

29 08 9

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 329

KANNUKSEN TUTKIMUSASEMA



SUOMALAINEN PAJUKIRJALLISUUS

Finnish bibliography on willow

Esa Heino

KANNUS 1989

**Metsäntutkimuslaitos
Kannuksen tutkimusasema
PL 44
69101 Kannus
puh. 968-71161**

**Forest Research Institute
Kannus Research Station
PL 44
SF-69101 Kannus
Finland**

Kuvat: Esa Heino, Veli Pohjonen
Photos:

Keski-Pohjanmaan Kirjapaino Oy
Kokkola 1989

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 329
KANNUKSEN TUTKIMUSASEMA

SUOMALAINEN PAJUKIRJALLISUUS
Finnish bibliography on willow

Esa Heino

SISÄLLYS

ALKUSANAT	2
FOREWORD	3
BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAPHY	5

ISBN: 951-40-1052-3
ISSN: 0358-4283
KANNUS 1989

ALKUSANAT

Paju on ajoittain herättänyt maassamme kiinnostusta viljelykasvina. Tämän vuosisadan alussa ja puolivälissä pajua tutkittiin koeviljelmillä ja kasvatettiin käsityömateriaaliksi. 1970-luvulla tutkittiin lyhytkiertoviljelyä tavoitteena raaka-aineen tuottaminen massateollisuudelle. Vielä samalla vuosikymmenellä - öljyn hinnannousun vauhdittamana - ajatukset kääntyivät energiatalouteen. Vuonna 1978 käynnistettiin Metsäntutkimuslaitoksessa PERA-projekti (Puu energiaraaka-aineena), jonka yhtenä osana on tutkittu mahdollisuuksia tuottaa nopeakasvuisia lehtipuita viljelemällä puubiomassaa energiatalouden tarpeisiin. Projektin aikana myös eräät muut tahot käynnistivät lyhytkiertoviljelyn koetoimintaa maassamme. Kaikissa näissä tutkimuksissa ovat pajulajit ja -kloonit olleet keskeisessä asemassa.

Varsinaista pajubibliografiaa ei Suomessa ole aikaisemmin julkaistu. Vaikka tämäkään bibliografia - joka painottuu kirjallisuuteen pajusta viljelykasvina - ei ole täydellinen, työ on kuitenkin siinä määrin kattava, että se antanee varsin hyvän kuvan siitä, mitä suomalaiset tutkijat ja muut kirjoittajat ovat pajuihin ja pajunviljelyyn liittyvistä asioista julkaisseet vuoden 1989 alkuun mennessä. Pääosa julkaisuista ja artikkeleista on kirjoitettu 1970- ja 1980-luvuilla. Vanhempaa pajukirjallisuutta koottiin jo PERA-projektin alkuvuosien aikana. Työtä ovat omalta osaltaan edistäneet myös PERA-projektin väliraportin (Folia Forestalia 624) julkaisuluettelot sekä yksittäiset tutkijat, joilta on saatu täydentäviä kirjallisuusviitteitä.

Bibliografiaa koottaessa on periaatteena ollut, että yhdenkin kirjoittajan ollessa suomalainen, julkaisu on otettu mukaan. Tämä on tuonut myös ulkomaisten kirjoittajien nimiä luetteloon. Sanomalehtiartikkelit samoin kuin yleiset kasviteokset, paria poikkeusta lukuun ottamatta, on jätetty pois. Sen sijaan aikakauslehtiartikkeleita on sisällytetty bibliografiaan, joka koostuu yhteensä 333:sta viitteestä.

Useat henkilöt ovat olleet vaikuttamassa tämän julkaisun valmistumiseen. Esitän kaikille heille lämpimät kiitokset.

FOREWORD

From time to time willow as a cultivated plant has aroused great interest in our country. In the beginning and middle of this century willow was experimented with in plantations and it was grown for handiwork material. In the 1970s the short rotation plantations were investigated in order to produce raw material for pulp industry. In the same decade - accelerated by the rise in the oil price - the idea of energy wood came up. In 1978 the PERA project (Wood as raw material for energy) was started by the Finnish Forest Research Institute. One part of the study involved the possibilities of using fast-growing broadleaved species to produce wood biomass for the needs of energy production. During the project experiments with short rotation plantations were started by other interested parties as well. Willow species and clones have played a central role in all these experiments.

No actual willow bibliography has been published so far in Finland. Although this bibliography - which focuses on literature on willow as a cultivated plant - is not complete, it does, however, give a comprehensive view of the results that Finnish researchers and other writers have published about willow and willow plantations up till 1989. The majority of the publications and articles were written in the 1970s and 80s. Older publications were compiled during the first few years of the PERA project. This work has also been promoted by the publication lists of the interim report of the PERA project (Folia Forestalia 624) and by individual researchers who have provided complementary literary references.

The guiding principle when compiling the bibliography has been to include the publication if there has been even one

Finnish writer. This has brought several foreign writers to the list. Newspaper articles as well as general botanical work, with a few exceptions, have been omitted from the list. Magazine articles, however, have been included in the bibliography which consists of a total of 333 references.

I wish to extend my best thanks to all those who have helped me complete this publication.



BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAPHY

- AGER, A., RÖNNBERG-WÄSTLJUNG, A-C., THORSÉN, J. & SIRÉN, G. 1986. Genetic improvement of willows for energy forestry in Sweden. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 43. 47 p.
- AHOLA, U. 1987. Energiapajujen pituuskasvun ja lehtialan kasvukautinen kehitys. Pro gradu -työ. Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 91 s. + liitt.
- AHONEN, A. & HUUSKO, A. 1986. Pajuhakkeen tuotantoalan, kustannusten ja kilpailukyvyn kehitys pitkällä aikavälillä. Abstract. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 67. 38 s. + liitt.
- ALANKO, P. 1988. Pajut Keskas-tutkimuksessa. Puutarha 91(1): 58-61.
- ALI-ALHA, T. 1987. Kaatoajankohdan vaikutus lehtipuiden vesomiseen. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, metsänhoitotieteen laitos. 87 s.
- ANTTONEN, S. 1985. Eräiden pajujen lehtien luontaisesta ja maanmuokkauksen aiheuttamasta ravinnepitoisuuden vaihtelusta lyhytkiertoviljelmillä. Pro gradu -työ. Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 77 s.
- BHAT, K.M., FERM, A. & KÄRKKÄINEN, M. 1981. On the properties of one-year shoots of *Betula pubescens* Ehrh. and *Salix* spp. Seloste: Hieskoivun ja pajun yksivuotisten vesojen ominaisuuksista. *Silva Fennica* 15(1): 18-22.
- BRYANT, J.B., TAHVANAINEN, J., SULKINOJA, M., JULKUNEN-TIITTO, R., REICHARDT, P. & GREEN, T. 1989. Biogeographic evidence for the evolution of chemical defence against mammal browsing by boreal birch and willow. *American Naturalist* (In press).
- BÄCKSTRÖM, P-J. 1981. Vaakaistutus turvemaiden eri istutus-syvyyksillä ja pistokaspituuksilla. Summary: Horizontal planting on peatlands using different planting depths and lengths of cuttings. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokousesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 333-346.
- DODGE, K.L., KETTUNEN, J., PRICE, P.W. & TAHVANAINEN, J. 1989. Host selection and larval performance of the leaf beetle, *Disonycha pluriligata* (Coleoptera: Chrysomelidae) on willows in Northern Arizona (submitted to *Oecologia*).
- ELO, K. 1979. Viljellään energiaa pajuista. *Metsänhoitaja* 29(9): 14-15.

- ELO, K. 1981. Kasvullisesti lisättävien puulajien jalostus lyhytkiertoviljelyyn. To get energy from quick-growing trees. *Natura* 18(1): 15-19.
- "- & HAGMAN, M. 1981. Eräiden keskieurooppalaisten paju-kloonien menestyminen Punkaharjulla 1974-1980. Summary: Development of a number of different Central European *Salix* clones at Punkaharju 1974-1980. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 375-391.
- Energiametsätoimikunnan mietintö I. 1979. Komiteamietintö 1979: 49. Helsinki. 111 s.
- Energiametsätoimikunnan mietintö II. 1981. Komiteamietintö 1980: 50. Helsinki. 77 s.
- Energiaviljelmiä jo alullaan eri puolilla Eurooppaa. 1981. *Kymppi* 26(1): 36-39.
- ERIKSSON, T. & SIRÉN, G. 1976. Rotningsförsök med sticklingar av sälg. Pilotstudie. Manuskript. 16 s.
- ERKAMO, V. 1988. Hopeasalava Aleksis Kiven seuraksi. *Suomen Kuvalehti* 73(2): 77.
- ETTALA, M. 1985. Kaatopaikkavesikastelun vaikutus biomassatuotukseen ja haihduntaan jätepenkereellä. Abstract: Influence of leachate irrigation on biomass production and evapotranspiration on a sanitary landfill. Lisen-siaattityö. Teknillinen korkeakoulu, rakennusinsinööri-osasto. Espoo. 103 s.
- "- 1987. Influence of irrigation with leachate on biomass production and evapotranspiration on a sanitary landfill. *Aqua Fennica* 17(1): 69-86.
- "- 1988. Evapotranspiration from a *Salix aquatica* plantation at a sanitary landfill. *Aqua Fennica* 18(1): 3-14.
- "- 1988. Short-rotation tree plantations at sanitary landfills. *Waste Management & Research* 6(3): 291-302.
- FERM, A. 1985. Jätevedellä kasteltujen lehtipuiden alkukehitys ja biomassatuotos kaatopaikalla. Summary: Early growth and biomass production of some hardwoods grown on sanitary landfill and irrigated with leachate wastewater. *Folia Forestalia* 641. 35 s.
- "- 1987. Puu, paju ja peruna. *Metsälehti* 55(18): 5.
- "- 1988. Coppicing research in the member countries of IEA coppicing activity. In: FERM, A. (ed.) Proceedings of the IEA Task II Meeting and Workshops on Cell Culture and Coppicing in Oulu, Finland, August 24-29, 1987. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 304: 31-41.
- "- & HYTÖNEN, J. 1984. Säilytyksen vaikutus kosteusnäytteeseen puun kuivamassan määrittämisessä. Abstract:

