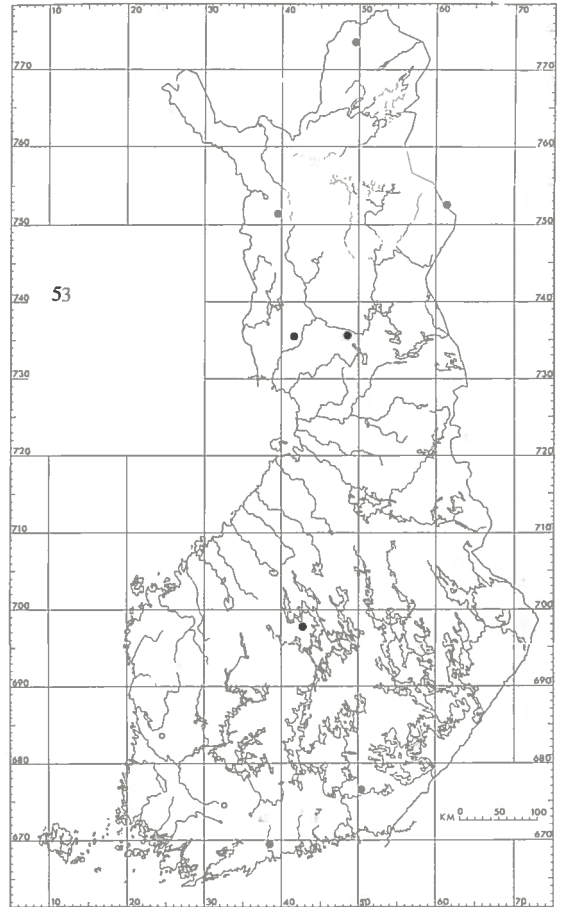
Yksivuotinen, resupinaattinen, nahkamainen, keskikoinen, noin kämmenen suuruinen, 0.1–0.2 (- 0.5) mm paksu. Alapinta: reuna ohut, selvä; itiölava sileä tai alustan muotoja seurailevan nystyinen, tuoreena voimakkaan sahramin keltainen, kuivana okrankeltainen – suklaan kellertävä, toisinaan poikittaissuunnassa halkeileva. Lohkopinta: pohjamilto tumman ruskeaa (luuppi); itiölava okran ruskea. Tuoreena vahva, pistävä haju, ei makua.

TUNNISTAMINEN

Peikonnahka on yksi niistä harvoista orvakalajeista, jotka voi tunnistaa melko varmasti jo maastossa. Sen kasvupaikat, vanhat kuusivaltaiset aarniot, ja kirkkaan sahramin keltainen väri ovat tunnusomaisia. Tuoretta sientä käsitellessä tuntuu lisäksi voimakkaan pistävä haju.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Kystidit sylinterimäisiä, noin puoleen väliin asti jonkin verran paksuseinäisiä, 80–120 x 5–7 μm . Itiöt lähes sylinterimäisiä, 7–8 x 3–3.5 μm , IKI-, voimakkaan syanofiilejä.



KIRJALLISUUTTA

Eriksson ym. 1975

54 Viherkarhikka

Kavinia alboviridis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

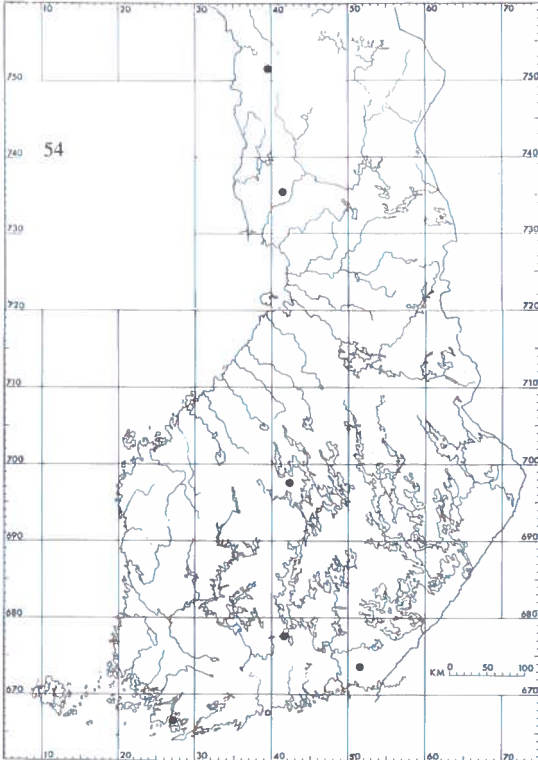
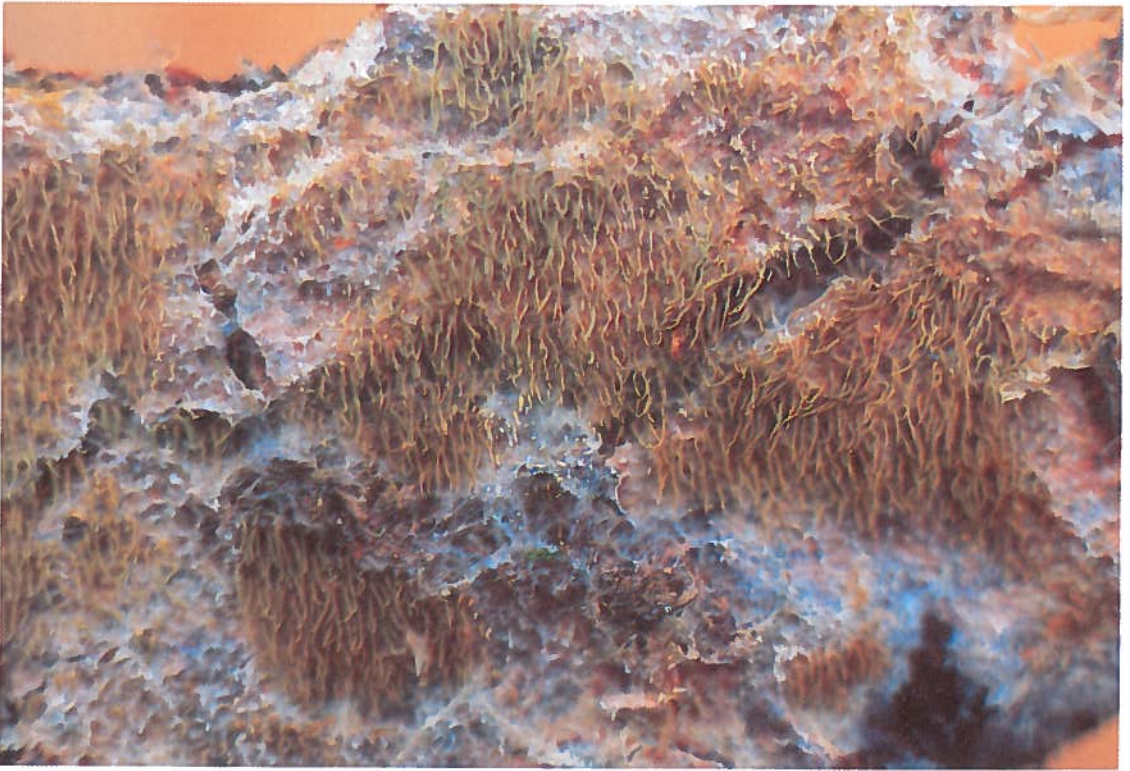
Viherkarhikka kasvaa hyvin lahoissa maapuisa tai suurten lahojen kantojen onkaloissa. Useimmat löydöt ovat aarnioista, joissa maapuuta on runsaasti, mutta se ei karta reheviä lehtomaisia metsiäkään. Isäntäpuina ovat yleensä kuuset, koivut tai joskus pähkinäpensaan lahorungot. Etenkin Etelä-Suomessa uhanalaisuuden syynä on rehevien kasvupaikkojen häviäminen, muualla aarnioiden vähäisyys.

