

## **Julkaisut vuonna 1986 – Publications in 1986**

### **Väitöskirjat/Doctoral dissertations**

Ojala, A. 1986: Variation, reproduction and life history strategy of *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* in northern Fennoscandia. – Doc. thesis, Reports from the Department of Biology, University of Turku 13. 16 pp. + 6 app.

### **Lisensiaatin tutkielmat/Licentiate theses**

Hakala, K. 1986: Lipidien merkitys *Dicranum* elongatum in sopeutumisessa pohjoisiin oloihin. – Lic. thesis, Department of Biology, University of Turku. 60 pp.

### **Pro gradu -tutkielmat/Master's theses**

Heikkinen, R.K. 1986: Kevon luonnonpuiston kasvillisuudesta. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 153 + 1 pp.

Hyvärinen, S.-P. 1986: Kasvipeitteen uusiutuminen Taka-Lapin tieleikkauksilla. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 56 + 22 pp.

Laitinen, T. 1986: Topografian vaikutus Kevon paikallismastoon kesällä 1983. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 75 + 2 pp.

Molarius, A. 1986: Eri lehtipuulajien indusoituva herbivori-resistenssi. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 40 pp.

Sirén, S. 1986: Fenolien merkitys lehtipuiden herbivori-resistenssissä. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 26 pp. + 6 app.

### **Muut julkaisut/Other publications**

Berg, B., Ewertsson, A., Ferenczi, J., Holm, B., Jansson, P.-E., Meentemeyer, V., Nyman, P., Staaf, H. & Staaf, I. 1986: Data on needle litter decomposition and soil climate as well as site characteristics for some coniferous forest sites. – Department of Ecology and Environmental Research, Swedish University of Agricultural Sciences, Report 22: 1-386.

Hippa, H. & Koponen, S. 1986: Morphological, cytological, ecological and ethological evidence of reproductive isolation between *Galerucella nymphaeae* (L.) and *G. sagittariae* (Gyll.) (Coleoptera, Chrysomelidae) in Fennoscandia. – *Annales Entomologici Fennici* 52(2): 49-62.

Kallio, H., Pallasaho, S., Kärppä, J. & Linko, R.R. 1986: Comparison of the half-lives of the anthocyanins in the juice of crowberry, *Empetrum nigrum*. – *Journal of Food Science* 51(2): 408-410. doi: 10.1111/j.1365-2621.1986.tb11142.x

Kallio, H., Pallasaho, S., Kärppä, J. & Linko, R.R. 1986: Stability of anthocyanins in crowberry juice. – In: Charalambous, G. (ed.): *The self life of food and beverages*. Proc. 4th Int. Flavor Conf., Rhodes Greece, 23-26 July 1985. pp. 285-292.

- Kallio, P. & Saarnio, E. 1986: The effect on mosses of transplantation to different latitudes. – *Journal of Bryology* 14: 159-178.
- Kallio, P., Hurme, H., Eurola, S., Norokorpi, Y. & Sepponen, P. 1986: Research activities on the forest line in northern Finland. – *Arctic* 39(1): 52-58.
- Kallio, P. (toim. yhd. R. Huopainen, M. Karjanoja, M. Linkola, H. Tuomi-Nikula & P. Vahervuori) 1986: Lapin kierros, Rovaniemi Nuorgam. – *Arktisen Keskuksen Säätiö*. 196 pp.
- Kautto, A., Kärenlampi, L. & Nieminen, M. 1986: Jäkäläisten talvilaidunten kunnan muutos Suomen poronhoitoalueella vuosina 1972-1983. – *Poromies* 1986(3): 28-34.
- Koivikko, A., Kupias, R., Mäkinen, Y. & Pohjola, A. 1986: Pollen seasons: forecast of the most important allergenic plants in Finland. – *Allergy* 41(4): 233-242.
- Koponen, S. 1986: Epigeic spiders of a young plantation in northern marginal pine forest, Finnish Lapland. – *Actas X Int. Arachn. Congr. Jaca* 1986: 273 (abstract).
- Koponen, S. & Hurme, H. 1986: Seed herbivory by *Phaulernis fulviguttella* (Lepidoptera, Epermeniidae) in a subarctic population of *Angelica archangelica*. – *Notulae Entomologicae* 66(2): 87-88.
- Lautridou, J.-P. & Seppälä, M. 1986: Experimental frost shattering of some precambrian rocks, Finland. – *Geografiska Annaler. Series A, Physical Geography* 68(1-2): 89-100. doi: 10.2307/521179
- Mansikkaniemi, H. 1986: Paikallisilmasto-olosuhteista Teno- ja Utsjokilaaksossa. – *Mim.*, Department of Geography, University of Turku. 38 pp.
- Mattsson, J. 1986: Tenon nuotta-apajat välillä Angeli Levajokisuus. – *Mim.*, FGFRI, Fisheries Division, Teno station. 18? pp.
- Mattsson, J. 1986: Tenon suomenpuoleiset pienet sivujoet lohivesinä. – *Work report 11*, *Mim.*, Finnish Game and Fisheries Institute. 51 pp.
- Moen, K., Niemelä, M. & Niemelä, E. 1986: Fangst av laks i Tanavassdraget 1985. – *Fylkesmannen i Finnmark, Rapport 18*: 1-33.
- Niemelä, E. 1986: Pulmankijärven kalastus ja kalakannat. – *Mim.*, RKTL/KTO, Teno station.
- Niemelä, E. & Niemelä, M. 1986: Tenojoen v. 1979 tarkistetun kalastussopimuksen jälkeen kalastuksessa ja kalakannoissa tapahtuneet muutokset Tenojoessa ja lohien vaellusalueella. – *Mim.*, RKTL/KTO, Teno station.
- Niemelä, P. & Laine, K.J. 1986: Green islands - predation not nutrition. – *Oecologia* 68(3): 476-478. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/421786>