- Effect of sample storage in determination of tree dry mass. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 132. 16 s.
- FERM, A. & HYTÖNEN, J. 1988. Effect of soil amelioration and fertilization on the growth of birch and willow on cut-over peat. Proceedings of the VIII International Peat Congress. Section III. p. 268-279.
- FLINTA, G. 1882. Neuvoja kopan kutomisesta käsityökouluja ja yksityisiä varten sekä lyhyitä ohjeita piilipuun viljelemiseen. Yleishyödyllinen käsikirjasto 11. Helsinki. 36 s.
- HAGMAN, M. 1976. Eräitä tietoja Salix cv. "Aquatica n:o 56":sta. Konekirjoite Metsäntutkimuslaitoksen Ruotsinkylän jalostuskoeasemalla. 3 s.
- HAHL, J. 1973. Lyhytkiertopuiden jalostuksesta. Dendrologian Seuran Tiedotuksia 4(3): 78-80.
- "- 1973. Metsäpuiden lyhytkiertoviljely. Metsä ja Puu 5: 19-20.
- HAKKILA, P. (toim.) 1985. Metsäenergian mahdollisuudet Suomessa. PERA-projektin väliraportti. Summary: The potential of forest energy in Finland. Interim report of PERA project. Folia Forestalia 624. 86 s.
- "- , LEIKOLA, M. & SALAKARI, M. 1978. Pienpuuston kasvatusta, talteenotto ja käyttö. Lyhytkiertopuun kasvatusta ja käyttöprojektin loppuraportti. SITRA, sarja B 46. 159 s.
- "- , LEIKOLA, M. & SALAKARI, M. 1979. Production, harvesting and utilization of small-sized trees. Final report of the research project on the production and utilization of short-rotation wood. SITRA, sarja B 46 b. 163 p.
- HARSTELA, P. & TERVO, L. 1981. Ennakkotuloksia pistokkaiden istutuksesta auraavilla istutuskoneilla ja käsin. Abstract: Preliminary results on the planting of cuttings by machine and manually. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 26. 16 s.
- "- & TERVO, L. 1983. Technical and cost factors in the production of cuttings for energy plantations in nurseries. Proceedings of a workshop held by the IEA Forestry Energy Programme on October 11, 1982 at Vetre, Norway. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Operational Efficiency Internal Report 229: 12-26.
- HEIKKINEN, Y., SIIRA, J. & VILJANEN, M-L. 1981. Lietelannoituksen vaikutus vesipajun ja rauduskoivun kasvuun ja kemialliseen koostumukseen. Summary: The effect of sewage sludge fertilization on the growth and chemical composition of Salix cv. Aquatica and Betula pendula. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 224-237.

- HEINO, E. 1980. Pajusta energiaa. Yhteishyvä 76(11): 15.
- "- 1980. Hurjakasvuinen paju on energialähteenä oikea jouleviidakko. Suomen Kuvalehti 65(38): 26.
- "- 1980. Käsityömateriaalin viljelystä energiaviljelyyn. Kunnalliselämä 4(5): 39.
- "- 1981. Energiapajujen käyttömahdollisuudet. Koneviesti 29(8): 20-21.
- "- 1981. Pajupistokkaita kerhopalstoilta. Nuorten Sarka 36(2): 22-23.
- "- 1982. Energiapajujen kuivatus kasoissa. Koneviesti 30(3): 22.
- "- 1982. Huomattavat jokipajukasvustot Tornionjoella. Summary: Valuable stands of *Salix triandra* along the River Tornionjoki. *Sorbifolia* 13(1): 40.
- "- 1982. Koreja, mertoja, rehua, energiaa... Pajulla on ollut monta ottajaa. *Metsälehti* 50(10): 20.
- "- 1982. Lisää kokemuksia energiapajusta. *Metsästäjä* 31(6): 6.
- "- 1982. Uusi viljelykausi. Nuorten Sarka 37(5): 16-17.
- "- 1982. Vesipaju ja vannepaju. Summary: *Salix 'Aquatica Gigantea'* and *Salix x dasyclados* in Finland. *Sorbifolia* 13(3): 111-116.
- "- 1983. Raidan ominaisuuksia. Summary: Characteristics of *Salix caprea*. *Sorbifolia* 14(2): 93-96.
- "- 1983. Raportti professori Eeva Tapion (o.s. Relander) haastattelusta. Metsäntutkimuslaitos. PERA-projektin työmonisteita 4. 5 s.
- "- 1984. 4H-kerholaisten vesipajuviljelmien menestyminen ja pistokassaanto. Metsäntutkimuslaitos. PERA-projektin työmonisteita 5. 14 s.
- "- 1985. Energiapaju - hengissäkö? *Metsä ja Puu* 1: 14.
- "- 1988. Nuorten pajujen kosteus. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen Kannuksen tutkimusasemalla. 7 s.
- "- & POHJONEN, V. 1980. Koripaju (*Salix viminalis*) ja sen käytöstä ja esiintymisestä Suomessa. Summary: *Salix viminalis* - its use and cultivation in Finland. *Dendrologian Seuran Tiedotuksia* 11(3): 96-103, 138.
- "- & POHJONEN, V. 1981. 4H-kerholaisten osuus nopeakasvuisten pajukloonien löytämisessä ja pistokastuotannossa. Summary: The part played by 4H-club members in the search for fastgrowing willow clones and in the

- production of cuttings. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 365-374.
- HEINO, E. & POHJONEN, V. 1981. Pajunviljelyopas. Suomen 4H-liitto. 16 s.
- HELLE, E. 1987. Haitta-aineet jäniksen ravinnonvalinnan peruste. Metsästäjä 36(2): 14-15.
- "- , JULKUNEN-TIITTO, R. & TAHVANAINEN, J. 1988. Jänis on kranttu. Abstract: The hare is a selective feeder. Tiede 2000 8(1): 51-53, 68.
- "- , TAHVANAINEN, J., JULKUNEN-TIITTO, R. & UOTILA, I. 1986. Miten ja miksi metsäjänis valikoi talviravintonsa? Summary: How and why does the mountain hare select its winter diet? Suomen Riista 33: 111-120.
- HELMINEN, M., KALLONEN, S. & KOMU, R. 1984. Metsäjäniksen talviravinnosta. Summary: Winter food habits of the mountain hare (*Lepus timidus*) at Evo, southern Finland. Suomen Riista 31: 38-42.
- HOLMBERG, A. & SIEVÄNEN, R. 1980. Simulation of biomass production of plant stands. SIMS, Scandinavian Simulation Society, Annual Meeting 19-21 May 1980. 8 p.
- HUUSKO, A. & KIUKAANNIEMI, E. 1981. Turvetuotannon jättömaiden eräiden hyödyntämismvaihtoehtojen karkea kannattavuusvertailu. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Monisteita 15. 46 s.
- "- & KIUKAANNIEMI, E. 1983. TUPA-projekti. Energiapajuhakkeen tuotantokustannusjakauma turpeentuotannosta vapautuneilla soilla. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Monisteita 35. 26 s.
- HYTÖNEN, J. 1982. Istutustiheyden ja lannoituksen vaikutus vesipajun (*Salix cv. aquatica*) kuiva-ainetuotukseen ja kasvuston kehitykseen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 70: 67-77.
- "- 1983. Lyhytkiertoviljely turvetuotannosta vapautuneilla suonpohjilla. Turveteollisuus 2: 67-71.
- "- 1983. Nopeakasvuisten puulajien tutkimus. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 120: 18-20.
- "- 1983. Vaaka- ja pystyistutuksen vertailua pajunkasvatuksessa. Abstract: Comparison of horizontal and vertical planting of willow cuttings. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 98. 14 s.
- "- 1984. Energiapajujen lannoituksesta entisillä turvetuotantoalueilla. Abstract: The fertilization of energy willow plantations growing on worked-out peat extraction fields. Suo 35(4-5): 114-118.