LEVINNEISYYS

Viherkarhikka on harvinainen Keski-Euroopassa. Suomessa se kasvaa hyvin harvalukuisena lähes koko maassa. Eteläisin löytöpaikka on V: Tenholassa (Solböle), pohjoisin KiL: Kittilässä (Homevuotson aarnialue).

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pehmeä, korkeintaan kämmenen kokoinen. Pohjamilto tuoreena vaaleaa, kuivana kerman väristä, hyvin ohutta, lähes seittimäistä; piikit selvästi erillisiä, aluksi vaaleita, myöhemmin selvästi oliivinvihreitä, puikkomaisia, hyvin teräväkärkisiä, 1–2 mm pitkiä.



TUNNISTAMINEN

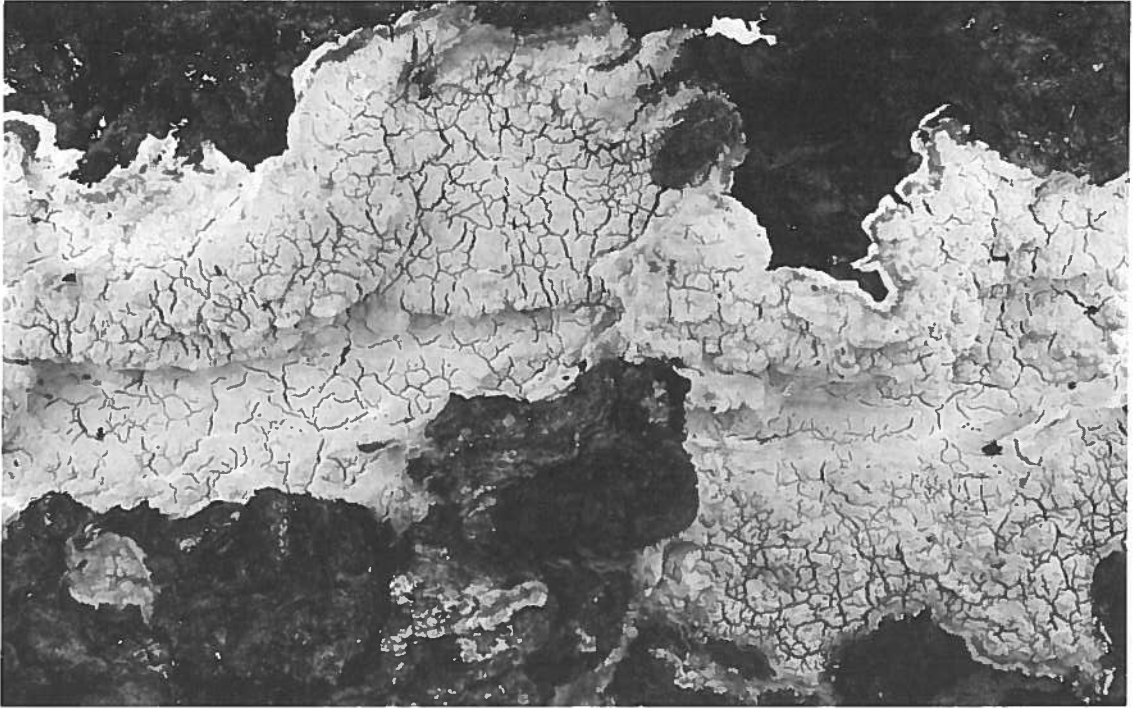
Viherkarhikan voi tunnistaa jo maastossa. Itiömät kasvavat läpilahojen puiden alapinnoilla tai hyvin lahojen kantojen onkaloissa. Itiöemä repeilee helposti ja piikit ovat hyvin teräväpäisiä, puikkomaisia, oliivinvihertäviä ja ne kihartuvat kuivessaan.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Rihmat usein tyypillisesti pullistuneita sinkilän kohdalta. Ei kystidejä. Itiöt nysty-pintaisia, sukkulamaisia, tyvestä pidentyneitä, 7–12 x 3–5 μm , paksuseinäisiä, CB+, IKI-.

KIRJALLISUUTTA

Eriksson ym. 1976, Kotiranta & Larsson 1989, Niemelä & Kotiranta 1992



55

55 Känkäorvakka

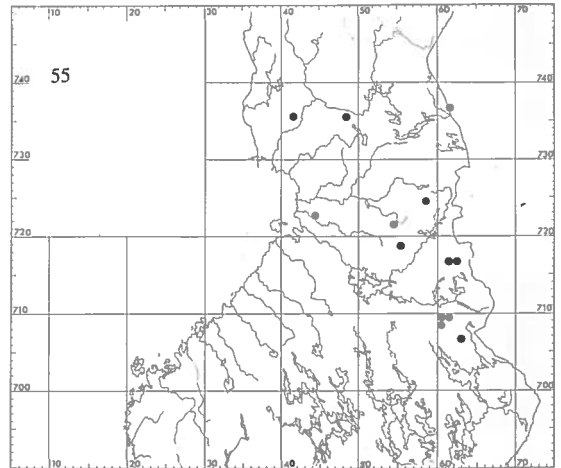
Cystostereum murrayi

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Känkäorvakka on etupäässä kuusivaltaisten aarnioiden laji, mutta voi kasvaa myös vanhoissa karuhkoissa mäntyvaltaisissa metsissä, joissa on kaatuneita suuria kuusia. Se kasvaa kaatuneissa, kuusissa, joissa voi olla vielä kuorta, mutta itiöemä muodostuu yleensä kuorettomaan kohtaan puun ala- tai sivupinnalle. Uhanalaisuuden syynä on vanhojen metsien vähyys.

LEVINNEISYYS

Keski-Euroopassa känkäorvakka on harvalukuinen vuoristolaji, ja sitä tavataan myös Pohjois-Amerikassa, jossa isäntäkasvina on usein lehtipuu. Norjassa levinneisyys seuraa kuusen levinneisyysaluetta (ei enää Oslon eteläpuolella), Ruotsissa se kasvaa siellä täällä Upplannista pohjoiseen. Suomessa levinneisyys on pohjoispainotteinen ja löydöt ovat keskittyneet Itä-Suomeen ja Napapiirin tienoille. Eteläisin löytö on PK: Lieksasta (Saarvavaara),



pohjoisin PeP: Rovaniemen mlk (Hyypiökivalo), mutta kasvaa luultavasti pohjoisempaanakin.

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, yleensä resupinaattinen, harvoin typpäkkälakkinen, pienehkö – suuri, 5 cm – 1 m leveä, tanakka, lähes puumaisen kova,

noin 1 mm paksu. Lakki kapea, alle sentin uloneva. Yläpinta kova, epätasainen, seepian ruskea – lähes musta; reuna aaltoileva. Alapinta: reuna selvä, vaalean harmaan rusehtava; itiölava epätasainen, ”käänsäinen”, kuivana pieniksi epäsäännöllisiksi ruuduiksi halkeileva, nuorena lähes valkoinen, myöhemmin okran harmaa – kerman okran värinen. Lohkopinta: pohjamalto hyvin ohutta, tumman ruskeaa; vuosilusterrokset tumman ruskeita (luoppi). Haju tuoreena voimakas, aromaattinen – pistävä, maku karvas.

TUNNISTAMINEN

Käänsäörvakka on mahdollista tuntea maastossa voimakkaasta hajusta, isäntäkasvista,

harmaahkosta yleisväristä, epätasaisen nypyläisestä itiölavasta, tanakasta itiöemästä ja kuivahtaneena voimakkaasti halkeilevasta itiölavasta (halkeamissa näkyy tumma pohjamalto). Määrittely hyvä varmistaa aina mikroskooppilla.

HIENORAKENNE

Dimiittinen (skeletaalirihmoja vähän), alkeisrihmat sinkilällisiä (vaikeita havaita). Paljon säkkimäisiä, melko paksumaisia gleokystidejä, jotka eivät ylety hymeenion yli. Itiöt kapean ellipsoideja – lähes sylinterimäisiä, 4.5–5.5 x 2.5–3 μm , IKI-, syanofiilejä.

