

MAB 2 -PROJEKTI SUOMESSA

EERO PAAVILAINEN

SUMMARY:

MAB 2 PROJECT IN FINLAND

Saapunut toimitukselle 1979-03-16

Artikkelissa käsitellään metsiin kohdistuvan biologisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen yhdistämiseen liittyviä ongelmia sekä selostetaan MAB-2-projektia varten vuonna 1975 laadittua ohjelmaa. Tämän ohjelman mukaan Suomen kannalta tärkeimpiä MAB-2-projektin ongelmaryhmiä ovat:

- laaja-alaisten metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutukset
- metsien moninaiskäyttö
- metsät ja ympäristön saasteet
- energiatalouden vaikutukset

Eräillä osa-alueilla, kuten metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutuksen selvittelyssä, tutkimus on jo edennyt verraten pitkälle. Kaiken kaikkiaan MAB 2-projektiin liittyvä tutkimustyö on kuitenkin vielä riittämätöntä ja osittain myös puutteellisesti koordinoitua.

Man and the Biosphere ohjelmaan kuuluvan projektin 2 avulla pyritään selvittämään erilaisten maankäyttötapojen ja hoitotoimenpiteiden ekologisia vaikutuksia lauhkeanviileän- ja välimerenilmaston metsissä. Kun tämän projektin piiriin luetaan myös pohjoisen havumetsävyöhykkeen metsät, on se otettu mukaan vuonna 1975 laadittuun Suomen kansalliseen MAB-ohjelmaan (Suomen osallistuminen ... 1975). Eri tekijöistä johtuen projektia 2 koskeva suunnittelu ja koordinointi on kuitenkin ollut ko. ohjelman laatimisen jälkeen lähes pysähtyneissä. Tämän Hyytiälän seminaarin eräänä tarkoituksena onkin tarkastella MAB-2-projektia koskevan kansallisen ohjelmamme toteuttamismahdollisuuksia ja edelleen kehittämistä. Seminaari on tältä osin jatkoa

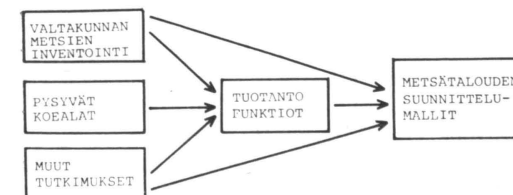
Joensuussa, Oulussa ja Turussa vuoden 1978 aikana järjestetyille tilaisuuksille.

Vaikka metsätutkimusta on harjoitettu Suomessa useiden vuosikymmenien ajan — esimerkiksi käytännön metsänhoidon ja puunkorjuun perusteita tutkiva Metsätutkimuslaitos on toiminut vuodesta 1918 lähtien — ovat tietomme ihmisen vaikutuksesta metsäekosysteemien rakenteeseen ja toimintaan vielä monessa suhteessa puutteellisia. MAB-ideologian mukaisessa luonnon-tieteitä ja yhteiskuntatieteitä toisiinsa yhdistävässä tieteidenvälisessä tutkimuksessa ei olla mm. menetelmällisten vaikeuksien vuoksi päästy juuri alkua pitemmälle. Tutkimus on myös melko hajanaista ja koordinoimatonta ja varsin usein yksityisen tutkijan mielenkiinnon ja apurahojen varassa

tapahtuvaa toimintaa. Kun toisaalta on ilmeistä, että metsäekosysteemien muuttuminen ihmistoimintojen johdosta tuo mukanaan useita ennalta arvaamattomia seuraus- ja sivuvaikutuksia, on kiire aloittaa tällä alueella tutkimusten koordinointi ja havaintosarjojen systemaattinen keräys. Tällöin tulee kiinnittää erityistä huomiota puuntuotannon ohella myös mm. ympäristönsuojeluun liittyviin näkökohtiin sekä metsien moninaiskäyttöön ja niiden virkistys- ym. sosiaaliseen merkitykseen yhteiskunnassa.

Metsiin kohdistuvan biologisen ja toisaalta yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen yhdistäminen ei ole yksinkertainen tehtävä. Tämä havaitaan vaikkapa seuraavasta metsätalouden suunnitteluun liittyvästä esimerkistä, (ks. Moninaiskäyttö metsätalouden ... 1977).

