

ERDŐADATAINK PONTOSSÁGA

DR. SALI EMIL

A szerző visszatér egy 1952-ben közzétett tanulmányára, amelyben az erdőrendezési munka pontosságának feltételeit fejtegette. Megállapítja, hogy az erdőrendezési munka pontosságához szükséges eszközök fejlesztésében a Magyar Népköztársaság erdészete jelentősen előrehaladt, és így a magyarországi erdők élőkészletét, növedékét, az elvégzendő feladatokat és más adatokat kellő pontossággal ismerjük ahhoz, hogy terülszerű erdőgazdálkodást folytathassunk.

Lapunk legelső, 1952. augusztusában megjelent számában az erdőrendezés akkor is igen időszerű kérdésével, munkájának pontosságával ennek feltételeivel foglalkoztam egy rövid tanulmányban. Ezúttal — felhívásra — megkísérlek választ adni arra, mennyivel haladtunk előbbre a mintegy 30 éve felvázolt gondok megoldásában.

Nem szívesem teszem, hogy szakmai tanulmányban személyes jellegű témákról is írjak. Ebben az esetben azonban ezt mégsem tudtam elkerülni, mert különben írásom félreérthetővé vált volna. Az erdőrendezéssel majdnem 40 esztendőszolgálati időm alatt — munkaköreimből adottan — közel 30 éven át foglalkoztam. Természetesnek tartottam, hogy mind munkatársaim (elsősorban a terepen dolgozó erdőrendezők), mind magam olyan pontos adatokat szolgáltatassunk a hazai erdőkről amennyire ezt az egyes időszakokban az objektív feltételek egyáltalán lehetővé tették. Igyekezettünk ellenére az általunk szolgáltatott, összesített adatokat meglehetősen sok elmarasztaló bírálat érte. Minthogy egy-egy szervezetbe a dolgozó ember munkája viszi az életet, a kritikák tulajdonképpen azokat a szakembereket is hátrányosan érintették, akik az adott kor adott technikájával élve nagy szorgalommal tudásuk javát adták azért, hogy az ország erdeiről pontos adatokat szolgáltatassanak, és ezek alapján szabják meg (valójában javaslati jelleggel) a főbb erdőgazdálkodási feladatokat.

Ez utóbbiak közül a leginkább kényes az ország erdőiből tartósan (tartamosan) kitermelhető famennyiség megállapítása volt.

Nekem — személy szerint — soha a legkisebb kételyem sem merült fel abban, hogy az alapadatok sora és az erdőgazdálkodási feladatok akkor tervezett mértéke helytálló. Tudatában voltam ugyanakkor annak is, hogy jó egynéhány, nálamnál idősebb, hosszabb gyakorlattal rendelkező és jobban képzett erdőmérnöknek, erdésznek sokkal nagyobb, országos helyismerete és így szubjektív benyomása volt az erdők akkori állapotáról, mint nekem, vagy sok más, terepi erdőrendezőnek. De logikailag (s ha itt is szabad azt a kifejezést használni, hogy „matematikai statisztikailag”) lehetetlennek tartottam, hogy 150—200, lelkiismeretes erdőrendező több éven át végzett és szisztematikus munkája ne adjon biztosabb, pontosabb képet az erdők állapotáról, az erdőket jellemző adatokról. Mindezzel főként azt akartam igazolni, hogy *nem a vak szerencse*

vagy a véletlen vezetett oda, hogy az idő az erdőrendezés, az erdőrendezők adatainak a helytállóságát igazolta.

Az általános mellett természetesen szólni kell azokról az egyes esetekről is, hogy egy-egy erdőrészletben a számbavétel, az üzemtervi előírás kisebb vagy éppen túlzott mértékben hibás. Ezek általában szubjektív eredetűek, s értük én is, munkatársaim is éreztük és érezzük a teljes felelősséget. Ezek után nézzük, hogyan alakult az erdőrendezési munka pontosságának néhány feltétele.

Élőfakészlet

Az élőfakészlet megállapítására (becslésére) részben a fatermési, részben a fatömegtáblák szolgáltak, szolgálnak segédeszközkül. Az ERTI és az EFE (ill. jogelődei) fatermési kutatásainak eredményeként ezek az eszközök legalább első sorozatban elkészültek, és mind az erdőrendezők, mind az erdőgazdálkodó szervezetek rendelkezésére állnak. Nyugodt lelkiismerettel írhatjuk, hogy az erdőrendezők ezeket az eszközöket kötelező használat céljából általában hamarabb megkapták mint azokat hivatalosan, pl. zárójelentésben közzétették volna. A kutatás és az annak eredményeit hasznosító gyakorlat követendő példája volt ez az együttműködés.