KIRJALLISUUTTA

Eriksson ym. 1975



56

56 Louhennahka

Laurilia sulcata

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Louhennahka on pohjoisten ikikuusikoiden laji. Se kasvaa aarnioissa, joissa on paljon

lahoavaa puuta. Varmimmin sen löytää melko avonaisesta kangasmetsästä, mutta se kasvaa myös lehtomaisissa kuusikoissa. Sen isäntäkasvina on Suomessa siperiankuusi (*Picea abies* ssp. *obovata*) ja itiöemät alkavat muodostua kuorellisiin, melko koviin runkoihin, mutta niitä on vielä hyvin lahoissa kuoretto-

missakin puissa sivu- ja alapinnoilla. Louhennahka muodostaa muutaman muun lahottajasienen kanssa hyvin tyypillisiä sieniyhteisöjä. Samassa rungossa on usein yksi tai useampia seuraavista lajeista: rusokantokääpä (s. 30), ruostekääpä (s. 31), pursukääpä (s. 29), korpiludekääpä (s. 33), punahäivekääpä (*Leptoporus mollis*) tai pohjanrypykkä (s. 34). Uhanalaisuuden syynä on sopivien luonnontilaisten vanhojen kuusimetsien vähäisyys levinneisyysalueella.

LEVINNEISYYS

Louhennahka on Keski-Euroopassa harvinainen vuoristolaji. Pohjoismaissa se kasvaa alueilla, joilla on mantereinen ilmasto. Norjassa ja Ruotsissa Skandien itäpuolella 700–900 m korkeudessa, Suomessa Kuusamosta pohjoiseen siperiankuusen levinneisyysalueella. Se on yleinen Venäjällä metsänrajakuusikoissa, joissa kasvaa siperianlehtikuusissa ja siperiankuusissa.

ITIÖEMÄ

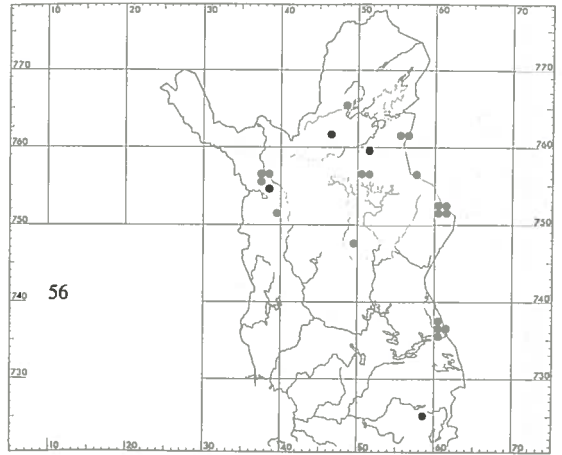
Monivuotinen, yleensä resupinaattinen, harvemmin hyllymäisen kapealakkinen, pyöreähkön levymäinen, keskikoinen – suuri, 15 cm – 1 m leveä, jopa 0.5 cm paksu, tanakan nahkamainen, tuoreena taipuisa, kuivana kova. Yläpinta: aluksi harmahtava, hienonukkainen, myöhemmin tumman ruskea; reuna ohut. Alapinta: reuna hyvin selvä, tumman sikarin ruskea, yleensä alustasta koholla; itiölava tuoreena kerman vaalea, tai useimmiten vaalean lohenvunainen, epätasainen, kuivana vaalean kerman okran värinen, sekä säteen että kehän suunnassa kaarevasti halkeileva. Lohkopinta: pohjamalto ohutta, tumman ruskeaa; itiölava vaalean okran värinen. Haju tuoreena heikko mutta miellyttävä, karviaismarjamainen, ei makua.

57 Orarypykkä

Mycoacia uda

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Orarypykkä kasvaa lehdoissa, tervaleppäkorvissa ja rehevissä tiheiköissä. Isäntäpuuna on yleensä leppä. Lehtojen väheneminen on epäilemättä heikentänyt orarypykän elinmahdollisuuksia, mutta harvinaisuuden perimmäisiä syitä ei tunneta.



TUNNISTAMINEN

Etenkin vanhat itiöemät on helppo tuntea maastossa. Vaalean lohenvunainen väri, levinneisyys ja isäntäkasvi ovat tyypillisiä. Monivuotisuus näkyy siten, että sieni on suurimmillaan ensimmäisinä vuosina. Sen jälkeen alkaa itiöelävän supistuminen siten, että tumman ruskea reunavalli muodostuu aina edellisen sisäpuolelle (näkyvä parhaiten itiöemän yläosassa). Verinahakka (*Stereum sanguinolentum*), joka on hyvin yleinen, muuttuu raapaisukohdista nopeasti verenpunaiseksi, louhennahka ei. Itiöiden pintakuvio, muoto ja amyloidisuus on hyvä tarkistaa mikroskooppilla.

HIENORAKENNE

Trimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Runsaasti kiteisiä kystidejä (näkyvät nukkana x 50). Itiöt lähes pyöreitä, hienopiikkisiä, hieman paksuseinäisiä, 5.5–6.5 x 5 µm, amyloideja (verinahakka sinkilätön, itiöt sileitä).

KIRJALLISUUTTA

Eriksson & Strid 1969, Ryvarden 1971, Eriksson ym. 1976

LEVINNEISYYS

Tämä hyvin harvalukuinen laji kasvaa Suomessa vain etelärannikolla. Se on harvinainen Etelä-Ruotsissa ja -Norjassa; Tanskasta on muutama löytö ja samoin Keski-Euroopasta.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, pieni, ohut. Alapinta: reuna häipyvä, piikit yltävät reunaan asti, väri nuorena vaaleankeltainen, vanhana okranruskea, KOH-pisara muuttaa vä-



57

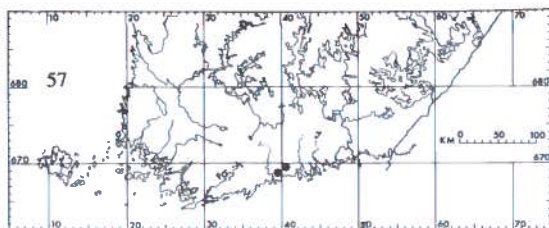
rin tummanpunaiseksi. Leikkauspinta: pohjalmalto piikkejä vaaleampaa, kerros hyvin ohut; piikit kärkeen suippenevia, 1–2 mm pitkiä. Ei selvää tuoksua.

TUNNISTAMINEN

Tuntomerkkejä ovat kirkkaankeltainen väri, alapinnan piikit ja esiintyminen kosteissa lehdissä. Naskaliryppykkä (*M. aurea*) on hyvin samanlainen, mutta KOH ei aiheuta punaista värimuutosta.

HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkilällinen. Ei kystidejä, mutta kapeita, kärkeen suippenevia kystidialeja (25 x 4 μm) on. Itiöt



kapean ellipsoideja, 5–6 x 2–2.5 μm, CB-, IKI-. Naskaliryppykän itiöt ovat lyhyen makkaramaisia, 4–4.5 x 1.5–2 μm.

KIRJALLISUUTTA

Eriksson ym. 1976, Niemelä & Kotiranta 1992

58 Taigaorvakka

Peniophora septentrionalis

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

Taigaorvakka on harvalukuinen avonaisten, pohjoisten, karuhkojen kuusiaarnioiden laji. Se kasvaa maapuissa, jotka ovat vielä hyvin kovia ja kuorellisia. Itiömät muodostuvat

aluksi rungon ja oksan yhtymäkohtiin, myöhemmin rungollekin. Uhanalaisuuden syynä on luonnontilaisten kuusiaarnioiden väheneminen levinneisyysalueella.

LEVINNEISYYS

Taigaorvakka kasvaa Pohjois-Amerikassa, Ruotsissa, Suomessa ja Venäjällä. Suomessa levinneisyys on rajoittunut Lapin kaikkein mantereisimpiin koillisosiin.

