

„SÍKFŐKÚT PROJECT”. EGY TÖLGYES ÖKOSZISZTÉMA KÖRNYEZETBIOLÓGIAI KUTATÁSA A BIOSZFÉRA-PROGRAM KERETÉN BELÜL

JAKUCS PÁL

KLTE Növénytani Tanszék, Debrecen

Az 1970-es 16. UNESCO közgyűlésen hangzott el „Az Ember és a Bioszféra (MAB)” program megvalósításának szükségessége. A programtervezet indoklásában olvashatjuk az alábbiakat: „Ha az ember továbbra is létezni akar, alapvető fontosságú hogy megfelelőbb ismeretei legyenek a világ ökoszisztémjeiről, ismerje azok jellemzőit, struktúráját, funkcionálását, produktivitását, zavaró körülményekkel szembeni toleranciájuk határait. A természetes ökoszisztémek tanulmányozásával megtanulhatjuk, hogyan a legjobb kezelni a komplex egységeket, hogy fenntartsuk a hasznosnak kitartóan maximális fokát mind a fennmaradó természetes környezetben, mind azokban, amelyeket módosítottunk az emberi szükségletekhez alkalmazva.” (MTA Biol. Oszt. Közl., 14. 389). E tömör program-megfogalmazás olyan feladatokat ró a biológiai, mezőgazdasági és környezettani tudományokra, amelyeket a jövőben csak klasszikus szemléletét forradalmi módon megújítani képes kutatógárda tud megvalósítani a most kinevelődő fiatalok lelkes együttműködésével.

Az UNESCO felhívása óta a fenti célkitűzésű kutatások világszerte fokozottan megindultak. „Az ember és természeti környezetének védelme (bioszféra)” címmel országos távlati tudományos kutatási tervként hazánkban a Magyar Tudományos Akadémia koordinálja a MAB-programhoz kapcsolódó terveket. Ebben a nagy keretben szervezte meg a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Növénytani Tanszéke azt az interdiszciplináris, komplex környezetbiológiai kutatási témáját, amely a korábbi Nemzetközi Biológiai Program tapasztalatait és eredményeit, valamint a hasonló bel- és külföldi munkákat példázva, teljesen a fenti általános célkitűzésekhez kapcsolódik. E téma teljes megnevezése: „*Domsági tájakra jellemző tölgyes ökoszisztéma időbeni komplex kutatása a természetestől a kultúrállapotig*”; röviden: „*Síkfőkút Project*”.

A témaválasztás indokai

Hazánk kis folt a földi bioszférában, tájai mégis olyan speciális adottságokkal rendelkeznek, amelyeknek vizsgálata alapvetően nemzeti feladat. Alföldi, dombsági és középhegységi tájaink közül nagy kiterjedésük, válto-

zatosságuk, erős ipari- és urbanisztikai igénybevételük stb. miatt dombvidéki tájaink bioszféra-vizsgálata talán a legsürgősebb és legidőszerűbb. Hazánk potenciális vegetációtérképeit (ZÓLYOMI 1967, JAKUCS 1969) tanulmányozva láthatjuk, hogy dombvidéki és alacsonyabb középhegységi tájainkon a legnagyobb felületeket tölgyes ökoszisztéma borítja, vagy borította valamikor (1. ábra). Amikor tehát a kutatási témaválasztás a magyarországi dombvidéki tájakat leginkább jellemző, klimazonális ökoszisztémre, a cseres tölgyesre (*Quercetum petraeae-cerris*) esett (amely egyben a környezeti viszonyok tér- és időbeni függvényében természetes körülmények között e tájakon a legtöbb szervesanyagot is termeli), teljesíthetővé vált az a kiemelt fontos távlati cél, hogy a kapott eredményeket majd igen nagy területre lehessen általánosítani és kiterjeszteni. A Bioszféra-program keretében igen sok európai országban szerveződnek hasonló koncepciójú kutatások, ezek keretében azonban — tudásunk szerint — a dombsági tölgyes ökoszisztémeket sehol másutt nem vizsgálják. Nyert eredményeink tehát várhatóan nemzetközi szempontból is újként lesznek értékelhetőek.

A kutatási program időbeni tervezése, az egyes fázisok legfontosabb vizsgálati feladatai

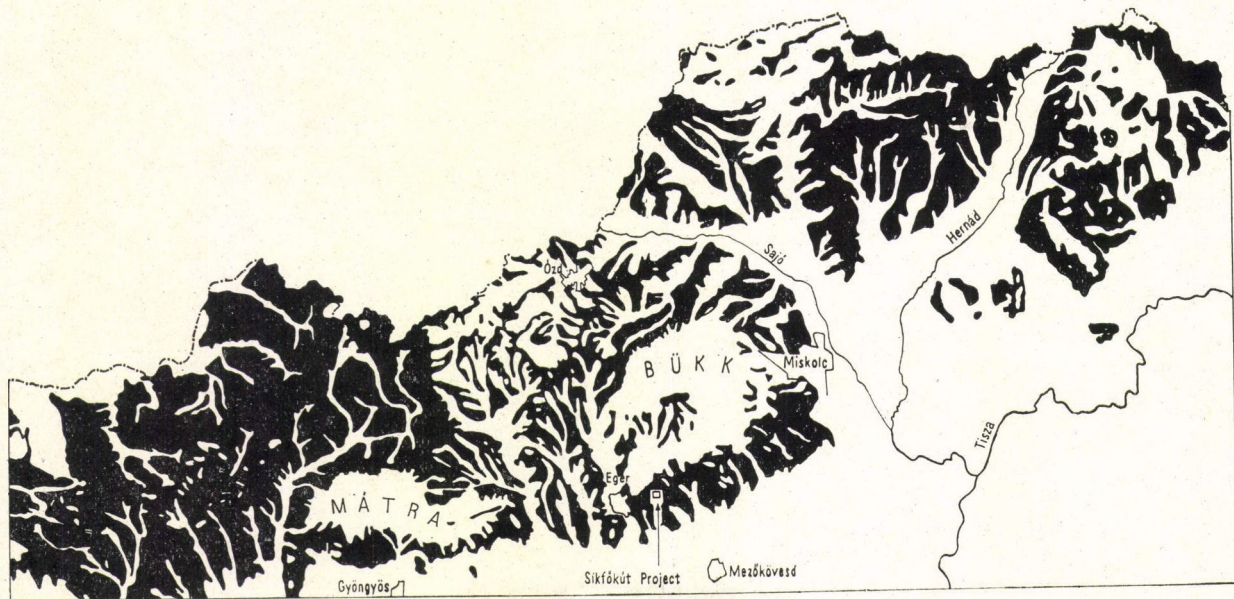
A „Síkfőkút Project” vizsgálatai elsősorban alapkutatási szinten kezdődnek, majd egyre inkább haladni kívánnak az alkalmazott tudományok és a konkrét bioszféra védelmét szolgáló vizsgálatok felé. E rendkívül sokoldalú, komplex kutatásokhoz azonban megfelelő idő is szükséges, éppen ezért a téma befejezése csak 15—20 év múlva várható. Ezalatt a vizsgálatok súlypontosan három egymás utáni fázisra tagolódnak, amelyek azonban a gyakorlatban valószínűleg több vonatkozásban egymásba átfonódva fognak jelentkezni.