- HYTÖNEN, J. 1985. Kaatoajankohdan, kaatotavan ja kannonkorkeuden vaikutus viljeltyjen ja luonnonpajujen sekä hieskoivun vesomiseen. Abstract: Effect of cutting season, felling method and stump height on the sprouting ability of energy willows and some other hardwoods. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 206: 40-57.
- "- 1985. Suitability of various phosphorus and nitrogen fertilizers for fertilizing willow stands on cut-over peatlands. In: Egnéus, H. & Ellegård, A. (eds.) Bio-Energy 84, II. Elsevier Applied Science Publishers. pp. 114-118.
- "- 1985. Teollisuuslietteellä lannoitetun vesipajun lehdetön maanpäällinen biomassatuotos. Abstract: Leafless above-ground biomass production of *Salix 'Aquatica'* fertilized with industrial sludge. Folia Forestalia 614. 16 s.
- "- 1986. Alkon tuotteita pajuille. Summary: Biomass production of *Salix 'Aquatica'* fertilized with sludge. Teho 7-8: 31-33.
- "- 1986. Fosforilannoitelajin vaikutus vesipajun biomassatuotukseen ja ravinteiden käyttöön turpeennostosta vapautuneella suolla. Summary: Effect of some phosphorus fertilizers on the biomass production and nutrient uptake of *Salix 'Aquatica'* in a peat cut-away area. Folia Forestalia 653. 21 s.
- "- 1987. Lannoituksen vaikutus koripajun ravinnetilaan ja tuotukseen kahdella suonpohja-alueella. Summary: Effect of fertilization on the nutrient status and dry mass production of *Salix viminalis* on two peat cut-away areas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 245. 31 s.
- "- 1988. Biomass production of *Salix 'Aquatica'* on an abandoned field in South Finland. In: Ferm, A. (ed.) Proceedings of the IEA Task II Meeting and Workshops on Cell Culture and Coppicing in Oulu, Finland, August 24-29, 1987. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 304: 74-90.
- "- 1988. Lyhytkiertoviljely. Julkaisussa: Ahti, E. (toim.) Soiden käyttö metsänkasvatukseen. Suontutkimusosasto 60 vuotta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 308: 143-147.
- "- & FERM, A. 1984. On the technical properties of *Salix 'Aquatica'* sprouts. In: Kokkonen, V. (ed.) Abstracts of the second conference on basic energy research in Finland. p. 42.
- "- & FERM, A. 1984. Vesipajun vesojen puuteknisiä ominaisuuksia. Abstract: On the technical properties of *Salix 'Aquatica'* sprouts. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 163. 20 s.

- HYTÖNEN, J., LUMME, I. & TÖRMÄLÄ, T. 1987. Comparison of methods for estimating willow biomass. *Biomass* 14: 39-49.
- HÄMET-AHTI, L. 1981. Jokipajun ja koripajun risteymä (*S. x mollissima*) villiyytyy Helsingin Vuosaarella. Summary: *Salix x mollissima* escaped from cultivation in Helsinki. *Dendrologian Seuran Tiedotuksia* 12(4): 169-171.
- HÄNNINEN, P. 1986. Peurat pitävät pajumurskeesta. *Metsälehti* 54(11): 9.
- "- & ALA-AJOS, I. 1986. Uutta purtavaa riistalle. *Metsästäjä* 35(3): 24-27.
- IVO pajukossa. 1985. *Tiede* 2000 5(8-9): 21.
- JAAKOLA, T. 1982. Energiaviljelmien kunnossapito koneellistuu. *Koneviesti* 30(21): 25.
- JAATINEN, E. 1984. IVO tutkii energiapajuja. *Voimaviesti* 4: 10-14.
- "- 1985. Biomassaa energiatalouden käyttöön. *Projekti* 2: 12-13.
- JALAS, J. (toim.) 1965. *Suuri Kasvikirja II*. Helsinki. 893 s.
- "- & SUOMINEN, J. 1976. *Salicaceae*. Teoksessa: *Atlas Florae Europaeae* 3: 13-51.
- JALKANEN, A. 1985. Energiaa pajusta. *YV* 6: 48-49.
- JOHNSON, J.W. 1911. Koripajujen viljelemisestä Suomessa. *Kuopion Luonnonystävien yhdistys*. 8 s.
- "- 1913. Kokemuksia eri koripajulajien kestävydestä Suomessa. *Kuopion Luonnonystävien yhdistys*. 4 s.
- JOKELA, P. 1958. Über die Verbreitung von *Salix triandra* in der Gegend der Kirchspiele Liminka und Tyrnävä in Nord-Finnland. *Oulun Luonnonystävien Yhdistyksen julkaisuja A IV(2)*: 24-38.
- JULKUNEN-TIITTO, R. 1984. Possible antiherbivory compounds in *Salicaceae*. The International Symposium of the Biochemistry of Plant Phenolics, Gent (Abstract).
- "- 1985. Chemotaxonomical screening of phenolic glycosides in northern willow twigs by capillary gas chromatography. *Journal of Chromatography* 324: 129-139.
- "- 1985. Phenolic constituents in the leaves of northern willows: Methods for the analysis of certain phenolics. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 33: 213-217.
- "- 1986. A chemotaxonomic survey of phenolics in leaves of northern *Salicaceae* species. *Phytochemistry* 25: 663-667.

- JULKUNEN-TIITTO, R. 1986. Phenolics in the leaves and twigs of *Salix pentandra* L. (Salicaceae). Polyphenols Group Liaison Bulletin, 13: 583-585.
- "- 1986. Salicaceae-lajien lehtien ja oksien sekundaari-fenolien analytiikasta ja koostumuksesta. Lisensiaattityö. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 30 s.
- "- 1989. Phenolic compounds of the genus *Salix*: A chemotaxonomical survey of further Finnish species. Phytochemistry (In press).
- "- & TAHVANAINEN, J. 1983. Phenolic compounds potential antiherbivore chemicals in willows (*Salix* sp.). The 3th European Ecological Symposium, Lund (Abstract).
- "- & TAHVANAINEN, J. 1989. Temporal and plantpart-specific variation of some phytochemicals in several willow (*Salix*) species. Manuscript. 16 p.
- "- & TAHVANAINEN, J. 1989. The effect of the sample preparation method on extractable phenolics of Salicaceae species. *Planta Medica* 1: 55-58.
- "- , HÄNNINEN, K. & TAHVANAINEN, J. 1982. The analysis of phenolic compounds in willows. *Kemia-Kemi* 9: 975-976.
- "- , TAHVANAINEN, J. & MEIER, B. 1987. Phenolics in closely related Salicaceae species. International Congress on Natural Products, Bangkok (Abstract). p. 93.
- "- , TAHVANAINEN, J. & MEIER, B. 1988. The tissue variation of self defensive phenolics in three willow (Salicaceae) species. *Planta Medica* 54: 569-570.
- JYRKINEN, N. 1986. Pajusta, tuulesta ja turpeesta energiaa: IVO tutkii ja kehittää kotimaisia voimanlähteitä. *Metsäteollisuus* 6: 19-21.
- JÄRVINEN, T. 1978. Paistaa se päivä joutomaallekin. *Pellervo* 79(11): 22-23.
- JÄÄSKELÄINEN, P. 1981. Energiaviljelyä pehmeämmin. *Pehmeä Teknologia* 5-6: 19-24.
- KAAKINEN, S. 1983. Vesipajun lehtien ravinnepitoisuuden vaihtelusta turpeentuotannosta vapautuneella suolla. *Lukututkielma*. Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 22 s.
- KAITALA, V., HARI, P., VAPAAVUORI, E. & SALMINEN, R. 1982. A dynamic model for photosynthesis. *Annals of Botany* 50: 385-396.
- KALAJA, H. 1987. Rumpuhakkuri TT 54 R 12. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 268. 28 s.
- KALLIO, R. 1987. Onko paju tulevaisuuden hyötymu? *Metsälehti* 55(19): 12-13.

- KARSISTO, K. 1978. Paju hyödyntää auringonenergiaa. Metsälehti 46(49): 3.
- "- 1980. Vesametsän kasvatusta. Summary: Growing timber sprouts. Työtehoseuran metsätiedotus 325. 4 s.
- KAUNISTO, S. 1982. Afforestation of peat cut-away areas in Finland. Proceedings of the International Symposium IPS Commissions IV and II, Minsk 1982: 144-153.
- "- 1982. The dry-matter production of twiggy willow (*Salix viminalis*) and its nutrient and water consumption as affected by different soil ameliorants and fertilizer treatments on different substrates in greenhouse. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference on basic energy research in Finland. p. 93.
- "- 1983. Koripajun (*Salix viminalis*) biomassatuotos sekä ravinteiden ja veden käyttö eri tavoin lannoitetuilla turpeilla kasvihuoneessa. Summary: Biomass production of *Salix viminalis* and its nutrient and water consumption on differently fertilized peats in greenhouse. Folia Forestalia 551. 34 s.
- "- 1983. Nutrient and water balance of *Salix viminalis* in greenhouse conditions. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. pp. 19-29.
- "- 1983. Puunkasvatusta suopohjilla; turvetuotannon jättömailla. Turveteollisuus 2: 64-66.
- "- (ed.) 1985. Metsityskokeet Kihniön Aitonevalla. Afforestation experiments at Aitoneva, Kihniö. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 177. 53 s.
- "- 1985. Suopohjien metsätaloudellinen käyttö. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 184: 4-8.
- KIUKAANNIEMI, E., SAARI, S. & MIKKONEN, E. 1981. TUPA-projekti. Turvesuonpohjalle perustettavan lyhytkiertopajuviljelmän perustamis- ja käyttökustannukset. Alustava laskelma ja kustannusmalli. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Monisteita 13. 20 s.
- KORHONEN, K-M. & TEIVAINEN, T. 1982. Water vole (*Arvicola terrestris* L.) at an energy willow cultivation on a former peat harvesting area. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference on basic energy research in Finland. p. 95.
- KOTISAARI, A. & SMOLANDER, H. 1982. The response of transpiration and some growth processes to soil drought in *Salix aquatica*. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference of basic energy research in Finland. p. 97.