Nurmi, J. 1986: Chromosome numbers and variation of the *Campanula rotundifolia* complex in Northwestern Europe. – *Acta Universitatis Upsaliensis, Symbolae Botanicae Upsalienses* 27(2): 235-239.

Ojala, A. 1986: Variation of *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* (Apiaceae) in northern Fennoscandia. 3. Interpopulational variation in reproductive and life-history characters. – *Annales Botanici Fennici* 23(1): 11-21.

Ojala, A. 1986: Variation of *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* (Apiaceae) in northern Fennoscandia. 4. Pattern of geographic variation. – *Annales Botanici Fennici* 23(1): 23-31.

Ojala, A., Huopalahti, R., Nykänen, A. & Kallio, H. 1986: Variation of *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* (Apiaceae) in northern Fennoscandia. 5. Variation in composition of essential oil. – *Annales Botanici Fennici* 23(4): 325-332.

Pihakaski, K. 1986: Quantitative seasonal variation in mitochondrial ultrastructure of mesophyll cells of *Diapensia lapponica* L. with reference to some effects of fixative osmolality. – *Protoplasma* 131(2): 107-117. doi: 10.1007/BF01285033

Saurola, P. 1986: Viisitoista vuotta Suomen sääksikannan seuranta. – *Lintumies* 21(2): 66-80.

Seppälä, M. 1986: The origin of palsas. – *Geografiska Annaler. Series A, Physical Geography* 68(3): 141-147. doi: 10.2307/521453

## **Julkaisut vuonna 1987 – Publications in 1987**

### **Väitöskirjat/Doctoral dissertations**

Neuvonen, S. 1987: Delayed inducible responses and plant-herbivore interactions. – Doc. thesis, Reports from the Department of Biology, University of Turku 15. 20 pp. + 7 app.

### **Pro gradu -tutkielmat/Master's theses**

Jussila, I. 1987: Männyn (*Pinus sylvestris*) silmunkehityksen ja pituuskasvun morfologia ja fenologia. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 27 pp. + 5 app.

Kortelainen, I. 1987: Planktonäyriäisten vuorokautisesta vertikaalisijainnista Utsjoen Kevojärvässä ja läheisissä lammissa. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 63 pp.

Mattsson, J. 1987: Ihmisen vaikutus Utsjoen metsänrajametsiin. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 123 pp.

Ovaska, J. 1987: Hieskoivun (*Betula pubescens* Ehrh.) pohjoisten proveniensiensien fotosynteettinen adaptaatio. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 31 pp.

Puhakainen, T. 1987: Uuvanan (*Diapensia lapponica* L.) antosyaniinien vuodenaikainen vaihtelu. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 39 + 5 pp.

Ruohomäki, K. 1987: *Dineura virididorsata* (Hym., Tenthredinidae) sukupuolijakaumien ja toukkapainojen paikallinen vaihtelu. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 40 + 2 pp.

### **Muut julkaisut/Other publications**

Ayres, M. P. & MacLean, S. F. Jr. 1987: Development of birch leaves and the growth energetics of *Epirrita autumnata* (Geometridae). – *Ecology* 68(3): 558-568. doi: 10.2307/1938461

Ayres, M. P. & MacLean, S. F. Jr. 1987: Molt as a component of insect development: *Galerucella sagittariae* (Chrysomelidae) and *Epirrita autumnata* (Geometridae). – *Oikos* 48(3): 273-279. doi: 10.2307/3565514

Ayres, M., Suomela, J. & MacLean, S.F. Jr. 1987: Growth performance of *Epirrita autumnata* (Lepidoptera: Geometridae) on mountain birch: trees, broods, and tree x brood interactions. – *Oecologia* 74(3): 450-457. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4218494>

Elo, K. 1987: Lohen ja taimenen perinnöllinen muuntelu Tenojoen ja Näätäjäjoen vesistöissä. – *Mim.* 1 & 2, RKTL/KTO, Teno Station.

Hakala, K., Heino, S. & Karunen, P. 1987: Seasonal variation in photosynthesis and membrane lipid composition in *Dicranum elongatum*. – *Life Science Advances* 6: 251-254.

Haukioja, E. & Neuvonen, S. 1987: Insect population dynamics and induction of plant resistance: the testing of hypotheses. – In: Barbosa, P. & Schultz, J. (eds.): *Insect outbreaks*. Academic Press. pp. 411-432.

Hurme, H. 1987: Kevon metsänraja-arboretum. – *Pimpinella* 1/1987: 8-13.