A következőkben megadjuk a három, időben egymásra épülő fázis tervezett kutatási feladatainak vázlatát, az első — már megkezdett fázis — résztema-bontásaival.

I. Az első fázis: A kiválasztott modellterületen a jelenlegi természetes ökoszisztéma vizsgálata (kutatási idő: 7—8 év).

Kutatási cél: Az ökoszisztéma struktúrájának, az összes szervesanyag-produkciójának felmérése, a produktivitásnak és feltételeinek, valamint a változások, okaik és következményeik vizsgálata egybekapcsolott kutatásban a produktiót befolyásoló (növelő vagy csökkentő) ökofaktorok analitikus feltárásával és a produktóval összefüggő energiaáramlás és biogeokémiai ciklusok vizsgálatával.

Kutatási feladatok: Miután a vizsgálatok az ökoszisztéma teljességének feltárására törekszenek, a kutatási téma igen sok résztemát, ill. azoknak is



Magyarország 1:200000-es vegetációstérkép részletének kisebbitése. Szerk. Dr. Jakucs P.

1. ábra. A zonális cseres-tölgyesek potenciális termőhelyei az Északi Magyar Középhegységben

sok altémáját foglalja össze. E részfeladatok sokszor magukban is teljes értékű, önálló témák, sőt témacsoportok, amelyek többnyire egymással is egybefonódnak. Alanti felsorolásunkban 9 nagyobb csoporton belül (A—J) résztemacímek felsorolásával kíséreljük meg bemutatni az első időbeni fázis legfontosabb kutatási feladatait:

- A**
- Autotróf szervezetek.* A talaj feletti virágos és virágtalan növények teljes listája, fitocönológiai értékelése (dominancia, konstancia, abundancia, stb.).
 - Fitostruktúra.* A domináns és szubdomináns fák, cserjék és lágyszárúak szintenkénti vizsgálata (egyedszám, törzsátmérő, magasságok, területfedések, vetülettérképek, levélszámok, asszimilációs felület mérések stb.). Az adatokat általában db/ha és terület/ha-ban adjuk meg.
 - Fitomassza.* Az évek során felhalmozódott primer szervesanyagmennyiségnek súly/területegységben való megadása (fa-, cserje- és lágyszárútömeg, föld alatti- és föld feletti részek, levelek, gallyak, törzsek, termések stb.). A talajon halmozódó elhalt részek (avar) mennyisége.
 - Primer produkció.* A fitomassza évenkénti gyarapodása (havi mintavétellel, talaj felett és alatt, ill. fásszárúaknál törzs-, ág-, levél-, termés-stb. frakciókra bontva is). A termelési egyenleg, produktivitás, relatív növekedési arány, termelési ütem, anyagkicszerélődési arány és idő, efficiencia, stb. kiszámítása.
 - Fenológia.* Éves ritmusvizsgálatok domináns fajokra, populációkra, polycormonokra. Fenofázisok összeállítása.
- B**
- Heterotróf szervezetek.* A gerinces és gerinctelen állatok teljes listája, zöocönológiai értékelés (dominancia, konstancia, abundancia, stb.).
 - Zoostruktúra.* A biomassza és a táplálkozási láncok szempontjából fontos fitofág, parazita és ragadozó fajok populációinak alakulása, gradációvizsgálatok. Az állatok ökoszisztéma belüli színteztettségének vizsgálata (a lomb-, törzs-, cserje-, lágyszárú-, avarsint stb. állatai).
 - Zoomassza.* Az autotrof szervezetekre épülő teljes szekunder szervesanyag-mennyiség súly/területegységben való megadása (fitofágok, karnivorák, rablók, paraziták stb.).
 - Szekunder produkció.* A zoomassza mennyiségi gyarapodásának menete és ritmusa egy éven (ill. egy fejlődési fázison) keresztül (elsősorban a legfontosabb trofikus csoportok domináns fajainak vizsgálatával).
- C**
- Lebontók.* A dekomponáló baktériumok, mikrogombák, algák, állati egysejtűek, férgek stb. faj- és tömegvizsgálata.
 - Szervesanyaglebontás.* Az avarlebontás részletes vizsgálata (kapcsolatban az ökoszisztéma élő és élettelen részeinek vizsgálatával).