A lábon álló famennyiség megállapítására használatos eszközök fejlesztésének egyik eredményeként növekedett az élőfakészlet ismeretének pontossága. Ehhez hozzájárult még az is, hogy jelentősen nőtt az a terület, amelyen a fakészletet valamilyen fatömegtáblás módszerrel állapították meg. Annak idején arról írtunk, hogy a 6–7 éven belül vágáséretté váló faállományok fatömegét vesszük számba pontosabb eljárással. Időközben, minthogy az erdőgazdasági üzemtervek érvényességének időtartamát ötről tíz évre növeltük, mintegy a kétszeresére kellett növelnünk azt a területet is, amelyen a fakészletet gondosabban becsüljük. Ezért 1980-ban a faállománnyal borított területnek kb. az egynegyedéről rendelkezünk ilyen forrásból adatokkal. Minthogy vágásérett vagy ahhoz közel levő, tehát a viszonylag legnagyobb fajlagos fatömegű faállományokról van szó, ezek a pontosabb számbavételi eljárások az egész élőfakészletnek a felére terjedtek ki.

Az adatok sok évi gyűjtésének és értékelésének az eredménye abban foglatható össze, hogy egészében (némi megjegyzéssel) az 1980. év elejére aktualizált adatok szerint az élőfakészlet legalább negyed milliárd m^3 , és ennek relatív hibája legfeljebb $\pm 3\%$. A számítások tehát a pontosság igen figyelemreméltó növekedését mutatják. Az említett megjegyzés mégis az lehetne, hogy az erdőgazdasági üzemtervek teljes sorozatában tapasztalható egy kis, de szisztematikus, rejtett hiba (ennek részletes kifejtése egyrészt korai, másrészt jelentős terjedelmet igényelne), amelynek hatása a pontosságot ellenőrző számításokban éppen a rendszerességénél fogva nem érzékelhető. Ez az eltérés az erdőrendezők kis biztonságra való törekvésére utal, és így — egyelőre igen szubjektív megítélésem szerint — az élőfakészlet nagy valószínűséggel 1–2%-kal nagyobb lehet a kimutatottnál.

Növedék

A növedékadatok (mind az átlag-, mind a folyónövedék) pontosságának a növekedése az egyre jobb fatermési táblák használatának eredménye. A növedékadatok pontosságában az aggályaink minimálisak. Ez mind számításokkal, mind logikailag alátámasztható. Az átlagnövedék relatív hibája — számításunk szerint — nem éri el a $\pm 2\%$ -ot, a folyónövedéké kb. $\pm 2,3\%$.

A hozadék megállapításában a növedék — faállományaink korosztály- és vágásérettségi viszonyainak közismert aránytalanságai miatt — nem játszhat különösebb szerepet. Inkább csak a már más módon megállapított hozadékkal hasonlítjuk össze. *A valóban végrehajtott fakitermelés a legutóbbi években az átlag-, ill. a folyónövedék 70 és 75%-a körül mozgott.* Éppen ezért még jelentős időszaknak kell eltelnie ahhoz, hogy a fakitermelés mértéke a tűrési határt megközelítse. Ugyanakkor várható, hogy a fatermelési kutatások továbbfolytatásának eredményeképpen az időszak eltelte előtt mind az élőfa-készlet, mind a növedék megállapításában még szűkülnek a hibahatárok.

Erdészeti geodéziai munkák

Az erdészeti geodéziai munkákban is fejlődöttünk. Ez egyrészt az általános, az állami földmérési szolgálat egyre javuló tevékenységének eredménye, másrészt a szorosabb értelemben vett erdészeti geodéziáé. Ez utóbbi főként a légifényképek kiterjedt felhasználását és ezek mind korszerűbb műszereken történő értékelését jelentette. Jelentős további javulást hoz a rétegvonalas térképek általánossá válása, és — ahogyan azt már több javaslat tartalmazta — a különböző tematikus térképek rendszerezítése.

Mindezekre már annak idején gondoltunk, de a végül is mindig szűkös kapacitást a legfontosabb, vagy az akkor legfontosabbnak ítélt feladatok végrehajtására használtuk fel.

Igen röviden célszerű foglalkoznunk azzal, hogy időközben az erdőrézletek területének kimutatásában áttértünk a 0,01 hektárnyi pontosságról a 0,1 hektárra. Akkoriban a 0,01 hektár mellett azért kötöttünk ki, hogy pl. az élőfa-készletet területi hiba, ill. kerekítés ne terhelje, hiszen — a törzskiszámlálás kivételével — a geodéziailag mért területre vetítjük fatömegbecsülésünk eredményeit. Az említett egyszerűsítést is tulajdonképpen a fatermelési és fatömeg-táblák készítésében és az ezek felhasználásában elért eredmények tették lehetővé azzal, hogy a területi adatok ilyen mérvű kerekítéséből adódó eltérések elhanyagolhatókká váltak.