Hömmö, L. & Valanne, T. 1987: Cytological and morphological analyses of grafted triploid aspens (*Populus tremula* L.) from the Nonabeljävi area in Finnish Lapland. – *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 20: 21-25.

Kallio, H., Huopalahti, R., Nykänen, A. & Ojala, A. 1987: Extraction of Angelica root with liquid carbon dioxide. – In: Martens, M., Dalen, G. A. & Russwurm, H. Jr. (eds.): *Flavour Science and technology*, John Wiley & Sons. pp. 111-114.

Kallio, P. & Huhtinen, S. 1987: International forest line arboretum. – *The Canadian Plant Conservation Programme Newsletter* 1(2): 9-11.

- Karunen, P., Heikkilä, L. & Kälviäinen, E. 1987: Lipid polymers from the turf-forming moss *Dicranum elongatum*. – *Phytochemistry* 26(6): 1723-1724.
- Koponen, S. 1987: Soil fauna of subarctic mountain birch forest in Finnish Lapland. – In: Krivolutzkij, D.A. (ed.): *Soil fauna of northern Europe*, Nauka: 75-79. (In Russian).
- Lehtonen, J. 1987: Recovery and development of birch forests damaged by *Epirrita autumnata* in Utsjoki area, North Finland. – *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 20: 35-39.
- Neuvonen, S. & Suomela, J. 1987: Keinotekoisien happosateen vaikutukset puiden tuholaisresistenssiin ja karikkeen hajotukseen - kokemuksia Kevon kokeista. – *Aquilo, Series Botanica* 25(1): 103-109.
- Neuvonen, S., Haukioja, E. & Molarius, A. 1987: Delayed inducible resistance against a leaf-chewing insect in four deciduous tree species. – *Oecologia* 74: 363-369. Stable URL:<http://www.jstor.org/stable/4218481>
- Neuvonen, S., Lindgren, M. & Suomela, J. 1987: Keinotekoisien happosateen vaikutus koivunlehtien laatuun kirvojen ravintona. – *Aquilo, Series Botanica* 25(2): 109-114.
- Niemelä, E. & Kärki, P. 1987: Tenon vesistön vesipinta-alat ja rannanpituudet Suomen puolella. – *Mim., RKTL/KTO*, Teno station.
- Niemelä, E., Vilhunen, J. & Kärki, P. 1987: Utsjoen tunturivesien kalakantojen käyttö- ja hoitosuunnitelma. – *Mim., Finnish Game and Fisheries Research Institute, Fisheries Division*. 187 pp. + 3 app.
- Ojala, A., Hinneri, S. & Yliaho, H. 1987: Mineral element content of *Angelica archangelica* subsp. *archangelica*. – *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 20: 41-45.
- Pihakaski, K., Pihakaski, S., Karunen, P. & Kallio, P. 1987: Seasonal changes in leaf lipids of *Diapensia lapponica*, with special reference to storage lipid bodies. – *Nordic Journal of Botany* 7(3): 281-292.
- Rühling, Å, Rasmussen, L., Pilegaard, K., Mäkinen, A. & Steinnes, E. 1987: Survey of atmospheric heavy metal deposition in the Nordic countries in 1985 - monitored by moss analyses. – *Nord* 21: 1-44.
- Sahlén, G. 1987: A new site for *Somatochlora sahlbergi* Trybom in Inari Lapland. – *Notulae Entomologicae* 67(1): 3-4.
- Seppälä, M. 1987: Periglacial phenomena of northern Fennoscandia. – In: Boardman, J. (ed.) *Periglacial processes and landforms in Britain and Ireland*. Cambridge University Press. pp. 45-55.
- Sulkinoja, M. & Valanne, T. 1987: Leafing and bud size in *Betula* provenances of different latitudes and altitudes. – *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 20: 27-33.

## **Julkaisut vuonna 1988 – Publications in 1988**

### **Pro gradu -tutkielmat/Master's theses**

- Borghoff, S. 1988: Öko-pedologische Untersuchungen an der polaren Waldgrenze in Lappland. – Diploma thesis, Institute of Geography, Westfälische Wilhelms-Universität Münster. 174 pp.
- Elo, K. 1988: Lohen (*Salmo salar*) entsyymigeneettinen muuntelu Näätämöjen ja Tenojoen vesistöissä. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 62 pp.
- Helander, M. 1988: Happaman sadetuksen vaikutus koivun lehtipintojen mikrosieniin. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 42 + 1 pp.
- Kelpe, T. 1988: Paikallisilmasto Utsjoen Kevolla kesällä 1985. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 80 + 2 pp.
- Kitunen, M. 1988: Paikallisilmasto-olosuhteet Kevolla keväällä 1985. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 70 + 2 pp.
- Kytöviita, M.-M. 1988: Poronjäkälien kasvu ja porojen laidunnuksen vaikutus lajikoostumukseen kahdessa eri korkeusvyöhykkeessä Kevolla. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 48 + 5 pp.
- Lappalainen, J. 1988: Suomessa sallitut punaiset elintarvikevärit. Käyttö ja turvallisuus. – M. Sc. thesis, Department of Biochemistry, University of Turku, 82 pp.
- Mäki, O.-P. 1988: Inari- ja Tenojoen jokitormien eroosiosta ja siihen vaikuttavista tekijöistä Utsjoen alueella. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 92 pp. + 2 app.
- Nilson, A. 1988: Tunturikoivun (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*) lehtien laadun vaihtelu ja sen merkitys tunturimittarille (*Epirrita autumnata*). – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 42 pp.
- Tiilikainen, L. 1988: Utsjokilaakson karjanhoitajat. Maatalous saamelaisessa elinkeinokokonaisuudessa 1930-luvulta 1980-luvulle. – M. Sc. thesis, Department of Cultural Studies, University of Turku. 122 pp. + 2 app.