- c) *Biokémiai vizsgálatok.* Az avar szerves vegyületeinek minőségi és mennyiségi változása a lebontás során (cellulóz-, pektin-, lignin-, stb. lebontás).
- D** a) *Az ásványi elemek vizsgálata.* Az ökoszisztéma legfontosabb ásványi elemeinek (Ca, Na, K, S, P, N, Mn, Mg, Al, stb.) minden szubszisztémában (autotróf, heterotróf, talaj stb.) történő — lehetőleg évi menet szerinti — mennyiségi vizsgálata, struktúra bontásban is (pl. levél, törzs, lágyszárú, stb.). Eredmények: súly/területegységben.
- b) *CO₂-forgalom.* Az asszimiláció, disszimiláció, klorofillképződés stb. kvantitatív és kvalitatív vizsgálata.
- c) *Foszfor és nitrogén ciklusok.* A vizsgálatok a tér- és időbeni felhalmozódás, visszatartás, szállítás, visszatérés egyes kérdéseit kívánják tisztázni domináns tesztnövényekben. Fehérje-vizsgálatok.
- E** a) *Energiatartalom-mérések.* A primer és szekunder producensek legfontosabb képviselőinek kalóriaérték mérése és energiamennyiségük kiszámítása (strukturális és időbeni bontásban is). A biomassa teljes energia-tartalmának megadása kcal/ha-ban.
- b) *Energiaáramlás.* Az energiaáramlás útjának követése az egymásra épülő trofikus szintek kapcsolatában. Az energiaáramlás mennyiségi viszonyai.
- F** a) *Sugárzásvizsgálatok.* A direkt napsugárzás, égboltsugárzás, az állomány visszasugárzása, a sugárzási egyensúly mérése. A fény- és hőmérséklet-eloszlás. Napi és évi menetek, összegek és ökoszisztéma nagyobb bioaktív szubsztrátumainak megfelelően.
- b) *Csapadék-vizsgálatok.* A csapadékvíz összmenyisége, különböző szintekbe való bejutásának menete (lombban maradó, talajra lejutó, törzsön lefutó, stb.) és mennyiségi kérdései eltérő csapadékjárásoknál és típusoknál. A páratartalom és változásai. Evapotranspiráció.
- c) *Légáramlás.* Irány, erősség, gyakoriság stb. Az áramló levegő különböző fizikai állapotainak vizsgálata, azok hatása az ökoszisztémára.
- G** a) *Talajfizikai vizsgálatok.* A talajszemcsenagyság, kötöttség, talajlevegő, talajhőmérséklet, a talajvízállapot és vízgazdálkodás, stb. vizsgálatai.
- b) *Talajkémiai vizsgálatok.* Mennyiségi analízisek és az időbeni változások menetének követése. Báziscsere, koagulációk, kolloidális folyamatok, oxidációk, adszorpciós komplexek, stb. A humusz.
- H** a) *Levegőszennyeződés.* Az ülepedő és szálló por mérése. Kén-dioxid, öszkén-tartalom, nitrogén-oxidok és policiklikus aromás szénhidrogének vizsgálata levegőben havontkénti mintavétellel.
- b) *Az ember és az erdő kapcsolata.* A jóléti erdő kérdése.
- c) *Egyéb vizsgálatok.*

J *Az élő- és élettelen ökoszisztéma-összetevők komplex egymásra épülésének összegezése. Tájértékelési és tájhasznosítási eredmények.*

A „Síkfőkút Project” kutatási terv az alapökoszisztéma modell-területben történő természetes állapotának kutatásával párhuzamosan összehasonlítás-ként szerepelteti olyan vizsgálatok megindítását is, amelyek ugyanilyen ökoszisztémák közelébe települt gyárak, ipartelepek szennyező- és szervesanyag-termelést befolyásoló hatásának felmérését szolgálják. A következő ipari körzetek vehetők számításba elsősorban e vizsgálatokhoz: Ózd, Kazincbarcika, Miskolc, esetleg Eger.

II. A második fázis. A természetes ökoszisztéma-állapot megszüntetése után kialakuló helyzet vizsgálata (kutatási idő: 3—4 év).

Kutatási cél: Megvizsgálandó az antropogén beavatkozás különböző méreteinek környezetváltoztató hatása a modellterület természetes erdőjének kitermelése után.

Kutatási feladatok: Súlyozottan a környezeti faktorokra kiterjedően, pl. a fény-, hő- és nedvességviszonyok változása, az erózió jelentkezésének mérése, a talaj (szerkezet, tápanyagellátottság stb.) megváltozása. A trofikus szintek átrendeződése és szelektálódása stb.

III. A harmadik fázis. A bioszféra adottságainak legjobban megfelelő mesterséges táj kialakítása és ennek vizsgálata (kutatási idő: kb. 10 év).

Kutatási cél: Azoknak a legkedvezőbb mesterséges művelési módoknak és kultúrókoszisztémáknak kikísérletezése az alapmodell területén, amelyek regionális szinten más hasonló adottságú tájakra is kiterjeszthetők.

Kutatási feladatok: Mezőgazdasági tájparcellák létrehozása különböző kultúrnövények (gabonák, kapások, szőlő, kultúrerdő stb.) telepítése útján. Ezeknek vizsgálata ugyanazon környezetbiológiai módszerekkel, mint az a természetes ökoszisztémában történt. A kapott eredmények egybevetése, következtetések levonása.

Megjegyezzük, hogy a harmadik fázis célkitűzéseivel kapcsolódó egyes részvizsgálatok az alapökoszisztémához hasonló adottságú szomszédos területeken időben az első két fázissal párhuzamosan is indíthatók.