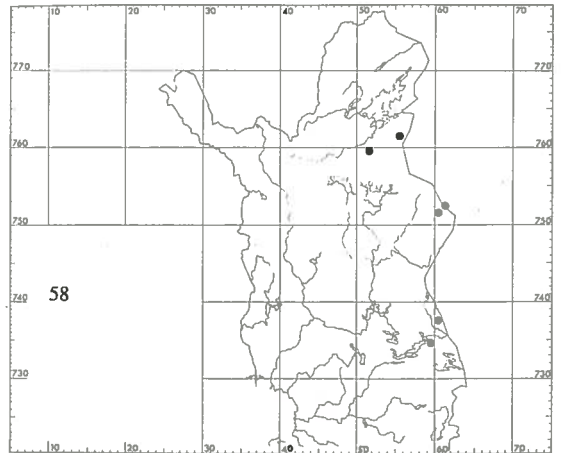


ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen, ohuehko, alle 0.5 mm paksu, aluksi lähes pyöreä, myöhemmin kaarnan muotoja noudatteleva, epämääräisen muotoinen, pieni – keskikoinen, 5 – 15 cm leveä. Alapinta: reuna selvä, nuoressa itiöemässä valkoinen, 1–2 mm leveä, vanhassa alustasta irtoava, sisään päin kääntyvä; itiölävä sileä, alustan muotoja seuraileva, aluksi ruusun punertava – vaalean harmaan punertava, kuivana tummemman harmaan punertava – rusehtavan harmaa, halkeilematon. Lohkopinta: pohjiamalto hyvin ohutta, lähes valkoista; itiölävä vaalean kerman värinen. Ei hajua tai makua.

TUNNISTAMINEN

Taigaorvakan voi tunnistaa maastossa levinneisyydestä, isäntäpuusta, harmahtavan punertavasta yleisväristä, kasvavan itiöemän valkeasta reunasta ja vanhan itiöemän sisään kiertävästä reunasta. Kuusiorvakka (*P. pithya*), joka on yleisehkö kuolleissa havupuissa koko maassa, muistuttaa väritään taigaorvakkaa, mutta reuna on vain hyvin harvoin valkoinen, eikä se kierry kuivana irti alustasta. Varma määrittäminen edellyttää mikroskopointia.



HIENORAKENNE

Monomiittinen, sinkkilällinen. Paksuseinäisiä kiteisiä kystidejä runsaasti, pitkiä, putkimaisia sulfokystidejä vähän. Itiöt allantoideja, 6.5–8 x 2–2.5 μm , IKI-, CB- (kuusiorvakka, 6.5–7.5 x 2.5–3 μm).

KIRJALLISUUTTA

Laurila 1939, Eriksson ym. 1978, Kotiranta & Larsson 1989



59 Maitosäämikkä

Scytinostroma galactinum

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

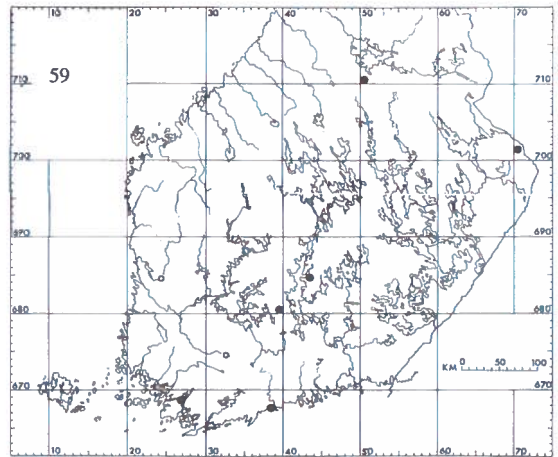
Maitosäämikkä kasvaa yleensä suurissa hyvin lahoissa ja kosteissa koivuissa – vain harvoin havupuissa. Pääosa keräyksistä on kuusivaltaisista vanhoista metsistä, mutta sieni tulee toimeen myös ihmisvaikutteisilla paikoilla, esimerkiksi hakamailla ja puistoissa, jos niissä on suuria, onttoja lahkantoja. Uhanalaisuuden syynä on vanhojen metsien puulajisuhteiden yksipuolistuminen ja puistometsien siivoaminen suurista lahopuista.

LEVINNEISYYS

Maitosäämikkä kasvaa Pohjois-Amerikassa ja se on löydetty muutaman kerran Ranskasta. Puolassa ja Venäjällä se on harvalukuinen, samoin kuin Norjassa ja Ruotsissa. Suomessa levinneisyys on ilmeisesti itään painottunut. Eteläisin löytöpaikka on V: Kemiössä (Wijksgård), pohjoisin Kn: Vuolijoella (Talaskangas).

ITIÖEMÄ

Monivuotinen, resupinaattinen, sitkeä, tanaan nahkamainen, 1–1.5 mm paksu, keskikokoinen – suurehko, 10 – 30 cm leveä. Alapinta: reuna selvä, voimakkaasti kasvavissa itiö-



emissä ohut, valkoinen, myöhemmin paksu, kellertävä; itiölävä sileä, aluksi lähes valkoinen, myöhemmin kerman värinen – kerman okran värinen, ei halkeile kuivuessaan. Lohkopinta: kauttaaltaan lähes valkoinen, vain hieman tummemmat vuosilustot erottuvat luupilla. Ei erityistä hajua, ei makua.

TUNNISTAMINEN

Maitosäämikkä on vaikea tunnistaa maastossa, mutta nahkamainen, vaalean kerman värinen, paksuhko itiöemä, joka irtoaa puusta suurina riekaleina voi antaa osviittaa. Lisäksi isäntäkasvi – usein läpilaho koivu saattaa aut-

taa pääsemään oikean lajin jäljille. Samassa ja lähisuvuissa on useita samankaltaisia (harvinaisia) lajeja ja varma määrittäminen vaatii aina mikroskooppia.

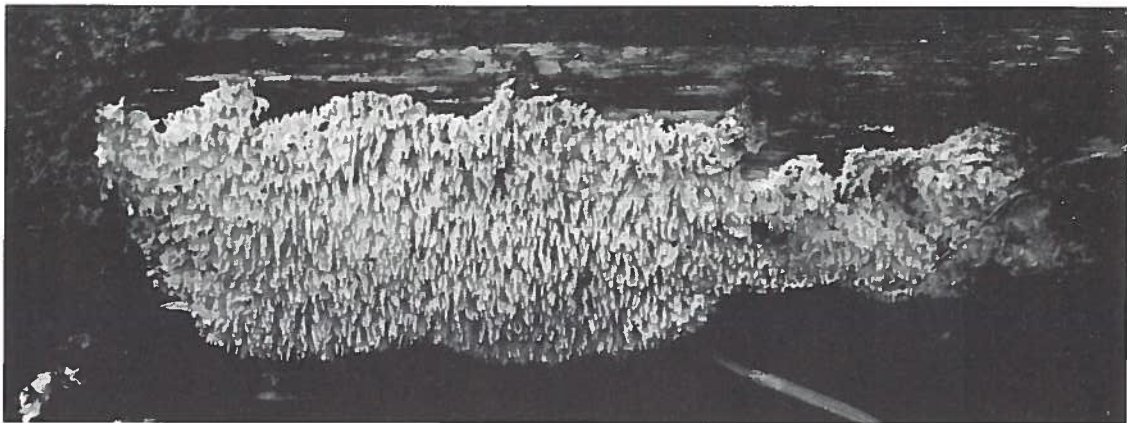
HIENORAKENNE

Dimiittinen, tukirihmat/sidosrihmat haarautuvia, voimak-

kaan dekstrinoideja, alkeisrihmat sinkilällisiä. Runsaasti putkimaisia, päästä nipukallisia gleokystidejä. Itiöt ellipsoideja, ohutseinäisiä, $4-5 \times 2.3-3 \mu\text{m}$, IKI-, CB- (itiöitä usein hyvin vähän).