### **Muut julkaisut/Other publications**

- Anon. 1988: Tenojokiraportti 5. – Mim., RKTL/KTO, Teno station.
- Bryant, J., Tuomi, J. & Niemelä, P. 1988: Environmental constraint of constitutive and long-term inducible defenses in woody plants. – In: Spencer, K. (ed.): *Chemical Mediation of Coevolution*. pp. 367-389.
- Clayhills, T. 1988: Lyhytsiipishavaintoja Inarin Lapista kesällä 1987 (Staphylinidae). – *Notulae Entomologicae* 68(4): 150.

- Haukioja, E. 1988: Nutritive quality as a defense against herbivores. – Procs. XIII Internat. Congr. of Entomology. Vancouver, B.C., Canada July 3 to 9, 1988. p. 421.
- Haukioja, E. 1988: The effects of rapid and delayed induced resistance in birch. – Procs. XIII Internat. Congr. of Entomology. Vancouver, B.C., Canada July 3 to 9, 1988. p. 166.
- Haukioja, E., Neuvonen, S., Hanhimäki, S. & Niemelä, P. 1988: The autumnal moth in Fennoscandia. – In: Berryman, A.A. (ed.): Dynamics of forest insect populations: Patterns, causes, implications. Plenum Press. pp. 163-178.
- Haukioja, E., Pakarinen, E., Niemelä, P. & Iso-Iivari, L. 1988: Crowding-triggered phenotypic responses alleviate consequences of crowding in *Epirrita autumnata* (Lep., Geometridae). – *Oecologia* 75(4): 549-558. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4218613>
- Iso-Iivari, L. 1988: Vertebrates of Inari Lapland. – *Kevo Notes* 1(3rd ed.): 1-12.
- Kalliola, R. J. & Puhakka, M. 1988: River dynamics and vegetation mosaicism: A case study at the River Kamajohka, northernmost Finland. – *Journal of Biogeography* 15(5/6): 703-719. doi: 10.2307/2845334
- Karunen, P., Hakala, K. & Mikla, H. 1988: Combined effect of light and temperature on triacylglycerol accumulation in *Dicranum elongatum*. – *Physiologia Plantarum* 73(3): 335-338. doi: 10.1111/j.1399-3054.1988.tb00607.x
- Koponen, S. 1988: Effect of fire on soil and ground layer fauna in subarctic birch forest. – Abstracts of XVIII International Congress of Entomology, Vancouver 1988. p. 195.
- Koponen, S. 1988: Effect of fire on spider fauna in subarctic birch forest, northern Finland. – XI Europäische Arachnologisches Colloquium, Techn. Univ. Berlin - Dokumentation Kongresse und Tagungen 38: 148-152.
- Koponen, S. 1988: Hillasadon tuhoaja. – In: Luonnonystävän Suomi (Oy Valitut Palat - Reader's Digest Ab): 157.
- Koponen, S. 1988: Hyönteisten vaikutuksesta hillan (*Rubus chamaemorus*) satoon Pohjois-Suomessa. – In: Metsien keräilytuotevarat ja niiden hyväksikäyttö, Petroskoi: 22-23 (In Russian) & 89-90 (In Finnish).
- Koponen, S. 1988: Influence of clearcutting and ploughing on epigeic arthropod fauna in pine forests in northernmost Finland. – In: D. A. Krivolutzkij (ed.): Soil biology of northern Europe, Nauka: 201-205. (In Russian).
- Koponen, S. 1988: Perhonen, joka tekee tundraa. – In: Luonnonystävän Suomi (Oy Valitut Palat - Reader's Digest Ab): 241.
- Koponen, S. & Clayhills, T. 1988: Notes on *Corticaria dentiventris* (Coleoptera, Latridiidae). – *Notulae Entomologicae* 68(4): 131-132.