- KUOPPAMÄKI, T. 1986. Jokipaju, *Salix triandra* L., ja sen ekologiasta Liminganlahden vesistöalueella. Pro gradu -työ. Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 88 s.
- KYTÖ, M. & ÄIJÄLÄ, M. 1981. Metsäenergian käyttö ja jalostus. Osa 4. Puun pelletoinnin kokeellinen tutkimus. Abstract: Utilization and processing of forest energy. Part 4. Experimental study of wood pelletization. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Tutkimuksia 41. 45 s. + liitt.
- KYTÖNIEMI, A. 1984. Mahtava raita Hämeenkyrössä. Talvikki 8: 51-53.
- LAIHO, O. 1981. Energiapajun alkukehitys muihin puulajeihin verrattuna vähäravinteisella turvemaalla. Summary: Initial development of energy willow and some other tree species on infertile peat. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokousesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 322-332.
- LAPPI, J., SMOLANDER, H., ROSSI, P. & KELLOMÄKI, S. 1982. A xylem cross sectional area as an estimator of leaf area in willow stands. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference on basic energy research in Finland. p. 98.
- LEHTONEN, E-M. 1983. Tuhka energiapajuviljelmän maanparannusaineena turpeen tuotannosta vapautuneella suolla. Lukututkielma. Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos. 22 s. + liite.
- "- & TIKKANEN, E. 1986. Turvetuhkan vaikutus maahan sekä vesipajun (*Salix* cv. *aquatica*) ravinnetalouteen ja kasvuun turpeentuotannosta vapautuneella suolla. Summary: Effect of peat ash on soil properties and growth on willow (*Salix* cv. *aquatica*) at an abandoned peat production area. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 69. 99 s.
- LEHTONEN, I., PEKKALA, O. & UUSVAARA, O. 1978. Tervalepän (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) ja raidan (*Salix caprea* L.) puu- ja massateknisiä ominaisuuksia. Summary: Technical properties of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and great sallow (*Salix caprea* L.) wood and pulp. *Folia Forestalia* 344. 19 s.
- LEIKOLA, M. 1976. Näkökohtia lyhytkiertoviljelmiä ja -kokeita perustettaessa. Metsäntutkimuslaitos. Metsänviljelyn koeaseman tiedonantoja 15. 20 s.
- "- & ROSSI, P. 1977. Paju- ja poppelipistokkaiden menestyminen Suonenjoen taimitarhalla kesällä 1976. Metsäntutkimuslaitos. Metsänviljelyn koeaseman tiedonantoja 19. 7 s.
- LEPISTÖ, M. 1978. Pajun kuiva-ainetuotos kolmen vuoden kiertojalalla. Metsänjalostussäätiö. Tiedote 2. 3 s.

- LEPISTÖ, M. 1978. Suuria kuiva-ainesatoja valituilla pajuilla. Summary: Big dry-substance crops from chosen willows. Työtehoseuran metsätiedotus 290. 4 s.
- LILLEBERG, R. 1980. Lyhytkiertopuun tuotantomahdollisuudet. Laudatur-työ. Helsingin yliopisto, metsänarvioimistieteen laitos. 63 s.
- "- 1981. Energiaviljelyn laajentumismahdollisuudet. Summary: Prospects of expanding energy cultivation. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 392-401.
- "- 1981. Lyhytkiertopuun tuotanto maankäytön vaihtoehtona. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, maankäytön ekonomian laitos. 95 s. + liitt.
- LOKONEN, P. 1980. Paju, mutta millainen paju. Kotipuutarha 40(1-2): 22-23.
- LOREE, M.A.J., LUMME, I., NIEMI, M. & TÖRMÄLÄ, T. 1988. Ectomycorrhizal inoculation of willows (*Salix* spp.) on cut-over boreal peatland. Tiivistelmä: Ektomykorritsa-ympäyksen vaikutuksista nopeakasvuisten pajujen (*Salix* spp.) kasvuun turvetuotannosta poistuneella suolla. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Tiedonantoja 52. 25 p.
- "- , PARKINSON, K.L., LUMME, I., TÖRMÄLÄ, T. & NIEMI, M. 1986. Ectomycorrhizal inoculation of *Salix viminalis* and *S. dasyclados* for short-rotation silviculture of abandoned peat production areas of northern Finland. Roots in Forest Soils: Biology & Symbioses. Program with Abstracts 4-8 August, 1986 University of Victoria, Victoria, B.C. Canada. 1 p.
- LUMME, I. 1985. Asutusjätelietteiden sekä puunkuorituhkan käytöstä lannoitteena ja maanparannusaineena vesipajun (*Salix* cv. *Aquatica*) lyhytkiertoviljelyssä. Pro gradu -työ. Jyväskylän yliopisto, ekologian laitos. 109 s.
- "- 1986. Nopeakasvuisten pajujen lannoituksesta ja paju-kloonien kehittämisestä pajujen lyhytkiertoviljelyssä. Licensiaattityö. Jyväskylän yliopisto, ekologian laitos. 99 s.
- "- & KIUKAANNIEMI, E. 1987. Nopeakasvuisten pajujen (*Salix* spp.) lyhytkiertoviljelystä ja rauduskoivun (*Betula pendula*) viljelystä turvetuotannosta poistuneella suolla, Limingan Hirvinevalla. Abstract: Short-rotation cultivation of fast-growing willows and plantations of *Betula pendula*, Roth on Hirvineva, a mine formerly used for peat production, in Liminka, Finland. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 77. 48 s.

- LUMME, I. & LAIHO, O. 1988. Effects of domestic sewage sludge, conifer bark ash and wood fibre waste on soil characteristics and the growth of *Salix Aquatica*. *Seloste: Asutusjäteliikkeen, havupuun kuorituhkan ja puukuitujätteen vaikutus maaperän ominaisuuksiin sekä vesipajun kasvuun*. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 146. 24 p.
- "" & TÖRMÄLÄ, T. 1986. Odling av snabbväxande *Salix* sp. på torvmossar som avyttrats ur torvproduktionen i Norra Finland. *BioEnergi* 86. Del V: 83-86.
- "" & TÖRMÄLÄ, T. 1986. Short rotation forestry with fast growing willows (*Salix* sp.) and birch (*Betula pendula*) on mined peatlands in the Northern Finland. *Socio-economic impacts of the utilization of peatlands in industry and forestry*. *Proceedings of the IPS Symposium, Oulu, Finland 9.-13.6.1986*. pp. 312-313.
- "" & TÖRMÄLÄ, T. 1987. Improvement of biomass production in fast growing *Salix*-species on mined peatlands in Northern Finland. In: Grassi, G., Delmon, B., Molle, J-F. & Zibetta, H. (ed.) *Biomass for energy and industry*. Elsevier Applied Science. pp. 59-70.
- "" & TÖRMÄLÄ, T. 1988. Selection of fast-growing willow (*Salix* spp.) clones for short-rotation forestry on mined peatlands in northern Finland. *Tiivistelmä: Nopeakasvuisten pajukloonien valinnasta Pohjois-Suomen turvetuotannosta poistuvilla soilla*. *Silva Fennica* 22(1): 67-88.
- "" , TIKKANEN, E., HUUSKO, A. & KIUKAANNIEMI, E. 1984. Pajujen lyhytkiertoviljelyn biologiasta ja viljelyn kannattavuudesta turpeentuotannosta poistuneella suolla Limingan Hirvinevalla. *Summary: On the biology and economical profitability of willow biomass production on an abandoned peat production area*. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 54. 79 s.
- Luonnonmateriaalit talteen. *Paju*. 1982. 4H-tiedotuksia. *Maaliskuu* 1: 21.
- MAKKONEN, O. 1975. Puiden lyhytkiertoviljelyn varhaishistoriaa. *Summary: Early history of short-rotation forestry*. *Silva Fennica* 9(3): 233-240.
- MALMIVAARA, E., MIKOLA, J. & PALMBERG, C. 1971. Pajujen mahdollisuudet metsäpuiden jalostuksessa. *Summary: The possibilities of willows in forest tree breeding*. *Silva Fennica* 5(1): 11-19.
- MANNINEN, P. 1984. Tutkimus energiapuun lyhytkiertoviljelmän leikkuuseen soveltuvien terien tehontarpeesta ja leikkuominaisuuksista. *Diplomi-työ*. Oulun yliopisto, kone-tekniikan osasto. 67 s.
- MEIER, B., STICHER, O. & JULKUNEN-TIITTO, R. 1988. *Pharmaceutical aspects of the use of willows in herbal remedies*. *Planta Medica* 54: 559.