A modellterület kiválasztásának szempontjai, a „Síkfőkút Project” és környékének rövid táj-jellemzése

A fenti célkitűzésű kutatások modellterületének kiválasztásához több alapvető szempontra kellett figyelemmel lenni:

1. A kiválasztott ökoszisztéma megfelelő korú (60 év feletti), nagyobb kiterjedésű, homogén állományfolt legyen, amely előzetes felmérések alapján lényegében egyezzen meg a klimazonális tölgyesek átlagával.

2. Lehetőleg erdészetileg kevésbé kezelt, tehát viszonylag természetközeli állapotban levő erdő legyen.

3. A külső nagy környezeti viszonyok homogén jellegűek legyenek. Tehát minimális legyen pl. a kitettség mértéke (kis reliefenergia, plakor helyzet) ennek következményeképpen ugyanaz legyen a mezoklíma az egész területen. Egyformán legyen mély a talajszelvény, vagyis az alapkőzet közvetlen hatása sehol se érvényesüljön stb.

4. Gyakorlati szempontok, pl. jó megközelíthetőségi lehetőség, az elektromos áram odavezetésének megoldhatósága stb.

A fenti legfontosabb szempontokat mérlegelve a modellterületet a KLTE Növénytani Tanszéke az Északi Magyar Középhegység bükkhegységi tagjának déli, dombvidéki tájában, Eger városától 6 km távolságra K—ÉK-i irányban, a síkfőkúti műút közelében jelölte ki. A vizsgálati hely pontosan: az Egri Erdőgazdaság 41 sz. erdőrészlete (Eger külterület 0861 hrsz.), a Szöllőskei erdészház, az almáskerti bekötőút és az Eger—Síkfőkút közötti műút közé eső erdőterület.

A „Project” D-i irányban enyhén lejtő, 1000—2000 m széles háton fekszik, amelyet két oldalon lapos, gyenge vízfolyásos völgyek határolnak. Tőle É-ra kb. 500 m távolságban kezdődik a már a középső Bükkhöz sorolható DNy—ÉK irányú Nagyged—Várhegy 500—600 m magas mészkővonulatának D-i lejtője. A modellterület 270—300 m magas dombvidéke tehát tulajdonképpen a magasra emelkedő középhegység hegylábperemi törmelékűjének is felfogható lenne. PINCZÉS legújabb vizsgálatai azonban egyértelműen kimutatták, hogy e dombvidék harmadkori anyagának jelentős része nem bükki eredetű, hanem a valamikori Alföld helyén emelkedett kristályos őshegység É-i irányban lehordott törmelékanyaga (PINCZÉS 1956, 1968 és ex verb.). Az ökoszisztéma alatt az említett törmelékanyagból származó alapkőzet javarészt miocén településű kavics, amely a közeli „Kavicsos tető”-nél a felszínre is bukkan s amelyet a távolabbi környéken ki is termelnek. A kavics fő anyaga kvarc, mellette jáspis, kvarchomokkő stb. található. A kavicsra 3—6 m vastag agyagos üledék települt, az ezen kialakult talaj az erdő alatt az agyagbemosódásos barna erdei talajok csoportjába tartozik. Kovács M. előzetes vizsgálatai szerint a talaj enyhén savanyú (pH = 4,8—5,7; a talaj felső szintjében a kicserélhető kationok me/100 g értéke: Ca = 12,11, Mg = 2,06, K = 0,57, Na = 0,09 stb. — Kovács ex verb.).

A „Project” közvetlen közelében meteorológiai mérőállomás jelenleg még nincs. Ny-i irányban, Egerben törzsállomás működik, itt több mint 50 éves adatsorok állnak rendelkezésre a különböző éghajlati elemekről. DK-re légvonalban kb. 6—7 km távolságban Bogácsról csapadékmérési adatsorunk van 50 év óta, ugyanez rendelkezésünkre áll Mezőkövesdről is, amely azonban tájilag már teljesen az Alföld része. A modellterület környezetében működik még néhány csapadékmérő állomás (Bükkzsérc, Cserépfalu, Felső-

I. táblázat

50 éves havi- és évi csapadékatlagok (mm-ben)

| | tsz. f. m. | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | ÉV |
|------------|---------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Eger | 173 | 27 | 30 | 33 | 45 | 65 | 73 | 59 | 57 | 48 | 52 | 53 | 40 | 582 |
| Bogács | 186 | 29 | 31 | 33 | 42 | 64 | 74 | 54 | 52 | 48 | 47 | 52 | 41 | 567 |
| Mezőkövesd | 116 | 26 | 30 | 30 | 41 | 59 | 64 | 60 | 49 | 47 | 48 | 52 | 38 | 544 |

tárkány, Felnémet, stb.), ezeknek adatai azonban csak rövidebb időszakokra vonatkoznak. A „Project” és környékének legfontosabb éghajlati jellemzését a fenti állomásokon mért adatokból ill. a Magyarországi Éghajlati Atlaszában (KAKAS 1967) megjelent térképek interpretálásából az alábbiakban foglaljuk össze:

A napfénytartam évi összegének átlaga 2085 óra, a tenyészidőszaké pedig 1517 óra. A napsütés nélküli napok száma csekély (évi átlagban 65,5 nap, tenyészidőszak alatt 6,9 nap). Az évi középhőmérséklet 9,9 C°, a júliusi közép 20,8 C°, a tenyészidőszaké 17,0 C°. Egerben a nyári napok száma évenkénti átlagban 77–79 körül van, a hőség-napok száma pedig megközelíti a huszat. Mindezek az adatok egyértelműen mutatják, hogy a Bükk déli előterének dombvidéki területén fekvő „Síkfőkút Project” és környékének hőmérsékleti viszonyai inkább az Alföld, mint a Középhegység klímaviszonyaihoz állnak közelebb.