Puuntuotannon kehittämistä varten on laadittu eri tietolähteitä ja laskettuja tuotantofunktioita käyttäen suunnittelumalleja (kuva 1.) Jotta päästäisiin puun ja metsien muun tuotannon yhteissuunnitteluun, olisi kuitenkin laadittava vielä suurimmaksi osaksi puuttuvat tuotantofunktiot metsien muille hyödykkeille kuin puulle. Nämä funktiot osoittaisivat tuotosten (riista, marjat, sienet jne) riippuvuuden erilaisista (metsätyyppi, puulajisuhteet, sijainti jne) ja eri tavoin käsitellyistä (ikä, kehitysluokka, hakkuut, lannoitus jne) metsiköistä. Tarvittavia tietoja saadaan tilapäiskoaloiltakin, mutta varsinkin tulevan kehityksen ennustamiseksi tarvitaan myös perustutkimusta mm. kasvi-biomassasta, orgaanisen aineen jakautumasta ja vuotuisesta perustuotannosta sekä niiden ja eri ympäristötekijöiden välisistä suhteista. Myös sopivia tutkimusmenetelmiä olisi kehitettävä: kovin helppoa ei ole esimerkiksi maiseman arvon tai sen tuotoksen mittaaminen. Oma tehtävänsä on edelleen



Kuva 1. Eräs metsätalouden suunnittelun esimerkki.

selvittää, miten suunnittelumalleihin kytetään yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen antamat tulokset.

Jotta MAB-tavoitteiden mukaisesti osataisiin kehittää oikea perusta biosfäärin luonnonvarojen järkipäiselle hyödyntämiselle, hoidolle ja suojelulle sekä ennustaa, mikä on ihmistoimintojen vaikutus tulevaisuudessa, on siis monipuolinen tutkimus ja eri tieteenalojen välinen yhteistyö välttämätöntä. Yhteiskuntatieteilijän tulisi ymmärtää, mihin biologi pyrkii tutkiessaan säteilyenergian sitoutumista kemialliseksi energiaksi autotrofisessa kasvivyhdyskunnassa ja siihen vaikuttavia tekijöitä ja toisaalta biologin olisi oltava perillä siitä, mitä tietoja yhteiskuntatieteilijä tarvitsee selvitellessään sosio-ekonomisten tapahtumien suhdetta luonnontilaisiin ja ihmisen toiminnan johdosta muuttuneisiin metsäekosysteemeihin. Käytännön tuloksiin johtavaan yhteistyöhön pääsemiseksi tämän alan tutkimus-, opetus- ja informaatiotoiminnassa tarvitaan nykyistä enemmän asioiden yhteistä pohdiskelua ja kehitystä eteenpäin vieviä uusia ideoita ja aloitteita.

Suomen MAB-toimikunnan vuonna 1975 laatimassa ohjelmassa todettiin, että projekti 2:n yleisenä tarkoituksena on selvittää sekä sitä, mitä vaikutuksia ihmistoiminnalla on metsäekosysteemeihin, että metsäekosysteemien toiminnan vaikutuksia ihmisen elinolosuhteisiin.

Metsäekosysteemeihin liittyvät ihmistoiminnat voidaan tätä tarkoitusta varten jaotella seuraavasti:

- (1) Metsätalous (metsänparannus, metsänhoito, puunkorjuu, jne)
- (2) Maatalous (peltojen metsitys, pellonraivaus, metsänlaiduntaminen, jne)
- (3) Teollisuus (puunjalostus-, kemian-, jne)
- (4) Energiatalous (polttoaineet, vesistöjärjestelyt, jne)
- (5) Liikenne (tiestö, liikennevälineet, jne)
- (6) Asutus (taajama-asutus, haja-asutus, loma-asutus, jne)
- (7) Matkailu (matkailukohteiden funktiot)
- (8) Muut ihmistoiminnat (metsästys, keuhkairaus, jne)

Metsää voidaan ihmisen elinympäristönä arvostella mm. seuraavien kriteerien perusteella:

- (1) Tuottavuus (puu, marjat, sienet, riista, jne)
- (2) Saasteettomuus (tuotteet, maaperä, vesi, ilma)
- (3) Diversiteetti (lajisto, maisemanhoito, luonnonsuojelu)
- (4) Saavutettavuus (virkistys, keräily, metsästys)

Näitä kahta luetteloa tarkastelemalla seuraavassa jaotelmassa esitettävällä tavalla saadaan huomattava määrä ilmeisen oleellisia tutkimusprojekteja.

Ihmisen toiminta	Tuottavuus	Metsien		Saavutettavuus
		Saasteettomuus	Diversiteetti	
Metsätalous	A, B, C, D	A, B	A, C	A
Maatalous	B			
Teollisuus	C, D	C, D	C, D	
Energiatalous	D	D	D	
Liikenne	C	C, D		
Asutus	B, C	B, C	B, C	B
Matkailu	B	B, C		
Muut ihmistoiminnot	B	C		

A, B, C, ja D ovat viittauksia seuraavassa esitettäviin MAB-projekti-2 kohdealueisiin.

Toisen lähtökohdan tutkimuskohteiden valinnalle tarjoaa projektin tavoite kehittää tieteellisiä kriteereitä metsien taloudellisesti, yhteiskunnallisesti ja sosiaalisesti järjestyneistä käyttöä ja metsäekosysteemien suojelua silmälläpitäen.