- MEIER, B., JULKUNEN-TIITTO, R., TAHVANAINEN, J. & STICHER, O. 1988. A comparison of HPLC and GLC analysis of phenolic glucosides in Salicaceae species. *Journal of Chromatography* 442: 175-186.
- MOILANEN, P. 1980. Paju kelpaa riistallekin. *Metsälehti* 48(18): 9.
- "- 1984. Energiapaju sopii myös koristepensaaksi. *Nuorten Sarka* 39(7-8): 7.
- MÄKI-KOJOLA, S. 1981. Hirven mieluisin ruokalista: Kataja ja pajut kärjessä. *Pellervo* 82(2): 40-42.
- MÄKINEN, L. 1913. Pajun viljelemisestä koritöitä varten. *Tapio*. Suomen metsänhoitoyhdistys Tapion julkaisema aikakauskirja 6: 334-337, 349-353.
- NIEMI, M. 1981. Energiapuuviljelmien biologinen typpilannoitus. Koripajun ja palkokasvien sekaviljelykoe Kettulassa (alue II). Raportti vuosien 1979 ja 1980 tutkimuksista. Moniste Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksella. 25 s. + liitt.
- "- 1982. Energiapuuviljelmien biologinen typpilannoitus. Koripajun ja palkokasvien sekaviljelykoe Kettulassa, alue III. Raportti vuoden 1981 tutkimuksista. Moniste Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksella. 15 s.
- NORDBERG, S. 1914. Pajuvesametsäviljelyksestä. *Tapio*. Suomen metsänhoitoyhdistys Tapion julkaisema aikakauskirja 7(12): 353-358.
- "- 1919. Pajunviljelys ja sen edellytykset meillä. *Kansanvalistusseuran Käsiteollisuuskirjasto* 24: 3-57. Helsinki.
- "- 1923. Pajunviljelyksen eri asteet. *Käsiteollisuus* 1923.
- "- 1928. Vertaileva katsaus pajun viljelykseen ja sen edellytyksiin ulkomailla ja Suomessa. *Deutsches Referat: Die Weidenkultur und ihre Voraussetzungen im Ausland und Suomi*. *Silva Fennica* 9: 1-63.
- "- 1930. Pajun viljelys. *Maa ja metsä IV, Metsätalous II*: 526-539.
- NURMI, A. & VAPAAVUORI, E. 1982. Chlorophyll-protein complexes in *Salix* sp. 'Aquatika Gigantea' under strong and weak light I. Spectral characterization of the chlorophyll-protein complexes. *Plant Cell Physiology* 23(5): 785-790.
- NÄSI, M. 1983. Leaf protein production from energy willow leaves. *Selostus: Lehtiproteiinin tuottaminen energiapajun lehdistä*. *Journal of the Scientific Agricultural Society of Finland* 55: 155-162.

- NÄSI, M. & POHJONEN, V. 1981. Green fodder from energy forest farming. Selostus: Energiametsän lehtimassa rehuna. Journal of the Scientific Agricultural Society of Finland 53: 161-167.
- PAAVILAINEN, E. 1981. Lyhytkiertopuu. Yleisradion julkaisusarja 1(71): 43-46.
- Pajunviljelyn tekniikka. 1952. Paju Oy. Helsinki. 2 s.
- PALO, T. 1984. Distribution of birch (*Betula* spp.), willow (*Salix* spp.), and poplar (*Populus* spp.) secondary metabolites and their potential role as chemical defense against herbivores. Journal of Chemical Ecology 10: 499-520.
- PELKONEN, P. 1981. Energiametsien kasvatuksen perusteet. Summary: Basic principles of growing energy forests. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokousesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 304-307.
- "- 1983. CO₂ exchange in willow clones. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. pp. 49-58.
- "- 1983. Frost hardiness of willows. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. 7 p.
- "- 1983. Näkökohtia vanhojen turvetuotantoalueiden käytöstä biomassatuotannossa. Turveteollisuus 2: 72-73.
- "- 1984. Carbon dioxide exchange in willow clones. In: Perttu, K. (ed.) Ecology and Management of Forest Biomass Production Systems. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Ecology and Environmental Research. Report 15: 187-196.
- "- & ROSSI, P. 1984. Energiametsä - Utopia vai vaihtoehto? Abstract: Energy forests - a real possibility or utopia? Tiede 2000 4(3): 28-31, 51.
- "- , VAPAAVUORI, E.M. & VUORINEN, H. 1985. HCO₃ uptake through the roots in willow and sunflower and effect of HCO₃ uptake on the productivity of willow cuttings. In: Palž, W., Coombs, J. & Hall, D.O. (eds.) Energy from Biomass. 3rd E.C. Conference. pp. 417-421.
- PERA-projektin suunnitelma (Puu energian raaka-aineena). 1979. Moniste Metsäntutkimuslaitoksessa. 26 s. + liitt.
- PETÄISTÖ, R-L. 1983. Melampsora-rust in willow plantations in Finland. Nordic graduate course in plant pathology 1983. Resistance against plant pathogens. Honne, Biri 10.-17. November 1983. pp. 71-74.

- PIHLSTRÖM, K. 1982. Två videbestånds utveckling i Suonenjoki växtperioden 1981. Laudatur-avhandling för allmän forstexamen. Helsingfors Universitet, institutionen för skogsskötsel. 78 s. + bil. sidor.
- PISTO, O. 1987. Hieskoivun ja kiiltopajun kelpaavuuden muutoksista sekä syöntiaktiivisuudesta metsäjäniksellä kevään ja alkukesän aikana. Laudatur-erikoistyö. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 52 s.
- POHJONEN, V. 1974. Istutustiheyden vaikutus eräiden lyhytkiertoviljelyn puulajien ensimmäisen vuoden satoon ja pituuskasvuun. Summary: Effect of spacing on the first year yield and height increment in some species undergoing short rotation culture. *Silva Fennica* 8(2): 115-127.
- "- 1977. Metsäpuiden lyhytkiertoviljely. Tuloksia ensimmäisen vuoden kokeista Oulussa. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 8. 42 s.
- "- 1979. Energiaviljely. *Maatalous* 72(8-9): 147-148.
- "- 1980. Energiaa viljelemällä. *Käytännön Maamies* 29(2): 102-105.
- "- 1980. Energiametsät ja energiaviljely. *Tutkimus ja tekniikka* 2-3: 28-32.
- "- 1980. Energiametsätutkimus ja Lappi. Summary: Energy Forestry Research in Lappland. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XXI: 29-32.
- "- 1980. Energiapajujen viljelystä vanhoilla turvetuotantoalueilla. Summary: On the energy willow farming on the old peat industry areas. *Suo* 31(1): 7-9.
- "- 1980. Energiapajusta uusi viljelyskasvi maataloille. *Pelto-Pirkan Päiväntieto* 26: 198-206.
- "- 1980. Energiapuuviljelmät - tulevaisuuden metsätaloutta. Metsäntutkimuslaitos. Muhoksen tutkimusaseman tiedonantoja 18: 60-64.
- "- 1980. Energiaviljely sitoo auringon energiaa. Summary: Energy farming collects solar energy. *Työteho-seuran metsätiedotus* 316. 4 s.
- "- 1980. Energiaviljelyn haaste. *Suomen Luonto* 39(6-7): 293-296.
- "- 1980. Energy willow farming on old peat industry areas. Proceedings of the 6th International Peat Congress, Duluth, Minnesota, USA. August, 17-23. pp. 439-440.
- "- 1980. Kotimaisen energian tielle. *Nuorten Sarka* 35: 12-13.
- "- 1980. Paju on kannuksensa ansainnut. *Pellervo* 81(3): 42-47.

- POHJONEN, V. 1980. Solar energy through energy farming: Goals, means and plans in Finnish energy forestry. UN/ECE SC. TECH./SEM. 7/R.G./Add Julich. 9 p.
- 1980. Viden skall "tämjas" till odlingsväxt. Skogsbruket 50(9): 236-237.
- 1981. Energiämetsään kannattaa mennä - aurinkoenergia talteen puiden avulla. Votsi 3(1-2): 8-10.
- 1981. Energiapajun viljelyn nykytilanne. Oma maa 27(4): 4-5.
- 1981. Energiapuuta viljelmiltä. Summary: Energy wood from cultivations. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 297-303.
- 1981. High-grade fuel from energy willow farming. In: Talbot, J.J. & Swanson, W. (eds.) Woodpower. New perspectives on forest usage. Pergamon Press. New York. pp. 227-231.
- 1981. Mitä kuuluu energiapajulle? Käytännön Maamies 30(9): 106-109.
- 1982. Energi från framtidens skogar. Skogsbruket 52(6): 144-146.
- 1982. Energiakrise, Waldwirtschaft und Sonnenenergie. Sonderdruck aus Allgemeine Forst Zeitschrift. p. 23-24.
- 1982. Energiavaihtoehtoja tutkitaan. Metsäliiton viesti 33(3): 24-25.
- 1982. Energivide ger hygglig komat - Lövfoder mot ny renässans? Skogen 11: 38-39.
- 1982. Suota ei jätetä joutilaaksi. Pellervo 83(4): 40-42.
- 1983. Biomass production with willows - What did we know before the energy crises? Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. pp. 78-101.
- 1983. Short-rotation forestry. Proceeding of the Finnish Austrian Workshop on Energy from Wood. 14.-16. November 1983, Vienna. pp. 35-65.
- 1984. Biomass production with willows - what did we know before energy crisis? In: Perttu, K. (ed.) Ecology and management of forest biomass production systems. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Ecology and Environmental Research. Report 15: 563-587.