A csapadék évi összege a mintaterületet körülvevő állomásokon 540–580 mm között van (1. táblázat). Valószínűnek látszik, hogy a modellfolt közvetlen környezetében a csapadék mennyiségét és ritmusát kimutathatóan befolyásolja az, hogy a terület közvetlenül a DNy–ÉK-i irányban húzódó Nagyeged–Várhegy esőárnyékában helyezkedik el.

Már az 1. táblázatból is kiolvasható a csapadékjárás enyhén kontinentális jellege (szubkontinentalitás), vagyis az, hogy a legmagasabb havi csapadék-átlagok júniusra esnek és viszonylag magasak a nyári csapadékösszegek is (nyári nagy-zivatarok gyakoriak). Ha azonban az 50 év egyes éveinek csapadékjárásait külön-külön analizáljuk és tipizáljuk a ZÓLYOMI-féle módszerrel (ZÓLYOMI 1958), százalékosan is megkaphatjuk a szubkontinentális, szubmediterrán és egyéb csapadékjárás-típusú évek arányát is, ami az ökoszisztéma szempontjából igen fontos környezeti bélyeg (2. táblázat).

Fitocönológiailag a „Síkfőkút Project” erdeje 65 éves, sarjeredetű, homogén cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) társulás, amely habitusában, fajösszetételében és egyéb lényeges adottságaiban megfelel a hazai cseres tölgyesek átlagainak (lásd JAKUCS 1967).

Az 1972. évi megindult vizsgálatok alapján tisztázódott, hogy a lombkoronaszint fafajai: *Quercus petraea v. petraea* (84%) és *Qu. cerris* (16%).

II. táblázat

Az évi csapadékjárás-típusok megoszlása %-ban

| | Szubkontinentalis | Szubmediterrán | Szubatlati | Egyéb |
|------------|-------------------|----------------|------------|-------|
| Eger | 47 | 35 | 4 | 14 |
| Bogács | 54 | 32 | 4 | 10 |
| Mezőkövesd | 61 | 20 | 2 | 16 |

A hektáronkénti törzsszám átlaga 906 db, a borítás (lombzáródás) átlaga 79,9 %. A fák átlagos törzsátmérője 20 cm, átl. magassága 17,3 m. A cserjeszint 16 fajból tevődik össze és egy magasabb (1—3 m) és egy alacsonyabb (1 m-ig) szintre tagolódik. A magascserjeszintet hektáronként 6050 db cserje (66,4% borítás), az alacsony cserjeszintet pedig 87 404 db cserje (42% borítás) alkotja. Dominanciaértékük szerint a legfontosabb cserjefajok sorrendje: *Cornus mas*, *Acer campestre*, *Quercus petraea*, *Cornus sanguinea*, *Acer tataricum* stb., abundanciaértékükkel tűnnek ki viszont a következők: *Ligustrum vulgare*, *Euonymus verrucosus*, *Crataegus monogyna*, stb. A lágyszárúak becsült borítása kb. 50—60%. Lágyszárú növényzet szempontjából az erdőnek két altípusa különíthető el: a dúsabb cserjeszint alatti, árnyékosabb helyeken lép fel a *csökkent lágyszárú borításos altípus*, a kevesebb cserjével fedett, naposabb foltokon a *dúsabb lágyszárú borításos altípus*. Utóbbiban fáciesképzők lehetnek: *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Carex montana*. Az erdő állandóan előforduló (frekvens) lágyszárú fajtái: *Carex michelii*, *Festuca heterophylla*, *Dactylis polygama*, *Fragaria vesca*, *Lathyrus niger*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Galium schulthesii* stb. A „Project” központi részén a fent felsoroltakon kívül még kb. 35—40 virágosnövény faj fordul elő kisebb A—D értékekkel. Moha és zuzmó elsősorban a fatörzseken található, egyes időszakokban közepes tömegű makrogomba megjelenése is jellemző lehet.

Előzetes tájékozódások szerint a szekunder producensek mind fajsza, mind egyedszám tekintetében magas értékekkel szerepelnek. Megfigyelhető volt több alkalommal különböző rovarnemzetségek gradációja, amelyek a primer producensek szemmel is követhető módosulásait okozták. A gazdag mikro- és mezofauna mellett a gerincesek képviselője is kb. megfelel a zonális dombvidéki erdőökoszisztémák átlagainak.

A modellterület kiépítése — szabadföldi laboratóriumváz létrehozása

Annak érdekében, hogy a modellterület homogén erdejében a különböző részkutatások és a kutatásokat végző szakemberek egymás párhuzamosan futó vizsgálatait a legcsekélyebb mértékben se zavarják, ezenkívül, hogy az

elkerülhetetlen mintavételek és az azzal járó roncsolások az ökoszisztéma funkcionálásának egyensúlyát károsan ne befolyásolják, a debreceni KLTE Növény-tani Intézete (mint szervezőintézet) a modellterületet a komplex kutatás céljaira 1972-ben kiépítette (2. ábra).