KIRJALLISUUTTA

Hallenberg & Eriksson 1985



60

60 Pikkukarakka

Steccherinum oreophilum

KASVUPAIKAT JA UHANALAISUUDEN SYYT

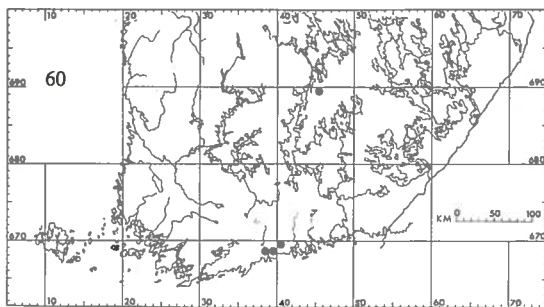
Pikkukarakka kasvaa lehtipuiden maahan karisseissa oksissa ja ohuissa rungoissa, yleisimmin haavassa. Pajulajeista varsinkin raita on usein isäntänä. Kasvupaikat ovat yleensä kosteita lehtoja ja rehevien alueitten väheneminen verottaa pikkukarakan elinmahdollisuuksia.

LEVINNEISYYS

Suomesta tunnetaan vain muutamia esiintymiä maan eteläosasta, useimmat Helsingin liepeiltä. Pikkukarakka on hyvin harvinainen Ruotsissa, Saksassa, Tshekissä, Slovakiassa ja Ranskassa. Pohjois-Amerikasta se on löytynyt Kanadasta Arizonaan asti.

ITIÖEMÄ

Yksivuotinen, resupinaattinen tai puoliresupinaattinen, hyvin pieni, tuoreena pehmeä. Yläpinta: lakki vain 2–5 mm ulkoneva, oljenkiiltävä ja -värinen, reuna terävä. Alapinta: kermanvärinen, piikit eri suuntiin litteitä ja reunassa aluksi epäselviä pillejä. Lohkopinta: lakin malto ja pohjmalto kermanvalkoista, kerros hyvin ohut; piikit samanvärisiä, 0.5–2 mm pitkiä. Ei tuoksua, mauton.



TUNNISTAMINEN

Maitohampikka (*Irpex lacteus*) on samannäköinen, joskin yleensä suurempi. Paras tunto-merkki on lakin pinnan rakenteessa, sillä maitohampikalla se on takkukarvainen. Takkukarakka (*S. bourdotii*) on myös samantapainen, mutta senkin lakit ovat karvaisia päältä. Hyvin pienet itiömät (usein vain 1 cm leveät) ja epäsäännöllisen litteät piikit ovat pikkukarakan tunnusmerkkejä.

HIENORAKENNE

Dimiittinen, alkeisrihmat sinkilällisiä. Kystidit pitkälti kiteiden peittämiä. Itiöt ellipsoideja, $6-6.8 \times 3 \mu\text{m}$, CB-, IKI-.

Maitohampikan alkeisrihmat ovat sinkilättömiä, takkukarakan itiöt lähes pallomaisia.

KIRJALLISUUTTA

Niemelä & Saarenoksa 1985

XI Kiitokset

Löytöpaikkojen täydennyksiä olemme saaneet seuraavilta henkilöiltä, joille esitämme parhaat kiitoksemme: Veli Haikonen, Esteri Ohenoja, Reima Saarenoksa ja Tauno Ulvinen. Erityiset kiitokset esitämme Janne Kumpulaiselle, Reijo Penttilälle, Pertti Renvallille, Keijo Savolalle ja Olli Turuselle, jotka ovat vaivojaan säästämättä olleet korvaamattomana apuna. Reijo Penttilä on antanut käyttöömme kuivaan (kalkkikäpää, keltakerroskäpää ja koivun-

kynsikäpää) samoin kuin Lalli Laine (kultasopikka) ja Timo Nirkkonen on ollut suurena apuna kiireisimpinä hetkinä. Kaikille heille lämpimät kiitokset.

Ilman seuraavien tahojen taloudellista tukea ei tätä kirjaa olisi voitu tehdä: Metsähallitus, Metsäkeskus Tapio, Vesi- ja Ympäristöhallitus ja Ympäristöministeriö. Kiitokset kaikille tukijoille.

XII Summary

THREATENED POLYPORES IN FINLAND

The status of rare and threatened wood-rotting fungi in Finland is summarized, with special emphasis on polypores. Certain groups of fungi are particularly vulnerable and deserve special concern. Species having a southern distribution, often growing on oak, have a few occurrences in Finland; examples are *Fistulina hepatica*, *Grifola frondosa* and *Polyporus badius*. Preference to continental climate is the reason for the rarity of *Trichaptum pargamentum* (perhaps also *Funalia trogii*) in Finland. Forest clearing for fields has diminished the populations of certain species of the grass – herb forests: eg. *Coltricia cinnamomea*, *Lindtneria trachyspora* and *Boletopsis leucomelaena*. A few threatened species are hemophilous and depend on very old park or garden trees: eg. *Aurantioporus fissilis*, *Trametes suaveolens* and *Spongipellis spumeus*. By far the largest group of threatened wood-decomposing fungi in Finland is linked with spruce-dominated forests of the latest successional stages. Such forests are still found especially in eastern and northern parts of the country, but are under heavy pressure of forestry. We list 20 fungal species (*Old-forest species*), whose ecological optima are clearly in old, natural forests. Examples are *Anomo-*

poria bombycina, *Antrodia pulvinascens*, *Fomitopsis rosea*, *Onnia leporina*, *Phellinus ferrugineofuscus*, *Phellinus lundellii*, *Phellinus nigrolimitatus*, *Postia lateritia*, *Pycnoporellus fulgens* and *Skeletocutis odora*. In addition, 13 species (*Virgin-forest species*) are confined to such forests which have avoided even the slightest cutting, harvesting of dead wood, and other human affect. Examples are *Amylocystis lapponica*, *Antrodia albobrunnea*, *Antrodia infirma*, *Antrodiella citrinella*, *Diplomitoporus crustulinus*, *Skeletocutis lenis* and *Skeletocutis stellae*. A proposal is made of how to estimate the conservational values of different forest areas according to these species. Six 'old-forest species', characteristic markers of unaffected forest sites, are described and illustrated, even though they are not yet considered as threatened. All the polypores classified as threatened in Finland are described in detail, illustrated and mapped. Of them one is considered as disappeared, 7 as endangered, 12 as vulnerable, and 28 as being in need of monitoring. Further, 12 important, threatened, wood-inhabiting hydneous and corticiaceous species are introduced. We discuss extensively the reasons of vulnerability and the situation in other European countries, and make proposals for forest management and forest nature conservation.

XIII Kirjallisuus

- Lihavoiduissa teoksissa on hyviä värikuvia käävistä, orakkaista tai nahakoista, tai ne ovat muuten tärkeitä määrityskirjoja. Lisäksi *Karstenian* viimeisimmässä numeroissa on värikuvia harvinaisista ja uhanalaisista käävistä. Kursivoiduissa teoksissa on sienten uhanalaisluetteloita.
- Arnolds, E.* 1989: A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. – *Perisoonia* 14:77-125.
- Bernicchia, A.* 1990: Polyporaceae s.l. in Italia. – 594 s. *Ist. Patol. Veg.*, Bologna.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F.* 1986: Fungi of Switzerland 2. Non gilled fungi. Heterobasidiomycetes, Aphyllophorales, Gymnomyces. – 412 s. Verlag Mycologia, Lucerne.
- Edman, M. & Strid, Å.* 1991: Fynd av sällsynt taigaporing, *Inonotus subiculosus*. – *Jordstjärnan* 12(1):27-32.
- Eriksson, J. ym.* 1973-1988: The Corticiaceae of North Europe 1-8. – 1631 s. *Fungiflora*, Oslo.
- Eriksson, J. & Strid, Å.* 1969: Studies in the Aphyllophorales (Basidiomycetes) of Northern Finland. – *Rep. Kevo Subarctic Sta.* 4:112-158.
- Floravårdskommittén för svampar* 1991: Kommenterad lista över hotade svampar i Sverige (An annotated red data list of fungi from Sweden). – *Windahlia* 19:87-130.
- Gilbertson, R.L. & Ryvarden, L.* 1986: North American polypores 1. Abortiporus to Lindtneria. – 433 s. *Fungiflora*, Oslo.
- Gilbertson, R.L. & Ryvarden, L.* 1987: North American Polypores 2. Megasporoporia to Wrightoporia. – Ss. 434-885. *Fungiflora*, Oslo.
- Hallenberg, N. & Eriksson, J.* 1985: The Lachnocladiaceae and Coniophoraceae of North Europe. – 96 s. *Fungiflora*, Oslo.
- Hallingbäck, T. & Larsson, K.-H.* 1983: En urskogssvamp på Lybergsgnupen. – *Svensk Bot. Tidskr.* 77:117-121.
- Hintikka, V.* 1970: First record of *Pycnoporellus alboluteus* in NW Europe. – *Karstenia* 11:33-34.
- Ing, B.* 1992: A provisional red data list of British fungi. – *The Mycologist* 6:124-128.
- Ingelög, T., Thor, G. & Gustafsson, L.* 1984: Floravård i skogsbruket 2. Artdel. – 407 s. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Jahn, H.* 1979: Pilze die an Holz wachsen. – 268 s. Bussesche Verlagshandlung, Herford.
- Jahn, H.* 1990: Pilze an Bäumen. – 272 s. Patzer Verlag, Berlin & Hannover.
- Jülich, W.* 1984: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze (Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gasteromycetes). Teoksessa: Gams, H. (toim.), *Kleine Kryptogamenflora* 2b(1), Basidiomyceten 1. – 626 s. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart & New York.
- Karström, M.* 1992a: Steget före – presentation. – *Svensk Bot. Tidskr.* 86:103-114.
- Karström, M.* 1992b: Steget före in det glömda landet. – *Svensk Bot. Tidskr.* 86:115-146.