- POHJONEN, V. 1985. Towards renewable energy in Northern Finland. In: Siuruainen, E. (ed.) Ten Years of Work at Research Institute of Northern Finland. Research Institute of Northern Finland. University of Oulu. A3: 31-41.
- "- 1987. Salix "Aquatika Gigantea" and Salix x dasyclados Wimm. in biomass willow research. Seloste: Vesipaju (Salix "Aquatika Gigantea") ja vannepaju (Salix x dasyclados) energiapajututkimuksissa. Silva Fennica 21(2): 109-122.
- "- & NÄSI, M. 1983. Wet biomass as animal feed - Fodder as a by-product from energy forests. Forestry energy agreement international energy agency. Programme group B - Biomass growth and production. Report 1. 22 p.
- "- , KAUPPI, P., PELKONEN, P. & SIRÉN, G. 1980. Biotic solar energy - la biomasse. Le bois les economies d'energie: 7-15.
- PRICE, P.W., ROININEN, H. & TAHVANAINEN, J. 1987. Plant age and attack by the bud galler, *Euura mucronata*. *Oecologia* 73: 334-337.
- "- , ROININEN, H. & TAHVANAINEN, J. 1987. Why does the budgalling sawfly, *Euura mucronata*, attack long shoots? *Oecologia* 74: 1-6.
- "- , WARING, G.L., JULKUNEN-TIITTO, R., TAHVANAINEN, J., MOONEY, H.A. & CRAIG, T.P. 1989. The carbon/nutrient balance hypothesis in within species phytochemical variation of *Salix lasiolepis*. *Journal of Chemical Ecology* (In press).
- PULLIAINEN, E., LOISA, K. & POHJALAINEN, T. 1968. Hirven talvisesta ravinnosta Itä-Lapissa. Summary: Winter food of the moose (*Alces alces* L.) in eastern Lapland. *Silva Fennica* 2(4): 235-247.
- PURSIO, E. 1981. Puheenvuoro pajuista. *Puutarha* 84(3): 159.
- RAJALA, T. 1987. Kuoripaju punontamateriaalina. Kuopion koti- ja taideteollisuusoppilaitos. Lopputyö. 93 s.
- RAUNEMAA, T., SAMELA, J. & HAUTOJÄRVI, A. 1982. Analysis of short rotation willow. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference on basic energy research in Finland. p. 100.
- Rekisteröidyt pajukloonit 1.5.1983. 1983. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen Metsänjalostuksen tutkimusosastolla. 28 s.
- RELANDER, E. 1950. Alkukokemuksia kori- ja vannepajun viljelystä maassamme. *Koetoiminta ja käytäntö* 7(11): 3-4.

- RELANDER, E. 1951. Jalopajun viljelystä saamiemme alkukokemuksia. Puutarha 1951 (1): 30-32.
- "- 1951. Jalopajunviljely ja sen mahdollisuudet Suomessa. Puutarha 1951 (10): 448-449, 1951 (11): 500-501.
- "- 1952. Jalopajukokeista saatuja tuloksia Suomessa. Koe-toiminta ja käytäntö 9(6): 4.
- "- -TAPIO, E. 1953. Jalopaju aitakasvina. Puutarha 1953 (5): 249.
- ROININEN, H. 1986. Kahden lehtipistiäislajin (*Nematus salicis* ja *N. pavidus*) ravinnonvalinta ja menestyminen kuudella pajulajilla. Syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 51 s.
- "- & TAHVANAINEN, J. 1989. Host selection and larval performance of two willow feeding saw flies. *Ecology* 70: 129-136.
- "- , PRICE, P.W. & TAHVANAINEN, J. 1988. Field test of resource regulation by the bud-galling sawfly, *Euura mucronata*, on *Salix cinerea*. *Holarctic Ecology* 11: 136-139.
- ROMPPAINEN, J. 1986. Lannoituksen ja leikkuun vaikutus pajujen pituus- ja paksuuskasvuun ja kasvun ajoittumiseen. Syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 46 s.
- ROSSI, P. 1977. Kesällä 1976 juurrutettujen paju- ja poppelikloonien vauriot talven 1976-77 jälkeen Suonenjoen taimitarhalla. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen Suonenjoen tutkimusasemalla. 3 s. + liitt.
- "- 1978. Vesipajun ja ruhtinaanpoppelin pistokkaiden juurtuminen taimitarhalla. Laudatur-työ. Helsingin yliopisto, metsänhoitotieteen laitos. 84 s.
- "- 1979. Paju- ja poppelipistokkaiden juurtuminen. Tuloksia vuoden 1976 juurruttamiskokeista. Metsäntutkimuslaitos. Metsänviljelyn koeseaman tiedonantoja 26. 10 s.
- "- 1979. Paju- ja poppelipistokkaiden juurruttaminen taimitarhalla. Kirjallisuuteen ja havaintoihin perustuvat ohjeet. Metsäntutkimuslaitos. Metsänviljelyn koeseaman tiedonantoja 27. 10 s.
- "- 1980. Lyhytkiertoviljelyn puulajien lisääminen ja viljely. Havaintoja Keski-Eurooppaan tehdyiltä opintomatkalta 14.6.-1.7.1980. Metsäntutkimuslaitos. Metsänviljelyn koeseaman tiedonantoja 36: 23-31.
- "- 1980. Poppelista sahapuuta ja pajusta risumattoa. *Metsä ja Puu* 12: 27-29.

- ROSSI, P. 1981. Energiapajun pistokkaiden teko, varastointi ja istutus. Summary: Preparation, storage and planting of energy willow cuttings. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 308-321.
- "- 1981. Pajun siementen karistaminen ja itävyyden säilyminen. Summary: Willow seed extraction and retaining seed germinability. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 205-209.
- "- 1981. Tuhkalannoitus pajun kasvatuksessa. Summary: Use of wood ash fertilization in willow cultivation. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokoussesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 362-364.
- "- 1982. Hirvien aiheuttamat satomenetykset pajuviiljelmällä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 76. 12 s.
- "- 1983. Biological aspects in the production of cuttings for energy plantations. Proceedings of a workshop held by the IEA Forestry Energy Programme on October 11, 1982 at Vettre, Norway. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Operational Efficiency Internal Report 229: 59-66.
- "- 1983. Growth results in willow trials at Suonenjoki Research Station. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. 4 p.
- "- 1984. Rotation in the energy willow husbandry. In: Kokkonen, V. (ed.) Abstracts of the second conference on basic energy research in Finland. p. 45.
- RÄSÄNEN, E. 1986. Lannoituksen ja pensaston tiheyden vaikutus energiapajuviiljelmän kenttäkerroksen kasvillisuuteen. Syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 30 s.
- SAARSALMI, A. 1983. Vesipajun, *Salix 'Aquatika gigantea'* biomassan tuotos ja ravinteiden käyttö kenttäkokeissa. Lisensiaattityö. Helsingin yliopisto, kasvitieteen laitos. 61 s.
- "- 1984. Vesipajun biomassan tuotos sekä ravinteiden ja veden käyttö. Summary: Biomass production and nutrient and water consumption in *Salix 'Aquatika gigantea'* plantation. Folia Forestalia 602. 29 s.
- SAINIO, P. 1956. Hirven talvisesta ravinnosta. Summary: On the feeding of the elk in winter. *Silva Fennica* 88(1): 1-24.

- SALMI, J. 1978. Suomalaisia ja ulkomaisia puulajeja. Osa III: Lehtipuut O...Ö. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos. Tiedonantoja 38. 298 s.
- SEISKARI, P. 1956. Hirven, metsäjäniksen ja riekon suosimista pajulajeista. Suomen Riista 10: 7-17.
- SENNERBY-FORSSE, L., SIRÉN, G. & LESTANDER, T. 1983. Results from the first preliminary test with short rotation willow clones. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 30. 37 p.
- SIEKKINEN, A. 1986. Pienpuuston hakkuu käsityövälinein. Summary: Felling of small-sized wood with hand tools. Työtehoseuran julkaisuja 280. 81 s. + liitt.
- SIEVÄNEN, R. 1980. A preliminary simulation model for annual photosynthetic production and growth in a short rotation plantation. Seloste: Alustava lyhytkiertoviljelmän vuotuisen fotosynteesin tuotoksen ja kasvun simulointimalli. Folia Forestalia 424. 11 p.
- "- 1981. Lyhytkiertoviljelmän yhteyttämistuotoksen ja kasvun simulointi. Summary: Simulation of photosynthetic production and growth in a short rotation plantation. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokouksesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 347-361.
- "- 1983. Growth model for mini-rotation plantations. Seloste: Lyhytkiertoviljelmän kasvumalli. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 117. 41 p.
- "- 1983. Growth model for mini-rotation plantation. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. pp. 40-48.
- "- 1984. Simulation model for photosynthesis and growth in short-rotation plantations. In: Perttu, K. (ed.) Ecology and Management of Forest Biomass Production Systems. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Ecology and Environmental Research. Report 15: 501-510.
- SIIRA, J., HEIKKINEN, Y. & VILJANEN, M-L. 1984. Lietelannoituksen vaikutus vesipajun (*Salix cv. aquatica*) ja rauduskoivun (*Betula pendula*) kasvuun ja kemialliseen koostumukseen. Abstract: The effect of sewage sludge fertilization on the growth and chemical composition of *Salix cv. aquatica* and *Betula pendula*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 138: 6-17.
- "- , HEINO, E. & POHJONEN, V. 1981. Harvinainen jokipaju (*Salix triandra*) - tulvarantojen vaeltaja. Summary: *Salix triandra*, a rare inhabitant of alluvial river shores. Dendrologian Seuran Tiedotuksia 12(1): 11-20, 58.