Suomen kannalta tärkeimpinä kohdealueina MAB-projekti-2:ssa onkin edellä esitetyistä lähtökohdista päädytty seuraaviin ongelmaryhmiin:

42.1. Laaja-alaisen metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutukset (A)

- Esim. (1) Metsä- ja suoekosysteemien rakenne ja toiminta ja niiden muuttuminen metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksesta.
- (2) Kokopuun hankinnan vaikutukset metsikköekosysteemien rakenteeseen ja toimintaan.

42.2. Metsien moninaiskäyttö (B)

- Esim. (1) Metsätalous, matkailu ja poronhoito Pohjois-Suomessa.
- (2) Metsämarjojen ja -sienten keräys ja tuotanto.
- (3) Metsien puuston merkitys ja moninaiskäyttö asumataajamissa.
- (4) Metsien eri käyttömuotojen keskinäiset suhteet.

42.3. Metsät ja ympäristön saasteet (C)

- Esim. (1) Ilman saastumisen vaikutus metseen.
- (2) Metsät asutuskeskusten saastumisen lieventäjinä.
- (3) Saastuneiden alueiden metsitys.

42.4. Energiatalouden vaikutukset (D)

- Esim. (1) Metsäsektorin energia- ja materiavirrat.
- (2) Metsäekosysteemien sisäiset energia- ja materiavirrat.

Lähemmin määriteltyjä kohdeprojekteja olivat ohjelman mukaan:

Käynnissä olevat projektit:

1. Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutus vesien laatuun ojitus- ja valuma-alueilla.
 2. Metsäsienien keräily, tuotanto, säilyvyys ja markkinointi.
 3. Porotalous Pohjois-Suomen muuttuvissa olosuhteissa.
 4. Ilman saastumisen vaikutukset metsäekosysteemissä.
 5. Metsäsektorin energia- ja materiavirrat.
- Projektia 5 lukuunottamatta näitä kysymyksiä tutkittiin useissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa.

Suunniteltuja ja suositeltavia tutkimuksen aihealueita katsottiin olevan:

1. Suoekosysteemien rakenne ja toiminta ja niiden muuttuminen metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksesta.
 2. Metsikön toiminnan ja rakenteen simulointi poikittais- ja pitkittäisleikkaustilanteessa metsikön sisäisten energiavirtojen tunnistamiseksi.
 3. Ilman saastumisen vaikutukset pohjoisiin havumetsäekosysteemeihin.
 4. Metsämarjasatojen ennustaminen kaupan ja teollisuuden tarpeita silmällä pitäen.
 5. Metsien virkistyskäytön perusselvitys.
- Seuraavien tutkimushankkeiden valmistelu ja tutkimustyön kiirehtimistä pidettiin tärkeänä:*
1. Kokopuun korjuun vaikutukset metsikköekosysteemien rakenteeseen ja toimintaan.
 2. Metsätyömenetelmien inhimillisen ja ekologisen rasittavuuden keventäminen.
 3. Metsien ja puuston merkitys ja moninaiskäyttö asumataajamissa.
 4. Metsät asutuskeskusten saastumisen lieventäjinä.
 5. Saastuneiden alueiden metsittäminen.

Kun MAB-2-projektia koskevan Suomen kansallisen ohjelman laatimisesta on kulunut jo runsaat kolme vuotta, joudutaan nyt pidettävässä seminaarissa pohtimaan:

1. Ovatko kaikki vuoden 1975 ohjelmassa mainitut aiheet edelleen ajankohtaisia ja mitä niistä olisi pidettävä muita tärkeämpinä?
2. Olisiko tutkimusaiheiden luetteloon tehtävä lisäyksiä?
3. Miten aiheisiin liittyvää tutkimusta voidaan parhaiten harjoittaa maassamme nykyisten resurssien puitteissa?

VIITTEET

Moninaiskäyttö metsätalouden inventoinnissa ja suunnittelussa. Metsätutkimuslaitoksen moninaiskäyttötutkimuksen suunnitteluryhmän teemapäivä 3. 2. 1977. Moniste.

Suomen osallistuminen Man and the Biosphere (MAB) -ohjelmaan. Projekti 2: Erilaisten maan-

käyttötapojen ja hoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset lauhkeanviileän- ja välimerenilma-
ston metsissä (mukaan lukien pohjoisen metsävyöhykkeen metsät). Suomen Akatemia. Helsinki. 1975. Moniste.

SUMMARY:

MAB PROJECT 2 IN FINLAND

The article examines the problems of interdisciplinary research and the Finnish participation in MAB project 2. From the Finnish point of view the main research areas are:

1. Effects of forestry activities which affect large areas
2. Multiple use of forests
3. Forests and environmental pollution
4. Effects of the energy economy