- Kauppila, P. & Niemelä, T. 1986: Nahakkamaisia lahoppuitten sienia. – *Sienilehti* 38:5-20.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J. 1990: Truede storsvampe i Danmark – en rødliste. – 65 s. For. Svampek. Fremme & Skov- og Naturstyrelsen, København.
- Koski-Kotiranta, S. & Niemelä, T. 1988(1987): Hydneaceous fungi of the Hericiaceae, Auriscalpiaceae and Climacodontaceae in northwestern Europe. – *Karstenia* 27:43-70.
- Kotiranta, H. 1984: *Skeletocutis jelicii*: a new member of the Finnish polypore flora. – *Karstenia* 24:73-76.
- Kotiranta, H. 1989: Suomen uhanalaiset käävät. – *Sienilehti* 41:118-123.
- Kotiranta, H. & Larsson, K-H. 1990(1989): New or little collected corticolous fungi from Finland (Aphyllophorales, Basidiomycetes). – *Windahlia* 18:1-14.
- Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1981: Composition of the polypore communities of four forest areas in southern Central Finland. – *Karstenia* 21:31-48.
- Kotiranta, H. & Saarenoksa, R. 1990: Reports of Finnish corticolous Aphyllophorales (Basidiomycetes). – *Karstenia* 30:43-69.
- Laine, L. 1967: Notes on the polypores (Polyporaceae) of Ahvenanmaa. – *Karstenia* 8:14-20.
- Laurila, M. 1939: Basidiomycetes novi rariorisque in Fennia collecti. – *Ann. Bot. Soc. Vanamo* 10(4):1-25.
- Niemelä, T. 1971: On Fennoscandian polypores 1. *Haploporus odoratus* (Sommerf.) Bond. & Sing. – *Ann. Bot. Fennici* 8:237-244.
- Niemelä, T. 1975: On Fennoscandian polypores 4. *Phellinus igniarius*, *P. nigricans* and *P. populicola*, n.sp. – *Ann. Bot. Fennici* 12:93-122.
- Niemelä, T. 1978: The occurrence of some rare pore fungi in Finland. – *Ann. Bot. Fennici* 15:1-6.
- Niemelä, T. 1980: On Fennoscandia polypores 7. The genus *Pycnoporellus*. – *Karstenia* 20:1-15.
- Niemelä, T. 1981: Polypores rare in or new to Finland. – *Karstenia* 21:15-20.
- Niemelä, T. 1985: On Fennoscandian polypores 9. *Gelatoporia* n.gen. and *Tyromyces canadensis*, plus notes on *Skeletocutis* and *Antrodia*. – *Karstenia* 25:21-40.
- Niemelä, T. 1991: Suomen kääpien määrittäminen. Kuudes uusittu painos. – Helsingin yliop. kasvit. lait. mon. 125:1-105. Helsinki.
- Niemelä, T. 1993: Helsingin puisto- ja metsäpuita lahottavat sienet. – 56 s. Helsingin kaupungin rakennusvirasto, puisto-osasto, Helsinki.
- Niemelä, T. & Erkkilä, R. 1983: Käävät Helsingin yliopiston kasvitieteellisessä puutarhassa. Teoksessa: Jalas, J. (toim.), Kasvitieteellinen puutarhan eliömaailmaa 1:83-93. Helsinki.
- Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1982: Polypore survey of Finland 2. The genus *Phellinus*. – *Karstenia* 22:27-42.
- Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1983: Polypore survey of Finland 3. The genera *Coltricia*, *Inonotopsis*, *Inonotus* and *Onnia*. – *Karstenia* 23:15-25.
- Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1986: Polypore survey of Finland 4. *Phaeolus*, *Fistulina*, *Ganoderma* and *Ischnoderma*. – *Karstenia* 26:57-64.
- Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1991: Polypore survey of Finland 5. The genus *Polyporus*. – *Karstenia* 31:55-68.
- Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1992: Orakkaitten määrittäminen. – Helsingin yliop. kasvit. lait. mon. 127:1-57. Helsinki.
- Niemelä, T., Kotiranta, H. & Penttilä, R. 1992: New records of rare and threatened polypores in Finland. – *Karstenia* 32:81-94.
- Niemelä, T. & Ryvarnen, L. 1983: *Antrodia citrinella*: a new polypore species. – *Karstenia* 23:26-30.
- Niemelä, T. & Saarenoksa, R. 1985: *Dentipellis fragilis* and *Steccherinum oreophilum*: Finnish records of hydneaceous fungi. – *Karstenia* 25:70-74.
- Niemelä, T. & Saarenoksa, R. 1989: On Fennoscandian polypores 10. *Boletopsis leucomelaena* and *B. grisea* described and illustrated. – *Karstenia* 29:12-28.
- Parmasto, E. 1973: *Novyi rod Inonotopsis Parm.* – *Folia Crypt. Estonica* 2:11-13.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. – *Komiteamietintö* 1991(30):1-328. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Renvall, P. 1992: *Basidiomyces* at the timberline in Lapland 4. *Postia lateritia* n. sp. and its rust-coloured relatives. – *Karstenia* 32:43-60.