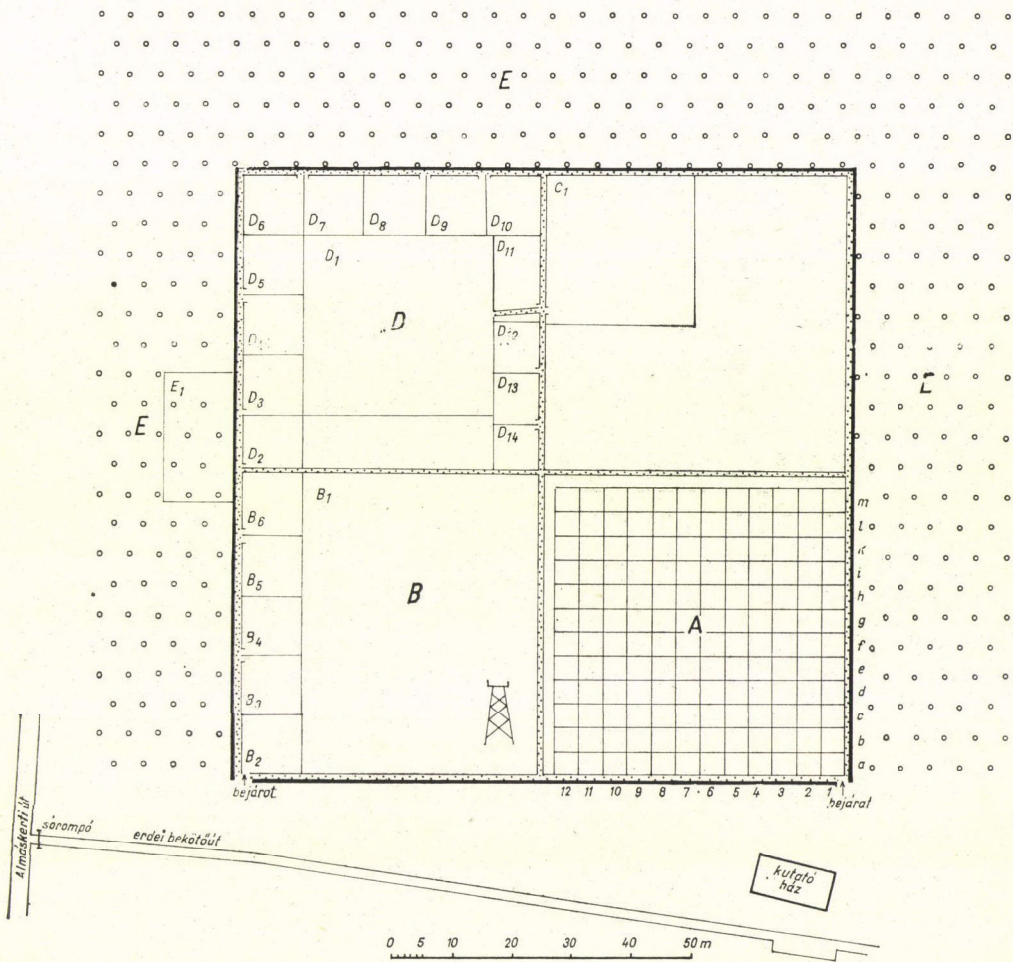
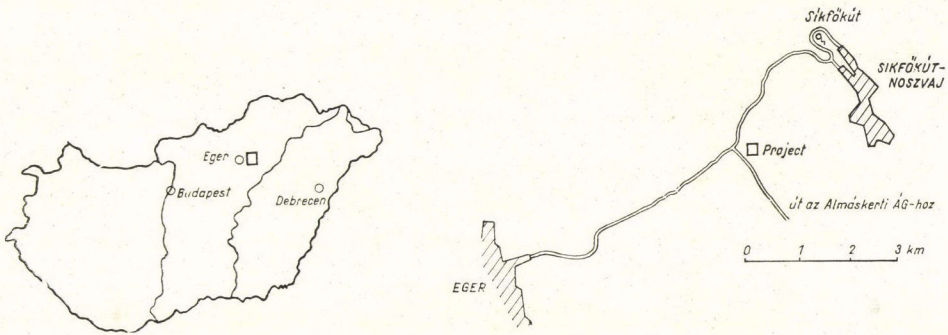
A kiépítés lényege: A 100×100 m-es (1 hektár) alapterületű terület — mint központi terület — szögesdrót körülkerítést kapott és 1 m magasán futó fehér nylonzsinórokkal különböző nagyságú parcellafelosztásokra került. E parcellák a legkülönbözőbb biológiai- és ökológiai részvizsgálatoknak adnak lehetőséget olyan formában, hogy a nyert eredmények (elsősorban a mennyiségi eredmények) könnyen nagy területegységekre (tájszintre) is átszámíthatóak legyenek.

Példának a következőket említem: Az „A”-val jelölt (2. ábra) 50×50 m-es területen minden ott élő magasabbrendű növényi szervezet teljes struktúravizsgálata és tömegadatainak felvétele megtörténik, így a négyzeten kívül nyert adatok is területre átszámíthatókká válnak. Konkrétan: Az „A” négyzetben egyenként megszámlolunk pl. minden *Carex montana* tövet (természetesen minden más növényfajt is!), rögzítjük magassági és borítási adataikat. A továbbiakban a *Carex montana* terméstermésének, ásványi összetételének elemzése, energiatartalmának mérése, vagy egyéb célú vizsgálata a máshonnan kiemelt meghatározott számú — az átlagnak megfelelő nagyságú — példányok alapján történik, de az eredmények az alapterület alapján mindenkor területegységre vonatkoztatva is megadhatók.

A kisebb méretű (10×10 m-es, ill. 8×8 m-es) parcellák (B_{2-6} , D_{2-14}) egyes élszervezet-csoportok (pl. mezo- és mikrofauna, talajgombák, talajbaktériumok, stb.) tanulmányozására, vagy egyéb célokra (pl. különböző talajelemzések, CO_2 forgalom, az avarlebontás vizsgálata, stb.) vannak fenntartva. A „B” négyzetben felépült 25 m magas gúla a lomb belseje és a lomb feletti térkutatására szolgáló műszereket kívánja rögzíteni. E négyzetben történik egyébként pl. a vízkörforgalom folyamatos mérése is.