- Kärenlampi, L. & Kytöviita, M.-M. 1988: Kuinka nopeasti jäkälä kasvaa? – *Poromies* 1988(1): 4-7.
- Mansikkaniemi, H. & Mäki, O.-P. 1988: Meanderilenkin oikaisu Pulmankijoella Utsjoen Lapissa - Cut of a meander-loop in the Pulmakijoki river, N-Lapland. – *Geologi* 40(1): 16-21.
- Mattsson, J. 1988: Ihmisen vaikutus metsänrajametsiin Euroopan pohjoiskärjessä. – Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosaston julkaisuja Sarja D 38. 239 pp.
- Mattsson, J. 1988: Luton lohret ja lohivedet. – Work report 12, Mim., Finnish Game and Fisheries Institute. 45 pp.
- Neuvonen, S. 1988: Interactions between geometrid and microtine cycles in northern Fennoscandia. – *Oikos* 51(3): 393-397. doi: 10.2307/3565325
- Neuvonen, S. 1988: The effects of inducible resistance in birch foliage on different aspects of the performance of herbivorous insects. – Proc. XIII Internat. Congr. of Entomology. Vancouver, B.C., Canada July 3 to 9, 1988. p. 166.
- Neuvonen, S., Hanhimäki, S., Suomela, J. & Haukioja, E. 1988: Early season damage to birch foliage affects the performance of a late season herbivore. – *Journal of applied Entomology* 105(1-5): 182-189. doi: 10.1111/j.1439-0418.1988.tb00174.x
- Ojala, A. 1988: Perinteikäs väinönputki. – *Suurtalousuutiset* 9: 46-47.
- Pihakaski, K. 1988: Seasonal changes in the chloroplast ultrastructure of *Diapensia lapponica*. – *Nordic Journal of Botany* 8(4): 361-367. doi: 10.1111/j.1756-1051.1988.tb00512.x
- Pihakaski, K. & Junnila, S. 1988: Cold acclimation of subarctic *Diapensia lapponica* L. – *Functional Ecology* 2(2): 221-228. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2389698>
- Särkilähti, E., Kiilunen, S., Sulkinoja, M. & Valanne, T. 1988: The occurrence and significance of hybridization, introgression and polyploidy in birch (*Betula* sp.) and aspen (*Populus tremula* L.) in northern Finland. – In: Hällgren, J.-E. (ed.): *Molecular genetics of forest trees*. Proc. Frans Kempe Symp. in Umeå, June 14-16, 1988. pp. 219-221.
- Tuomi, J., Niemelä, P. & Fagerström, T. 1988: Carbon allocation, phenotypic plasticity and induced defences. – Procs. XIII Internat. Congr. of Entomology. Vancouver, B.C., Canada, July 3 to 9, 1988. p. 165.
- Tuomi, J., Niemelä, P., Chapin, F.S. III, Bryant, J.P. & Sirén, S. 1988: Defensive responses of trees in relation to their carbon/nutrient balance. – In: Mattson, W.J., Levieux, J. & Bernard-Dagan, C. (eds.): *Mechanisms of woody plant defenses against insects. Search for pattern*. Springer-Verlag, New York. pp. 57-72.



Tuomi, J., Niemelä, P., Rousi, M., Sirén, S. & Vuorisalo, T. 1988: Induced accumulation of foliage phenols in mountain birch: branch response to defoliation? – *The American Naturalist* 132(4): 602-608. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2461912>

Tuomi, J., Vuorisalo, T., Niemelä, P., Nisula, S. & Jormalainen, V. 1988: Localized effects of branch defoliation on weight gain of female inflorescences in *Betula pubescens*. – *Oikos* 51(3): 327-330. doi: 10.2307/3565314

## **Julkaisut vuonna 1989 – Publications in 1989**

### **Väitöskirjat/Doctoral dissertations**

Nokkala, C. 1989: Chromosomal polymorphisms and speciation in the chrysomeiid *Galerucella nymphaeae* complex. – Doc. thesis, Reports from the Department of Biology, University of Turku 22. 30 pp. + 5 app.

Punkkinen, R. 1989: Nitrogen oxidation in electric streamer discharges and related atmospheric phenomena. – Doc. thesis, Department of Physical sciences, University of Turku. 43 pp. + 5 app.

### **Lisensiaatin tutkielmat/Licentiate theses**

Alanen, M. 1989: Hillan (*Rubus chamaemorus* L.) emi- ja hedekasvien eroavaisuuksista verso- ja yksilöpopulaatioissa Utsjoella ja Pohjois-Norjassa. – Lic. thesis, Department of Biology, University of Turku. 108 pp. + 12 tables.

Mattsson, J. 1989: Tenon vesistö kalastomaantieteellisenä kokonaisuutena. – Lic. thesis, Department of Geography, University of Turku. 181 + 4 pp.

### **Pro gradu -tutkielmat/Master's theses**

Eeva, T. 1989: Eläinravinnon merkitys lapintiaisen (*Parus cinctus*) ja kirjosisiepon (*Ficedula hypoleuca*) pesinnän ajoituksessa Inarin Lapissa. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 58 + 4 pp.

Hietaranta, J. 1989: Kevojoen laakson pahtarinteiden rapautumisesta ja taluskeilojen post-glaciaalisesta kehityksestä. Esimerkkikohteina Kotka- ja Könkähän keilat. – M. Sc. thesis, Department of Geography, University of Turku. 68 + 14 pp.

Huusela-Veistola, E. 1989: Tunturikoivun hyönteisresistenssi tunturimittarin kannalta - eri biotestimenetelmien vertailu. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 41 + 6 pp.

Kiilunen, S. 1989: Inarin Nonabeljärven triploidin haavan (*Populus tremula* L.) polyploidiaominaisuudet ja mikrolisäys. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 76 + 26 pp.

Kizinna, B. 1989: Temperatureentwicklung im nördlichen Nordeuropa seit 1900. – Diploma thesis, Institute of Geography, Westfälische Wilhelms-Universität Münster. 108 pp.