- Renvall, P. & Niemelä, T. 1992: Basidiomycetes at the timberline in Lapland 3. Two new boreal polypores with intricate hyphal system. – *Karstenia* 32:29-42.
- Renvall, P., Renvall, T. & Niemelä, T. 1991: Basidiomycetes at the timberline in Lapland 2. An annotated checklist of the polypores of northeastern Finland. – *Karstenia* 31:13-28.
- Ryman, S. & Holmåsén, I. 1987: Suomen ja Pohjolan sienet. – 718 s. WSOY, Porvoo & Helsinki & Juva.
- Ryvarden, L. 1972: *Radulodon*, a new genus in the Corticiaceae (Basidiomycetes). – *Canadian J. Bot.* 50:2073-2076.
- Ryvarden, L. 1976: The Polyporaceae of North Europe 1. *Albatrellus* to *Incrustoporia*. – 214 s. Fungiflora, Oslo.
- Ryvarden, L. 1976: The polyporaceae of North Europe 2. *Inonotus* to *Tyromyces*. – Ss. 219-507. Fungiflora, Oslo.
- Ryvarden, L. & Gilbertson, R.L. 1993: European polypores 1. *Abortiporus* to *Lindtneria*. – *Synopsis Fungorum* 6:1-387.
- v. Schulmann, O. 1955: Pilzstudien in Finnland. – *Karstenia* 3:17-68.
- v. Schulmann, O. 1960: Zur Kenntnis der Basidiomyceten Finnlands. – *Karstenia* 5:5-99.
- v. Schulmann, O. 1963: Zur Kenntnis der Basidiomyzeten Finnlands. – *Karstenia* 6:7:5-34.
- Schmid-Heckel, H. 1985: Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. – Nationalpark Berchtesgaden Forschungsber. 8:1-201.
- Strid, Å. 1979: *Trametes trogii*, blek borstticka, i Sverige. – *Svensk Bot. Tidskr.* 72:305-308.
- Storkersen, Ø.R. 1992: Truete arter i Norge. Norwegian Red List. – DN-rapport 6:1-89.
- Thorn, G., Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1990: *Polyporus pseudobetulinus* comb.nov.: new records in Europe and North America. – *Mycologia* 82:582-594.
- Ulvinen, T., Kotiranta, H., Härkönen, M., Korhonen, M. & Järvinen, I. 1989: Suomen suursienten nimet. – *Karstenia* 29 (suppl.): 1-110.
- Ulvinen, T., Kotiranta, H. & Järvinen, I. 1992: Suomenkielisiä sientennimiä. Lisäys. – *Sienilehti* 44:87-92.
- Wojewoda, W. & Lawrynowicz, M. 1992: Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. Red list of threatened macrofungi in Poland. Teoksessa: Zarzyck, K., Wojewoda, W. & Heinrich, Z. (toim.) Lista roślin zagrożonych w Polsce. List of threatened plants in Poland. – *Inst. Bot. W. Szafera Akad. Nauk, Kraków* 1992:22-56.
- Väisänen, R., Heliövaara, K., Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1992: Biogeographical analysis of Finnish polypore assemblages. – *Karstenia* 32:17-28.

XIV Hakemisto

- Aarnikäpä 14, 16, 25, **32**
Aarniukonsieni 16
abietinum, T. 23, 91
Albatrellus 68
albobrunnea, A. 16, **59**, 109
alboluteus, P. **42**
alborubescens, A. 46
alboviridis, K. 99, **100**
Antrodiella 56
Arinakäpä 65, 81
aurea, M. 104
badius, P. **52**, 109
betulinus, P. **23**, 41
biforme, T. **90**
bombycina, A. 16, 56, **57**, 109
borealis, C. 47
bourdotii, S. 107
campestris, D. **69**
canadensis, T. 55, **56**
centrifuga, P. 14, 16, **34**
chrysoloma, P. **15**, 16
cinnabarinus, P. 87
cinnamomea, C. **36**, 109
citrinella, A. 16, **45**, 109
collabens, J. 16, **62**
Coltricia 77
conchatus, P. 82
contiguus, P. **79**
corticola, R. 92
crassa, A. 16, **44**
crocatus, R. **35**
crustulinus, D. 16, 47, **48**, 109
dryinum, C. 16, **98**
dryophila, I. **75**
Erakkokäpä 16
erikssonii, R. 95, **96**
Etelänruostekäpä 22, 27, **63**, 64
ferrugineofuscus, P. 10, 16, **31**, 109
ferruginosus, A. 16, 38, **63**
fissilis, A. 46, **47**, 109
floriformis, O. 83
fomentarius, F. **17**, 23, 45, 73
fragilis, D. **93**
fragilis, P. 86
frondosa, G. **74**, 109
frustulatus, X. **97**
fulgens, P. 16, 86, **87**, 109
galactinum, S. **106**
gigantea, P. 34
giganteus, M. 75
grisea, B. 68
guttulata, P. 16, 82, **83**
Haapasampi 25, 94, 95, **96**
Haavanarinakäpä 22, 25, 41, 64, **65**, 81
Haavankäpä 17, 65, 91
Haavanpötkelökäpä 21, 25, 40, **41**
Hammaskurokka 94, 96
Hammatorvakka 12
Haprakäivät 82
Harjaskäpä 21, 24, 25, **43**
Harjasorakas 16, **94**, 95
Harmaaorvakka 34
Harsukäpä 21, 39, **58**, 59
Hentohaprakäpä 16, 22, 84, **85**, 86
hepatica, F. (kansikuva), **70**, 109
Herukankäpä 9, 22, 28, **81**, 82
hibernica, P. 83, **84**
hippophaeicola, P. 80, 81
hirsuta, T. 43
hispidus, I. **50**

hoehnelii, A. 92
hollii, T. 23, 91
 Huopakääpä 22, 24, 27, 51, 76, 77
 Häränkieli (**kansikuva**), 22, 23, 27, **70**, 71
igniarius, P. 65, 81
infirma, A. 16, 109
Inonotus 37, 38, 50
 Isokarvakääpä 22, 23, 27, 50, **75**, 76
 Isokääpä 75
 Istukkakääpä 16, 63
jelicii, S. **88**
 "johnstonii", P. 39, 84
 Juurikääpä 26
 Kalkkikääpä 10, 16, 21, **44**, 67, 79
 Kanadankääpä 21, 55, **56**
 Kangaskääpä 37, 77
 Kantokääpä 12, **17**, 41, 45, 72, 86
 Karhunkääpä 14, 16
 Karikekääpä 39
 Kartanokääpä 9, 22, 28, 47, **89**, 90
 Karvashaprakääpä 83
 Karvavyökääpä 43
 Kastanjakääpä 21, 27, **52**, 53
 Katkokääpä 40, 45, 60
 Kelokääpä 60
 Keltahaprakääpä 39, 84
 Keltakerroskääpä 21, 25, 39, **40**, 79
 Kennokääpä 61
 Kermakarakääpä 67
 Kermaraspikka 96
 Ketunkääpä 76
 Kituhaprakääpä 22, 83, **84**, 86
 Koivunkynsikääpä 22, 24, **90**, 91
 Konttakääpä 22, 64, **79**, 80
 Koppelokääpä 22, 23, 27, 54, **74**, 75
 Korkkikerroskääpä 10, 16, 22, 52, 67, **78**, 79
 Korokääpä 84
 Korpiludekääpä 14, 16, **33**, 67, 103
 Kuhmukääpä 64, 81
 Kultasopikka 9, 21, 27, 38, **39**
 Kuorikääpä 92
 Kuusenkynsikääpä 23, 91
 Kuusenkääpä 15, 16, 31
 Kuusiorvakka 105
 Känsäorvakka 16, **101**, 102
 Käpäläkääpä 16, 21, 26, 56, **57**, 59
 Kätkökääpä 21, 31, 37, **38**
lacteus, I. 107
 Lakkakääpä 22, 24, 27, **71**
 Lakkikarakääpä 22, 91, **92**
 Lampaankääpä 68
 Lapinkynsikääpä 12, 24, 91
lapponica, A. 10, 14, 16, **29**, 109
laricinum, T. 12, 24, 91
lateritia, P. 16, **85**, 109
Laxitextum 61
lipsiense, G. 27
 Lapahaprakääpä 83
 Lattakääpä 27
 Lehtoludekääpä 9, 73
lenis, S. 10, **15**, 16, 109
leporina, O. **15**, 16, 77, 109
leptocephalus, P. 53
 Lepänkääpä 64, 91
leucomalleva, P. 86
leucomelaena, B. 67, **68**, 109
 Liekokääpä 12
lignicola, L. 16
 Liilakääpä 10
lilacina, S. 10
 Lohikääpä 63
 Lohkokääpä 10, 16, 21, 33, 47, **48**
 Lohkonahakka 27, **97**, 98
 Louhennahka 16, 24, **102**, 103
 "lowei", P. 85
lucidum, G. **71**
 Ludekäävät 73, 88
lundellii, P. 16, 109
luteoalba, J. 67
 Lutikkakääpä 22, **88**
 Maitohampikka 107
 Maitosäämikkä **106**
medulla-panis, P. **51**
 Mehikääpä 9, 21, 28, 46, **47**, 90
melanopus, P. 53, 54
 Mokkakääpä 21, **50**, 76
mollis, D. 61
mollis, L. **15**, 16, 103
murraii, C. 16, **101**
 Mustajalkakääpä 53, 54
 Mustasukkakääpä 53
myceliosa, A. **58**
 Männynkynsikääpä 23, 91
 Männynpihkakääpä 21, 51, 77
 Mäyränkääpä 9, 22, 67, **68**
 Nahakka 61
 Naskaliryppykkä 104
nigrolimitatus, P. 14, 16, **32**, 109
nivea, S. 9, 73
obliquus, I. 73
odora, S. 14, 16, **33**, 109
odorus, H. 48, **49**
 Okrakääpä 87
 Orarypykkä 103, **104**
 Oravuotikka 16, 38
oreophilum, S. **107**
ovinus, A. 68
 Paksukuorikääpä 21, **35**
 Pakurikääpä 73
pannocincta, G. **72**