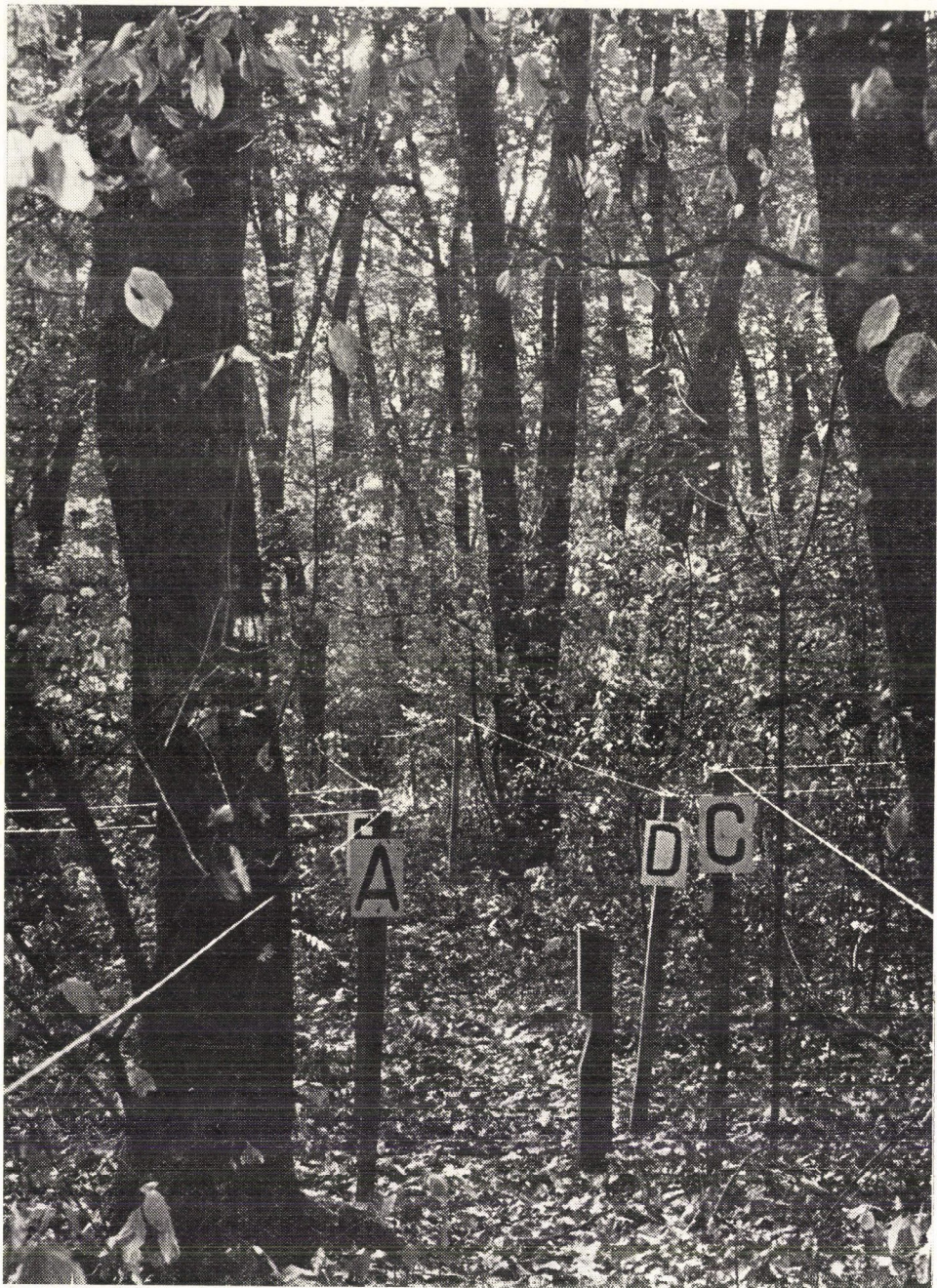
Fontos alapelv, hogy minden nagyobb, roncsolással történő vizsgálat (pl. fadóntás, cserjekiemelés, gyökérmennyiségmérések, tömegesebb állatbegyűjtések stb.) csak az alapterület oldalától számított 5–10 m-es védőszávon kívül, az ún. roncsolásos mintavételi területen (2. ábra „E”) történhet. Mód van arra, hogy itt egyes kutatások számára további kisebb részterületeket jelöljünk ki.

A „Project” mellett felépített 30 m^2 alapterületű faház a műszerőrzés és az észlelések céljait kívánja szolgálni.

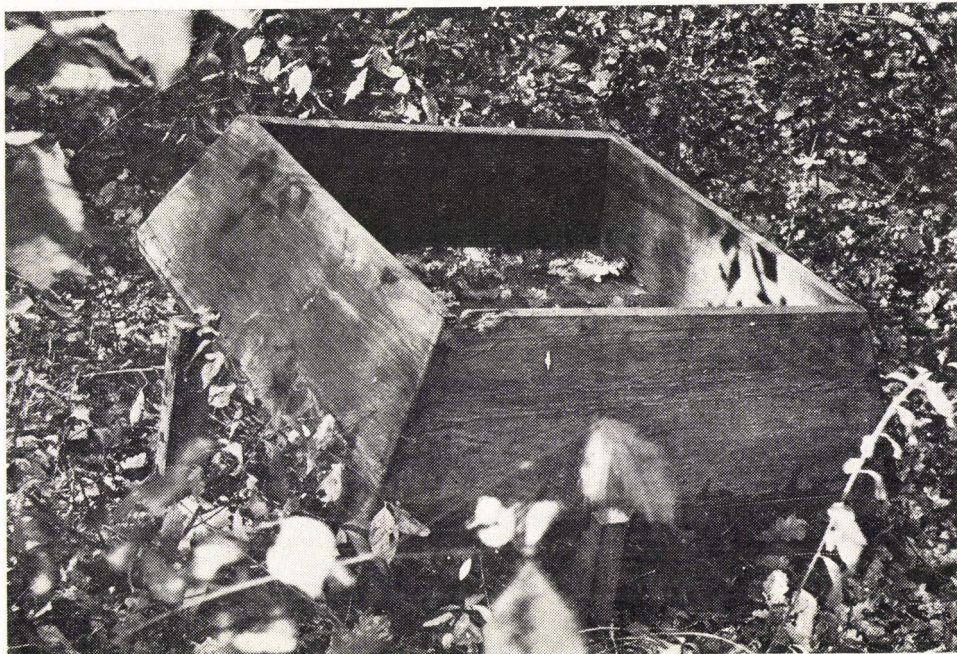


a szágessdróttal körülvett alapmodellterület
 fehér nylonzsinór
 kizárólagos közlekedési úthálózat