- SIRÉN, G. 1974. Minirotationsskogsbruk (MRS) - ett bidrag till att överbrygga massaindustrins förestående råvarusvacka. Summary: Short-Rotation Forestry - a Change to Bridge over the Imminent Pulp Wood Gap. Sveriges Skogsvårdsförbunds Tidskrift 72(2): 315-325.
- "- 1974. Skogsnäringens expansionsföretsättningar. III. Minirotationsskogsbruk (MRS) - en idéskiss. Skogs- och Lantbruks akademi. Tidskrift 113: 283-287.
- "- 1977. Energia ja metsätalous. Summary: Energy and the forestry. Työtehoseuran metsätiedotus 269. 4 s.
- "- 1979. Företsättningar för energiskogsbruk. I. - Skogs- och Lantbruks akademi. Tidskrift 118: 305-310.
- "- 1980. Energy forestry research in Sweden. In: Perttu, K. (ed.) Proceedings from a symposium arranged by the International Energy Agency (IEA) planning group on growth and production, at Bogesund, Stockholm, September 24, 1979. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 8: 5-15.
- "- 1981. Present Stage of Energy Forestry Research in Sweden. Information from project forestry energy 19: 106-117.
- "- 1983. Potential production of energy forestry. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suonenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. 9 p.
- "- 1985. Biologi: Energiskogsodling - metoder, växtmaterial och försöksresultat. In: Energiskog. Resultat, slutsatser och förslag från det svenska energiskogsprogrammet. Statens energiverk 9. s. 61-148.
- "- 1985. The many aspects of intensive energy forestry. In: Egnéus, H. & Ellegård, A. (eds.) BioEnergy 84, II. Elsevier Applied Science Publishers. pp. 52-62.
- "- , MITCHELL, C.P. (eds.) 1985. Forest energy and the fuelwood crisis. Proceedings of IUFRO Proj. Group P1.09. 00. Meeting in Uppsala, Sweden June 8-9, 1984. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 41. 138 p.
- "- & SIVERTSSON, E. 1976. Vegetativ förmering av norrländska Salix-hybrider. Institutionen för Skogsförnyring. Rapporter och Uppsatser 80. 29 s.
- "- & SIVERTSSON, E. 1976. Överlevelse och produktion hos snabbväxande Salix- och Populus-kloner för skogsindustri och energiproduktion. Summary: Survival and dry matter production of some high-yield clones of Salix and Populus selected for forest industry and energy production. Pilotstudie. Institutionen för Skogsförnyring. Rapporter och Uppsatser 83. 28 s.

- SIRÉN, G., LAMPA, L. & SIVERTSSON, E. 1974. Trädformade Salix- arters produktion. Pilotstudie. Institutionen för Skogsförnygring. Rapporter och Uppsatser 51. 29 s.
- , LESTANDER, T. & SENNERBY, L. 1979. Preliminary tests of fastgrowing Salix clones. Dorschkamp Research Institute for Forestry and Landscape Planning. Wageningen - Netherlands. Proceedings from a IUFRO meeting concerning poplars in France and Belgium 17-22 September 1979: 162-177.
- , LESTANDER, T. & SENNERBY, L. 1979. Standardized Procedure for Testing of Fast Growing Species. A preliminary proposal. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 2. 17 p.
- , MITCHELL, P., SENNERBY-FORSSE, L. & ZSUFFA, L. 1986. Forest Biomass Energy - A discussion of research and development needs and production strategies. IUFRO Project Group P1.09-00. Proceedings from the 18th IUFRO World Congress 7-21 September 1986, Ljubljana, Yugoslavia. Division 1: 152-164.
- , PERTTU, K., CHRISTERSSON, L., LEDIN, S., SENNERBY-FORSSE, L. & GRANHALL, U. 1984. Energiskog - information om forskning och försök. Projekt energiskogsodling (ESO). Sveriges Lantbruksuniversitet. Teknisk rapport 35. 21 s.
- , PERTTU, K., ECKERSTEN, H., LINDER, S., CHRISTERSSON, L. & SENNERBY-FORSSE, L. 1983. Energiskogsodling. Nämnden för energiproduktionsforskning (NE) 11. 255 s.
- , PERTTU, K., SENNERBY-FORSSE, L., CHRISTERSSON, L., LEDIN, S. & GRANHALL, U. 1984. Energy forestry. Information on research and experiments at the Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala, Sweden. 16 p.
- SMOLANDER, H. & LAPPI, J. 1982. The response of photosynthesis to environmental factors during water stress in Salix. In: Suomaa, L. (ed.) Abstracts of the first conference on basic energy research in Finland. p. 98.
- & LAPPI, J. 1984. The interactive effect of water stress and temperature on the CO₂ response of photosynthesis in Salix. Seloste: Vedenvajauksen ja lämpötilan yhteisvaikutus vesipajun fotosynteesin CO₂-vasteeseen. Silva Fennica 18(2): 133-139.
- & RANTANIEMI, L. 1984. Relationship between light interception and production in a willow stand. In: Kokkonen, V. (ed.) Abstracts of the second conference on basic energy research in Finland. p. 48.
- SORSA, A. 1987. Neljän Salix-lajin eri-ikäisten pistokkaiden juurtuvuus ja alkukehitys. Syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 50 s.

- SÖYRINKI, N. 1988. Kookkaita pajuja Ruovedellä. Summary: Tall willows at Ruovesi, C Finland. *Sorbifolia* 19(3): 118-120.
- TAHVANAINEN, J. & JULKUNEN-TIITTO, R. 1983. Herbivory of willows. Workshop on the Nordic problems in energy forestry. The Finnish Forest Research Institute. Suomenjoki Research station 3.-4.3.1983. Mimeograph. pp. 30-39.
- "- , JULKUNEN-TIITTO, R. & KETTUNEN, J. 1985. Phenolic glycosides govern the food selection pattern of willow feeding leaf beetles. *Oecologia* 67: 52-56.
- "- , HELLE, E., JULKUNEN-TIITTO, R. & LAVOLA, A. 1985. Phenolic compounds of willow bark as deterrents against feeding by mountain hares. *Oecologia* 65: 319-323.
- "- , HUTTUNEN, P., VILJANEN, M-L., SIIRA, J. & ISSAKAINEN, J. 1981. Lietelannoitetun vesametsän tuotoksesta ensimmäisen kasvukauden aikana. Summary: First year yield of coppice forest fertilized sewage sludge. Julkaisussa: PERA-Symposio 3.-4.3.1981, kokousesitelmät. Moniste Metsäntutkimuslaitoksen kirjastossa ja Helsingin yliopiston metsäkirjastossa. s. 210-223.
- "- , HUTTUNEN, P., VILJANEN, M-L., SIIRA, J. & ISSAKAINEN, J. 1984. Lietelannoitetun vesametsän tuotoksesta ensimmäisen kasvukauden aikana. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 138: 30-42.
- TAHVANAINEN, T. 1987. Pakkaskestävyyden tutkimusmenetelmän kehittäminen pajujen kestävyysjalostusta varten. Metsäntuotantotieteen syventävien opintojen tutkielma. Joensuun yliopisto. 71 s. + liitt.
- TAKALA, M. 1985. Asumajätevesien imeyttäminen maahan ja energiapajun viljely imeytyskentällä. Maatalouden tutkimuskeskus. Tiedote 12. 36 s. + liitt.
- "- 1985. Asumajätevesien käsittely maaperässä ja energiapajun viljely imeytyskentällä. Vesihallituksen monistesarja 354, osa 2: 72-153.
- TAPIO, E. 1965. Pajunviljely ja sen mahdollisuudet Suomessa. Konekirjoite Helsingin yliopiston kasvinviljelytieteen laitoksella. 109 s.
- TEIVAINEN, T. 1979. Eräiden viljeltyjen pajujen kelpaavuus peltomyyrälle (*Microtus agrestis* L.) ruokintakokeiden mukaan. Summary: Palatability of some cultivated willows to field voles (*Microtus agrestis* L.) in feeding trials. *Folia Forestalia* 415. 7 s.
- "- & JUKOLA-SULONEN, E-L. 1984. Lyhytkiertoalat peltomyyrän elinympäristönä. Summary: Short rotation areas as a habitat for the field vole (*Microtus agrestis* L.). Käsikirjoitus. 55 s.