Möller, K. 1989: Emergenzuntersuchungen am Tsieskuljoki, einem Bach in der subarktischen Zone Finnish-Lapplands. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Philipps. 106 + 16 pp.

Pakula, S. 1989: Tunturimittarin ja pohjanpistiäisen epäsuora kilpailu tunturikoivun laadun muutosten välityksellä. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 55 + 3 pp.

Ranta, H. 1989: Simuloidun happosateen vaikutukset männyn (*Pinus sylvestris* L.) epi- ja endofyyttisiin mikrosieniin. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 41 + 1 pp.

Saikkonen, K. 1989: Happaman sadetuksen vaikutus männyn, ruskomäntypistiäisen ja tumamonisärmiöviruksen välisiin suhteisiin. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 56 + 2 pp.

Veistola, S. 1989: Sääolojen vaikutus neljän pöntössä pesivän varpuslintulajin pesimämenestykseen Inarin Lapissa. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 40 pp.

### **Muut julkaisut/Other publications**

Bryant, J.P., Tahvanainen, J., Sulkinoja, M., Julkunen-Tiitto, R., Reichardt, P. & Green, T. 1989: Biogeographic evidence for the evolution of chemical defense by boreal birch and willow against mammalian browsing. – *The American Naturalist* 134: 20-34. Stable URL://www.jstor.org/stable/2462273

Clayhills, T. 1989: *Catops luteipes* Thomson tavattu Inarin Lapista (Cholcoidea). – *Notulae Entomologicae* 69(4): 212.

Crittenden, P.D. 1989: Nitrogen relations of mat-forming lichens. – In: Boddy, L., Marchant, R. & Read D.J. (eds.): Nitrogen, phosphorus and sulphur utilization by fungi. Cambridge University Press. pp. 243-267.

Eeva, T., Lehtikoinen, E. & Veistola, S. 1989: Habitat preference and breeding performance in four hole-nesting passerines at the northern limit of their range. – *Ornis Fennica* 66(4): 142-150.

Hanhimäki, S. 1989: Induced resistance in mountain birch: defence against leaf-chewing insect guild and herbivore competition. – *Oecologia* 81(2): 242-248. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4219133>

Hanhimäki, S. 1989: The impact of short- and long-term inducible defences of mountain birch on its leaf-chewing sawfly species. – 7th International Symposium on Insect-Plant Relationships. Budapest July 3-8.

Haukioja, E., Neuvonen, S. & Suomela, J. 1989: Hapan sade ja puiden hyönteisresistenssi. – In: Kulmala, A. & Ryaboshapko, A. (eds.): Ilmanpilaantuminen Itämeren alueella. Epäpuhtauksien kulkeutumisen ja niitten vaikutus ympäristöön. Leningrad Gidrometeoizdat 1989.

Heikkinen, R.K. & Kalliola, R.J. 1989: Vegetation types and map of the Kevo nature reserve, northernmost Finland. – *Kevo Notes* 8: 1-39.

Iso-Iivari, L. 1989: Rengastustoiminta Utsjoen Kevolla 1985-86. – *Kokko* 11: 18-19.

Koponen, S. 1989: Fell birch pest. – In: Finland - Land of Natural Beauty (Valitut Palat - Reader's Digest): 241.

Koponen, S. 1989: Metsäpalon vaikutus koivumetsän pohjakerroksen selkärangattomaan eläinlajistoon Kevon luonnonpuistossa. (Effect of fire of ground layer invertebrate fauna in birch forest in the Kevo strict Nature Reserve, Finnish Lapland). – *Folia Forestalia* 736: 75-80.

Koponen, S. 1989: The bane of the cloudberry. – In: Finland - Land of Natural Beauty (Valitut Palat - Reader's Digest): 157.

Koponen, S. & Hanhimäki, S. 1989: Crab spiders hunting geometrid larvae through gauze bags. – *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 65: 137-139.

Laine, K. & Niemelä, P. 1989: Nests and nest sites of red woods ants (Hymenoptera, Formicidae) in Subarctic Finland. – *Annales Entomologici Fennici* 55(3): 81-87.

Lehikoinen, E. 1989: Kevon pönttölintututkimuksesta. – II Suomen lintutieteen kongressi. *Linnut* 1989. Kuopio, 3.-6.8.1989.

Mansikkaniemi, H. 1989: Yli 30 vuotta Taka-Lapin maantieteellistä tutkimusta Kevolla. – *Terra* 101(3): 244-251.

Niemelä, M., Niemelä, E.H. & Hanssen, K. 1989: Tenojoen virkistys- ja ammattikalastussuunnitelma Suomessa ja Norjassa. – RKTL/KTO, Monistettuja julkaisuja 86. 137 pp.