pargamentum, T. 90, 109
 Peikonnahka 16, 98, 99
perennis, C. 37, 77
Phellinus 37, 38, 63, 64, 80
 Pihkakääpä 15, 16, 77
 Pikireunakääpä 16
 Pikkukarakka 9, 27, 107
 Pikkukennokääpä 22, 60, 61
pinicola, F. 12, 17, 41, 45
pithya, P. 105
placenta, P. 16, 63
 Pohjankääpä 47
 Pohjanrypykkä 14, 16, 33, 34, 103
 Pohjansärmäkääpä 24
 Poimukääpä 16, 45
Polyporus 53
populicola, P. 64, 65
populinus, R. 36, 52
protractum, G. 12
pseudobetulinus, P. 40, 41
pseudozilingiana, J. 91, 92
pulvinascens, A. 16, 45, 109
 Punahäivekääpä 15, 16, 33, 103
 Punakarakääpä 12, 16, 22, 62, 63
 Punakääpä 87
punctatus, P. 64, 81
 Pursukääpä 10, 14, 16, 29, 30, 33, 103
 Pähkinäkääpä 22, 27, 69
 Pökkelökääpä 23, 41
 Pörrökääpä 43
radiatus, I. 64, 91
radula, B. 96
raduloides, P. 12
raduloides, S. 94, 96
 Raidankääpä 82
 Raidantuoksukääpä 10, 21, 26, 48, 49, 55
rheades, I. 76
ribis, P. 81
 Riekkokääpä 16, 21, 59, 60
 Rikkikääpä 27
 Riukukääpä 14, 16, 26
 Rivikääpä 45, 60
robustus, P. 80
rosea, F. 14, 16, 30, 109
rugosum, S. 98
 Ruostekääpä 10, 12, 14, 16, 30, 31, 62, 63, 103
 Ruskohaprakääpä 86
 Rusokantokääpä 14, 16, 25, 30, 32, 33, 103
 Rusokääpä 12, 16, 22, 86, 87
rutilans, H. 87
 Ryppynahakka 98
 Röyhelökääpä 21, 42
sajanensis, P. 12
salmonicolor, H. 63
sanguinolentum, S. 103
schweinitzii, P. 14, 16
 Salokääpä 12
 Satiinikääpä 9, 21, 27, 36, 37, 77
semisupina, A. 73, 92
septentrionalis, D. 24
septentrionalis, Ph. 104, 105
septentrionalis, Po. 39, 84
serialis, A. 45, 60
sericeomollis, O. 84
 Silokääpä 22, 67, 72, 73, 88
sinuosa, A. 60
 Sirppikääpä 10, 15, 16
Sistotrema 59
sitchensis, A. 45
 Sitkankääpä 45
 Sitkokääpä 73, 92
 Sitruunakääpä 12, 16, 21, 40, 45, 46
Skeletocutis 67, 84
 Sopulinkääpä 12
spumeus, S. 89, 109
squalens, D. 12
stellae, S. 16, 66, 109
stereoides, D. 60, 61
Stereum 61
stiptica, P. 83
strigosus, G. 16, 94
suaveolens, T. 54, 55, 109
subacida, P. 16, 78
subiculosa, I. 37, 38
subincarnata, S. 33, 67
 Sudenkääpä 68
sulcata, L. 16, 102
sulphureus, L. 27
 Tahrahaprakääpä 86
 Taigaorvakka 24, 104, 105
 Takkukarakka 107
 Tammenkerroskääpä 21, 27, 51, 52, 79
 Tammenkääpä 22, 23, 27, 80, 81
 Taulakääpä 17, 23, 45, 73
taxicola, M. 63
tenuis var. *pulchella*, P. 39, 40
terrestris, B. 39
 Tippahaprakääpä 16, 22, 82, 83
tomentosa, O. 76, 77
 Torvikääpä 53
trachyspora, L. 38, 39, 109
Trametes 55, 91
Trechispora 59
tremulae, P. 17, 65, 91
triquetra, O. 51, 77
trogii, F. 43., 109
trogii, T. 43
tubaeformis, P. 53
 Tuoksuvyökääpä 9, 21, 28, 49, 54, 55

Turkkiorakas 9, 27, **93**, 94, 96
Tyrninkääpä 80, 81
uda, *M.* 103, **104**
umbellatus, *P.* **53**
unicolor, *C.* 43
Vaahterankääpä 36, 52
Valkoludekääpä 33, 67
Verinahakka 26, 103

Viherkarhikka 27, 94, 99, **100**
Viinikääpä 63
viticola, *P.* 14, 16
Viuhkokääpä 9, 21, 24, 27, **53**, 54, 75
Voikääpä 92
Vyökäävät 55, 91
Välkkyludekääpä 16, 22, 33, **66**, 67, 73, 79, 88
xantha, *A.* 40, 45, 60

Heikki Kotiranta ja Tuomo Niemelä ovat maamme johtavia puitalahottavien sienien lajiston ja niiden ekologian asiantuntijoita. He ovat laatineet oppaan Suomen uhanalaisista käävistä avuksi metsien lajiston monimuotoisuuden säilyttämiseen. Kirja käsittelee pääosin uhanalaisia kääpiä, mutta siinä esitellään lisäksi joukko muita puitalahottavia sieniä: orvakoita ja nahakoita, jotka on mahdollista määrittää maastossa.

Oppaassa käsitellään monipuolisesti ja tuoreeseen tutkimustietoon perustuen kääpien ekologiaa, niiden elinympäristövaatimuksia ja mahdollisuuksia säilyttää niitä luonnon suojelualueilla, talousmetsissä ja puutarhoissa. Uhanalaiset käävät käsitellään lisäksi lajeittain esittelemällä kunkin lajin ekologia, levinneisyys, maasto- ja laboratoriotuntomerkit. Lisäksi kunkin lajin itiöemästä on värikuva. Kääpien maastotunnistuksessa kuvat ovat verrattomasti havainnollisempia kuin sanalliset tuntomerkit.

Opas on tarkoitettu eri alojen ammattilaisille, jotka joutuvat työssään tai harrastuksissaan tekemisiin kääpien ja metsien monimuotoisuus-kysymysten kanssa. Kirjaa tarvitsevat niin erilaiset luonnonsuojelijat, biologit, opettajat, metsäammattilaiset kuin hortonomit ja puutarhurit. Teos on mainio opas kenelle tahansa luonnon monimuotoisuudesta kiinnostuneelle.

Kirjan tuottamista ovat tukeneet:

Metsähallitus
Metsäkeskus Tapio, Metsälautakunnat
Vesi- ja ympäristöhallitus
Ympäristöministeriö

PAINATUSKESKUS

KUSTANNUSTOIMINTA, PL 516
00101 Helsinki, vaihde (90) 566 01
POSTIMYYNTI, puh. (90) 566 0266
telekopio (90) 566 0380, teleksi 123458
VALTIKKA-KIRJAKAUPAT HELSINGISSÄ
Annankatu 44, vaihde (90) 1734 2012
Eteläesplanadi 4, puh. (90) 662 801



9 789513 711597

ISBN 951-47-7579-1
ISBN 951-37-1159-5
ISSN 0786-9606