- TERVO, M. & KIUKAANNIEMI, E. 1985. Lyhytkiertoisien energiaapuun korjuukoneet. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Raportteja 18. 23 s. + liitt.
- & KIUKAANNIEMI, E. 1987. Lyhytkiertoisien energiaapuun korjuukoneen kehittäminen. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. C 82. 45 s. + liitt.
- TIKKANEN, E. 1982. Energiapajujen viljelyohjeet turpeentuotannosta vapautuneille soille. Tarkennetut ohjeet. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Monisteita 32. 27 s.
- & KIUKAANNIEMI, E. 1981. TUPA-projekti. Energiapajun viljely turvetuotannon jättömailla. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Monisteita 17. 26 s.
- & SYVÄVIRTA, J. 1988. Pohjavedenpinnan syvyys ja maaveden jännitys turpeentuotannosta vapautuneella suolla. Summary: Groundwater table and soil water tension in a mined peat bog. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos. Raportteja 45. 24 s.
- TIMONEN, J. 1981. Pajut puhuttavat. Puutarha 84(5): 243.
- TÖRMÄLÄ, T. 1988. Potential of biotechnology in energy forestry. In: Ferm, A. (ed.) Proceedings of the IEA Task II Meeting and Workshops on Cell Culture and Coppicing in Oulu, Finland, August 24-29, 1987. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 304: 11-16.
- ULVINEN, T. 1980. Jokipaju valokeilassa. Oulun Luonnonystävään Yhdistys. Tiedotuksia 5(1): 4-6.
- UUSVAARA, O. & PEKKALA, O. 1979. Eräiden ulkomaisten ja kotimaisten puulajien puu- ja massateknisiä ominaisuuksia. Summary: Technical properties of the wood and pulp of certain foreign and uncommon native tree species. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 96(2). 59 s.
- VAPAAVUORI, E.M. 1985. Effects of water stress on photosynthesis and chloroplast structure in willow (*Salix 'aquatica gigantea'*) plants. Väitöskirja. Kuopion yliopiston julkaisuja, Luonnontieteet. Alkuperäistutkimukset 5. 29 p.
- 1986. Correlation of activity and amount of ribulose 1,5-bisphosphate carboxylase with chloroplast stroma crystals in water-stressed willow leaves. *Journal of Experimental Botany* 37: 89-98.
- & NURMI, A. 1982. Chlorophyll-protein complexes in *Salix* sp. '*Aquatica Gigantea*' under strong and weak light II. Effect of water stress on the chlorophyll-protein complexes and chloroplast ultrastructure. *Plant Cell Physiology* 23(5): 791-801.

- VAPAAVUORI, E.M. & PELKONEN, P. 1985. Short Communication. HCO₃ uptake through the roots and its effect on the productivity of willow cuttings. *Plant, Cell and Environment* 8: 531-534.
- "- & VALANNE, N. 1982. Activities of ribulose 1,5-bisphosphate carboxylase-oxygenase in *Salix* sp. during water stress. *Photosynthetica* 16(1): 1-6.
- "- , KORPILAHTI, E. & NURMI, A. 1984. Photosynthetic rate in willow leaves during water stress and changes in the chloroplast ultrastructure with special reference to crystal inclusions. *Journal of Experimental Botany* 35: 306-321.
- "- , NURMI, A. & KORPILAHTI, E. 1982. Effect of water stress on rate of photosynthesis, transpiration and chloroplast ultrastructure in willow leaves. In: Marceille, R., Clijsters, H. & van Poucke, M. (ed.) *Effects of Stress on Photosynthesis*. Martinus Nijhoff/Dr. W. Junk Publishers. The Hague. pp. 151-152.
- "- , HARI, P., KAITALA, V. & SMOLANDER, H. 1981. Interaction of temperature and water stress in relation to the rate of photosynthesis in *Salix* sp. In: Akoyunoglou, G. (ed.) *Photosynthesis VI*. Balaban International Scientific Services, Philadelphia. pp. 135-144.
- VIHERÄ-AARNIO, A. 1987. Lyhytkiertoviljelmillä kasvatettavien pajujen (*Salix* spp. L.) risteytysjalostuksen tuloksia. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, kasvinjalostustieteen laitos. 93 s. + liitt.
- "- 1988. Pajujen käytön ja tutkimuksen vaiheita. Summary: The past uses of willows (*Salix* spp.) and research work in different times. *Sorbifolia* 19(3): 109-117.
- "- 1988. Variation in coppicing characteristics and biomass production of willow clones and hybrids from the breeders point of view. In: Ferm, A. (ed.) *Proceedings of the IEA Task II Meeting and Workshops on Cell Culture and Coppicing in Oulu, Finland, August 24-29, 1987*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 304: 101-112.
- VIKBERG, P. & MOILANEN, P. 1982. Energiapajua voi kasvattaa voimajohtolinjalla. *Metsästäjä* 31(5): 26-27.
- VILJANEN, M-L. 1987. Vesakon alkukehitys kolmessa luontaisesti syntyneessä lehtipuutiheikössä sekä jätteiden, erityisesti jätevesilietteen vaikutus vesakon kasvuun. Laudatur-erikoistyö. Helsingin yliopisto, kasvitieteen laitos. 50 s.
- VIRTANEN, P. 1986. Metsäperinne. Ei pajusta paistinvarrasta eikä pihlajaista piiskaa. *Metsämies* 77(10): 32.

- VUOKKO, S. 1985. Pajunkukkien aikaan. Summary: When the pussy willow blooms. Suomen Luonto 44(3): 30-33, 50.
- "- 1989. Mustuvapaju, mainettaan kookkaampi. On the size and growth of *Salix myrsinifolia* at Luumäki, SE Finland. *Sorbifolia* 20(1): 26-27.
- VUORINEN, A.H., VAPAAVUORI, E.M. & LAPINJOKI, S. 1988. Time-course of uptake of dissolved inorganic carbon through willow roots in light and darkness. *Plant, Cell and Environment*. 25 p. (In press).
- VÄLIHEIKKI, O. 1985. Lyhytkiertoisien energiapuun korjuun kehittämistutkimus. Diplomityö. Oulun yliopisto, kone-tekniikan osasto. 68 s. + liitt.
- WEBER, A. 1981. Tilanneraportti vuosina 1979 ja 1980 suoritettusta tutkimustyöstä "Lannoituksen vaikutus maaperän typensidontaan" PERA-projektin varoilla Kettulan koekentällä I. Englantilais-suomalainen moniste Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksella. 36 s.
- "- , KARSISTO, M., LEPPÄNEN, R., SUNDMAN, V. & SKUJINS, J. 1985. Microbial activities in a histosol: Effects of wood ash and NPK fertilizers. *Soil Biology and Biochemistry* 17(3): 291-296.
- WESSMAN, L. 1985. Energiapajujen kasvussa suuria eroja. *Voimaviestit* 4: 8-10.
- WRIGHT, von V. 1919. Pajun lajittelusta, säilyttämisestä ja myynnistä. *Kansanvalistusseuran Käsiteollisuuskirjasto* 24 b. 7 s.
- YLI-HALLA, M. & LUMME, I. 1987. Behaviour of certain phosphorus and potassium compounds in a sedge peat soil. Tiivistelmä: Eräiden fosfori- ja kaliumlannoitteiden liukoisuudesta saraturpeessa. *Silva Fennica* 21(3): 251-257.
- YLI-VAKKURI, P. 1965. Kirjallisuutta. Pajuista jalostaen metsäpuita. *Metsätaloudellinen aikakauslehti* 82: 40.
- YLÄTALO, M. 1981. Pajut soveltuvat myös viherrakentamiseen. *Puutarha* 84(1): 34-37.
- ÄIJÄLÄ, M. 1982. Metsäenergian käyttö ja jalostus. Osa 6. Nopeakasvuisten puiden ominaisuudet ja jauhatus. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Tutkimuksia 108. 39 s.

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa Kannuksen tutkimusasemalta ilmestynyt:

- N:o 98 Jyrki Hytönen. 1983. Vaaka- ja pystyistutuksen vertailua pajunkasvatuksessa. Abstract: Comparison of horizontal and vertical planting of willow cuttings. 14 s.
- N:o 120 Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.1983. 40 s.
- N:o 132 Ari Ferm ja Jyrki Hytönen. 1984. Säilytyksen vaikutus kosteusnäytteen puun kuivamassan määrittämisessä. Abstract: Effect of sample storage in determination of tree dry mass. 16 s.
- N:o 163 Jyrki Hytönen ja Ari Ferm. 1984. Vesipajun vesojen puuteknisiä ominaisuuksia. Abstract: On the technical properties of *Salix* 'Aquatika' sprouts. 20 s.
- N:o 206 Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 28.11.1985. Forest Research Day at Kannus 28.11.1985. 99 s.
- N:o 245 Jyrki Hytönen. 1987. Lannoituksen vaikutus koripajun ravinnetiltaan ja tuotokseen kahdella suonpohja-alueilla. Summary: Effect of fertilization on the nutrient status and dry mass production of *Salix viminalis* on two peat cut-away areas. 31 s.
- N:o 250 Metsäntutkimuspäivä Kokkolassa 13.3.1987. Metsäteknologian teemapäivä. 113 s.
- N:o 304 Ari Ferm (ed.). 1988. Proceedings of the IEA Task II meeting and workshops on cell culture and coppicing. In Oulu, Finland, August 24—29, 1987. 115 s.
- N:o 320 Ari Ferm, Jyrki Hytönen, Kimmo K. Kolari & Heikki Veijalainen. 1988. Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä. Sammandrag: Tillväxtstörningar i skogsträd i närheten av pälsfarmer. Abstract: Growth disturbances of forest trees close to fur farms. 77 s.
- N:o 322 Ari Ferm & Maire Ala-Pönttiö (toim.). 1989. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 1988. 96 s.

ISBN: 951-40-1052-3
ISSN: 0358-4283
KANNUS 1989