Tuomi, J. & Vuorisalo, T. 1989: Hierarchical selection in modular organisms. – *Trends in Ecology and Evolution* 4(7): 209-213. doi.org/10.1016/0169-5347(89)90075-X

Tuomi, J., Niemelä, P., Jussila, I., Vuorisalo, T. & Jormalainen, V. 1989: Delayed budbreak: A defensive response of mountain birch to early season defoliation? – *Oikos* 54(1): 87-91. doi: 10.2307/3565900

Tuomi, J., Vuorisalo, T., Niemelä, P. & Haukioja, E. 1989: Effects of localized defoliations on female inflorescences in mountain birch, *Betula pubescens* ssp. *tortuosa*. – *Canadian Journal of Botany* 67(2): 334-338. doi: 10.1139/b89-049

## **Julkaisut vuonna 1990 – Publications in 1990**

### **Pro gradu -tutkielmat/Master's theses**

Erkinaro, J. 1990: Lohenpoikasten ekologiasta Tenojoen vesistön pienissä sivupuroissa. – M. Sc. thesis, Department of Zoology, University of Oulu. 62 pp.

Haapanen, U. 1990: Happaman sadetuksen vaikutukset männyn (*Pinus sylvestris* L.) ektomykorritsaan. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 42 pp.

Jortikka, S. 1990: Happaman sadetuksen vaikutukset suursienisatoon ja -lajistoon. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 73 + 14 pp.

Komulainen, M. 1990: Ympäristön vaihtelun vaikutus lapintiaisen (*Parus cinctus*) ja kirjosisiepon (*Ficedula hypoleuca*) pesyekokoon. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 55 pp.

Nisula, S. 1990: Defoliaation vaikutus rauduskoivun (*Betula pendula* Roth) eminorkkojen kehitykseen. – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 45 + 5 pp.

Routio, I. 1990: Happosadetuksen ja mäntykirvojen (*Cinara pinea* ja *Schizolachnus pineti*) yhdysvaikutus männyntaimiin (*Pinus sylvestris*). – M. Sc. thesis, Department of Biology, University of Turku. 49 + 3 pp.

Schreiber, H. 1990: Untersuchungen zur Standortdifferenzierung im Waldgrenzökoton am Koahppeloarvi (Utsjoki, Finnisch-Lappland). – Diploma thesis, Institute of Geography, Westfälische Wilhelms-Universität Münster. 97 pp.

Suominen, M. 1990: Männyn neulasten kemiallisesta koostumuksesta. Keinotekoisien happaman sateen vaikutus männynneulaskarikkeen hajoamiseen ja neulasten tanniinipitoisuuksiin. – M. Sc. thesis, Department of Chemistry, University of Oulu. 80 pp.

### **Muut julkaisut/Other publications**

Hakala, E. 1990: Lohen (*Salmo salar*) vaelluspoikasseuranta Yläpulumankijoella. – Opinnäyte, VKTOL.

Hanhimäki, S. 1990: Damage-induced resistance in mountain birch: effects on early and late season herbivore population dynamics and plant-herbivore interactions. – Soviet-Finnish Symposium on Factors of Herbivores Population Dynamics. Novosibirsk August 26-28, 1986.

Haukioja, E. 1990: Do plant defences affect consumer populations? – Soviet-Finnish Symposium on Factors of Herbivores Population Dynamics. Novosibirsk August 26-28, 1986.

Haukioja, E. 1990: Positive and negative feedbacks in insect-plant interactions. – In: Population Dynamics of Forest Insects. Andover, Hampshire, U.K. pp. 113-122.

- Haukioja, E. 1990: Toxic and nutritive substances as plant defence mechanisms against invertebrate herbivores. – In: Burdon J.J. & Leather S.R. (eds.): Pests, pathogens and plant communities. Blackwell Scientific Publications, Oxford. pp. 219-231.
- Haukioja, E., Ruohomäki, K., Senn, J., Suomela, J. & Walls, M. 1990: Consequences of herbivory in the mountain birch (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*): importance of the functional organization of the tree. – *Oecologia* 82(2): 238-247. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4219228>
- Heikkinen, R.K. & Kalliola, R.J. 1990: The vascular plants of the Kevo Nature Reserve (Finland); an ecological-environmental approach. – *Kevo Notes* 9: 1-56.
- Helander, M.L. & Rantio-Lehtimäki, A. 1990: Effects of watering and simulated acid rain on quantity of phyllosphere fungi on birch leaves. – *Microbial Ecology* 19(1): 119-125. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4251105>
- Huttunen, S., Reinikainen, J. & Turunen, M. 1990: Wintering response of conifers to acid rain treatment under northern conditions. – In: Kauppi, P., Anttila, P. & Kenttämies, K. (eds.): Acidification in Finland. Springer Verlag, Berlin. pp. 607-633.
- Huttunen, S., Turunen, M. & Reinikainen, J. 1990: Scattered CaSO<sub>4</sub>-crystallites on needle surfaces after simulated acid rain as an indicator of nutrient leaching. – *Water, Air, and Soil Pollution* 54(1): 169-173. doi: 10.1007/BF00298663
- Iso-Iivari, L. 1990: Birds of Inari Lapland (published observations). – *Mim.*, Kevo Subarctic Research Institute. 80 pp.
- Kallio, P. 1990: Mietteitä ja muistikuvia Kevosta ja pohjoisen luonnon tutkimuksesta. Karisto. Hämeenlinna. 238 pp.
- Kortelainen, I. 1990: *Gammarus lacustris* - herbivore or predator? – *Reports from the Kevo Subarctic Research Station* 21: 31-34.
- Kylmääho, M. 1990: Selvitys Kidis-, ja Rassi- ja Tsieskuljokien veden laadusta ja kalalajistosta. – *Opinnäyte, VKTOL*.
- Kärenlampi, L. & Oksanen, J. 1990: Mountain summits as a possible risk area of acid deposition. – *Nord* 20: 53-56.
- Kytöviita, M.-M., Fritze, H. & Neuvonen, S. 1990: The effects of acidic irrigation on soil microorganisms at Kevo, northern Finland. – *Environmental Pollution* 66(1): 21-31. doi.org/10.1016/0269-7491(90)90196-J
- Lax, H.-G., Koskenniemi, E., Sevola, P. & Bagge, P. 1990: Tenojoen koskijaksojen pohjaeläimistö joen ympäristölaadun kuvaajana. – *Mim.*, Department of Biology, University of Jyväskylä.