2. ábra. Sikkfőkút Project (1972-es kiépítés)



1. kép. Részlet az erdő belsejéből. Közlekedési utak és vizsgálati négyzetek jelölései



2. kép. A hulló avar gyűjtését szolgáló láda az ökoszisztémában



3. kép. Az ökoszisztéma mikrobiális avarlebontásának kísérletes tanulmányozása nylonzsák-módszerrel

A „Síkfőkút Project”-téma az országos bioszféra-tervben

A Domsági tájakra jellemző tölgyes ökoszisztéma időbeni komplex kutatása a természetestől a kultúrállapotig (Síkfőkút Project) c. téma a MTA által irányított és koordinált „Az ember és természeti környezetének védelme (bioszféra)” c. OTTKT főirányhoz kapcsolódik, azon belül a „Terresztris ökoszisztémák összehasonlító kutatása” c. témacsoport tagja.

A főirány, de maga a téma közvetlen célkitűzése is kapcsolódik az Építés és Városfejlesztési Minisztérium által szervezett „Az emberi makro- és mikro-környezet legkedvezőbb kialakításának kutatása” c. országos főirányhoz, továbbá az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak „Környezeti ártalmak, környezetvédelem”, valamint az Egészségügyi Minisztériumnak „A lakosság védelme a természetes és mesterséges környezet káros hatásaitól” címen összefoglalt kutatásaihoz. Igen sok vonalon építhető ki kapcsolat az agrártudományok egyes kutatási témáival is.

A „Síkfőkút Project” kutatásokba eddig bekapcsolódott kutatóhelyek

Az interdiszciplináris témába 1972. év folyamán 23 különböző kutatóhelyről kapcsolódtak be munkatársak (73 kutató). Az alábbiakban felsoroljuk az 1972. év végéig jelentkezett kutatóhelyeket (zárójelben megadjuk az eddig résztvételüket vállalt kutatók létszámát is):

| | |
|---|--------|
| KLTE Növénytani Tsz., Debrecen | (8 fő) |
| KLTE Biokémiai Tsz., Debrecen | (2) |
| KLTE Állattani Tsz., Debrecen | (2) |
| KLTE Meteorológiai Tsz., Debrecen | (1) |
| KLTE Földrajzi Tsz., Debrecen | (1) |
| DOTE Közegészségügyi Tsz., Debrecen | (3) |
| ELTE Növényrendsz. és Növényföldr. Tsz., Budapest | (4) |
| ELTE Állatrendszertani Tsz., Budapest | (4) |
| MTA Botanikai Kutató Int., Vácrátót | (2) |
| MTA Botanikai Kutató Csoport, Budapest | (1) |
| MTA Földrajzi Kutató Int., Budapest | (2) |
| MTA Talajtani Kutató Int., Budapest | (1) |
| TTM Növénytár, Budapest | (5) |
| TTM Állattár, Budapest | (24) |
| Agrártudományi Egy. Talajtani Tsz., Gödöllő | (1) |
| Agrártudományi Egy. Növénytani Tsz., Gödöllő | (1) |
| Erdészeti Egy. Erdőműveléstani Tsz., Sopron | (2) |
| Kertészeti Egy. Talajtani Tsz., Budapest | (1) |
| Erdészeti Tud. Kut. Int., Budapest | (2) |

| | |
|---|-----|
| Pedagógiai Főisk. Növénytani Tsz., Eger | (3) |
| Pedagógiai Főisk. Állattani Tsz., Szeged | (1) |
| Áll. Tudószanatórium Laboratóriuma, Mátraháza | (1) |
| Mátra-Bükki Erdőgazdaság, Eger | (1) |

Befejezésül jelezzük, hogy a „Síkfőkút Project” kutatási programon belül 1972—73-ban már konkrétan is megindultak azok az összehangolt, modern alap kutatás-szintű ökoszisztéma vizsgálatok, amelyeknek eredményei remélhetőleg lehetővé teszik a jövőben nagyterületre kiterjedő megalapozott környezetvédelmi és környezethasznosítási javaslatok megtételét.

IRODALOM

- JAKUCS, P.: *Quercetum petraeae-cerris*. — In: *Guide der Exkursionen d. Int. Geobot. Symp. Ungarn*, p. 40—42 Tab. XV—XVII (1967).
- JAKUCS, P.: (red.) *Magyarország 1 : 200 000-es vegetációtérképe*. — Mscr. (1969).
- KAKAS, J.: (red.) *Magyarország Éghajlati atlasza II*. — Bp. (1969).
- PINCZÉS, Z.: A Déli Bükk és előterének néhány fejlődéstörténeti problémája. — *Közl. a Debr. KLTE Földr. Int.-ből*, No. 26. (1956).
- PINCZÉS, Z.: *Herausbildung der tertiären Oberflächen des Bükk-Gebirges*. — *Acta Geogr. Debr.* 14, 189—200 (1968).
- ZÓLYOMI, B.: *Budapest és környékének természetes növénytakarója*. — In: *Budapest Természeti Képe*, Budapest (1958).
- ZÓLYOMI, B.: *Magyarország rekonstruált növénytakarójának 1 : 1 500 000-es térképe*. — In: *Magyarország Nemzeti Atlasza*, Budapest (1967).