- Lodenius, M. & Malm, J. 1990: Influence of acidification on metal uptake in plants. – In: Kauppi, P., Anttila, P. & Kenttämies, K. (eds.): Acidification in Finland. Springer Verlag, Berlin. pp. 495-503.
- Mansikkaniemi, H. & Laitinen, T. 1990: Pattern of local wind changes in a fell region, northern Finland. – Reports from the Kevo Subarctic Research Station 21: 11-20.
- Mansikkaniemi, H. & Mäki, O.-P. 1990: Palaeochannels and recent changes in the Pulmankijoki valley, northern Lapland. – Fennia 168: 137-152.
- Matsuki, M. & MacLean, S. F. Jr. 1990: The effect of temperature on the molt of *Dineura virididorsata* (Hymenoptera, Tenthredinidae). – Reports from the Kevo Subarctic Research Station 21: 21-25.
- Molski, B. & Dmuchowski, W. 1990: The comparison of environmental pollution in northern Finland near Kevo and in Poland with the use of *Pinus sylvestris* L. as bioindicator. – Reports from the Kevo Subarctic Research Station 21: 27-30.
- Nenonen, S.-P. & Mansikkaniemi, H. 1990: Observations on the spread of vegetation to road cuttings in the far north of Finland. – Reports from the Kevo Subarctic Research Station 21: 1-9.
- Neuvonen, S. 1990: Interactions between acid rain and the population dynamics of forest pests. – Proceedings of the "Soviet- Finnish Symposium of Factors of Herbivores Population Dynamics" at Novosibirsk, 26.-28. August, 1986.
- Neuvonen, S. & Suomela, J. 1990: The effect of simulated acid rain on pine needle and birch leaf litter decomposition. – Journal of Applied Ecology 27(3): 857-872. doi: 10.2307/2404382
- Neuvonen, S., Saikkonen, K. & Haukioja, E. 1990: Simulated acid rain reduces the susceptibility of the European pine sawfly (*Neodiprion sertifer*) to its nuclear polyhedrosis virus. – Oecologia 83(2): 209-212. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4219319>
- Neuvonen, S., Saikkonen, K. & Suomela, J. 1990: Effect of simulated acid rain on the growth performance of the European pine sawfly (*Neodiprion sertifer*). – Scandinavian Journal of Forest Research 5(1-4): 541-550. doi: 10.1080/02827589009382637
- Neuvonen, S., Suomela, J., Haukioja, E., Lindgren, M. & Ruohomäki, K. 1990: Ecological effects of simulated acid rain in a subarctic area with low ambient sulphur deposition. – In: Kauppi, P., Anttila, P. & Kenttämies, K. (eds.): Acidification in Finland, Springer Verlag, Berlin. pp. 477-493.
- Pihakaski-Maunsbach, K. & Walles, B. 1990: Seasonal variation of storage substances in stem cells of *Diapensia lapponica*. A light microscopic study. – Nordic Journal of Botany 10(5): 493-500. doi: 10.1111/j.1756-1051.1990.tb02093.x

Puttonen, H. 1990: Lohen (*Salmo salar*) poikasten populaatio- ja käyttäytymistutkimus Tenossa pintasukellusmenetelmällä. – Opinnäyte, VKTOL.

Ranta, H.M. 1990: Effects of simulated acid rain on quantity of epiphytic microfungi of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) needles. – *Environmental Pollution* 67(4): 349-359. doi.org/10.1016/0269-7491(90)90071-J

Seppälä, M. 1990: Depth of snow and frost on a palsa mire, Finnish Lapland. – *Geografiska Annaler, Series A, Physical geography* 72(2): 191-201. doi: 10.2307/521114

Sulkinoja, M. 1990: Hybridization, introgression and taxonomy of the Mountain birch in SW Greenland compared with related results from Iceland and Finnish Lapland. – *Meddelelser om Grønland, Bioscience* 33: 21-29.

Söderman, G. & Dahlbo, K. 1990: YYS-raportti. Tuloksia Suomen ympäristön yhdenntystä seurannasta kaudelta 1988/89. – *Mim.*, Water and Environment Ministry. 25 pp.

Turunen, M. & Huttunen, S. 1990: Physico-chemical characteristics of *Pinus sylvestris* L. needle surfaces after long-term acid rain treatment. – Abstract in IUFRO XIX World Congress, Montreal Canada, August 5-11, 1990. p. 576.