Az üzemtervi nyilvántartás

Az ötvenes évek elején — elsősorban elvileg, de az üzemtervezési rendszeren belül — a nyilvántartás módszerét is kialakítottuk. Kezdetben azonban ezeket nem vezettük, mert inkább újabb és újabb adatokkal kívántuk gyarapítani ismereteinket a hazai erdőkről. A másik ok: akkor még nem számíthattunk arra a nagy lehetőségre, amelyhez 1954 nyarán jutottunk, azzal, hogy az állami erdőgazdaságok ún. erdőművelő II. munkakörben levő dolgozóit átcsoportosították az erdőrendezőkhöz. Feladatukká az erdőgazdálkodási tevékenység helyszíni ellenőrzését és ennek alapján az üzemtervi nyilvántartások vezetését tették. *Igy az üzemtervek élővé váltak.* Egyben ez volt a nem lebecsülendő elődjé a mai erdőfelügyeletnek és az aktualizálásnak.

A számítógép erdőrendezési alkalmazása

A számítástechnikát ugyanúgy használtuk az erdőrendezés fejlesztéséhez, az erdőkről való ismereteink bővítéséhez és pontosabbá tételéhez, mint pl. — más területünkön — a légi-fotogrammetriát vagy a tükrös relaszkópot. Különösen fontosnak ítéltük munkatársaink szervezett továbbképzését és gyakorlatoztatását, abból a célból, hogy megfelelően tudjanak számítógéppel, illetve számítógép alá dolgozni akkor, amikor a számítástechnika egy-egy részterüle-

ten ugyan, de azon már általános bevezetésre kerül. Úgy tűnik azonban, hogy a mindenki által ismert közhelyet nem ismételtjük elegendőszór: *a számítógép — megfelelő etetés és programozás esetén — igen jó segédeszköz, de nem engedhetjük meg, hogy a fejünkre nőjön.* Ha a jövőre valamit kívánhatnánk a számítógépek erdőrendezési (egyáltalán erdőgazdálkodási) célú felhasználásában, úgy ez az lenne, hogy a számítástechnika révén kapott, ill. rendszerezett adatsorok legalább 70—80%-ának az értékelésére és hasznosítására (vizszacsatolására) belátható időn belül legyen kapacitásunk.

*

Az erdőrendezési munka pontosságának néhány, tehát korántsem összes feltételének az utóbbi, mintegy 30 évben bekövetkezett megvalósulásáról igyekeztem rövid összefoglalót adni. Megállapíthattuk, hogy a fejlődés számottevő, ismereteink a hazai erdőkről jóval pontosabbak és — ami legalább ennyire fontos — bővebbek is. A bővülő és pontosabb ismeretek jelentős segítséget adnak mind az erdőgazdálkodás, mind a faipar fejlesztéséhez és mindkettőnek a tervgazdálkodásba való beillesztéséhez. Ezenkívül szándékom volt, hogy az erdőrendezésnek ezt a néhány munkaterületét necsak regisztrálási-jelleggel mutassam be, hanem — ha nem is egészen határozott körvonalakkal — érzékeltessem némileg a megítélésem szerint itt várható jövőt.

A hazai erdőkről tehát ismereteink pontosabbak, azaz: amit tudunk, jobban megközelíti a valóságot, de azt tökéletesen nem fedheti. Továbbra is szükséges a kutatás (pl. a fatermési kutatás) intenzív folytatása és az elért eredmények igazi hasznosítása.

Zárómondatként jegyzem meg, hogy *a bizonyítottan elfogadható pontosságú adatokat higgyük el*; ha 30 évvel ezelőtt ezt tettük volna, előbbre tartanánk a fagazdaságban.

Haldokolnak az erdők címmel az osztrák televízió 1982. dec. 20-án másfél órás riportfilmet és ezt követően két órás pódiumvita-műsort szentelt a Németországban és szerte Európában jelentkező tömeges erdőpusztulásnak. A korábbi évtizedből már ismert, helyi füstkárosításokkal szemben új, egyelőre megmagyarázhatatlan jelenség a nagy területű erdőpusztulás, többek között a Harz-hegységben, a Bajor Erdőben, a cseh Óriás-hegységben és a cseh—NDK határon levő Érchegységben. Ausztriában „enyhe” károk észlelhetők, „csak” 120 000 ha-t érint az immisziós kár. A jegenyefenyő, mint legérzékenyebb fafaj, gyakorlatilag kivészőfélben van a Bajor Erdő Nemzeti Parkban, jelenleg a lucfenyő elhalása van felfutóban, és már jelentkezik a károsítás a bükkön is. Az erdei- és a duglászfenyő, valamint a tölgyállományok egészségi állapota is romlik. Egyelőre nincs rá magyarázat, hogy közvetlenül mi váltotta ki az 1980 óta tapasztalható tömeges faállomány-pusztulást.

A szakértők szerint, amennyiben nem sikerül a kéndioxidot és nitrogénoxidokat kibocsátó üzemek és erőművek sürgős átalakítása, a termőhelyek károsodása véglegesé és visszafordíthatatlanná válik.

A kérdés ma szerte Nyugat-Európában nagy nyilvánosságot kap. Elgondolkoztató, hogy míg nálunk a magukat környezetvédőknek tartók az erdőgazdálkodást illetik vádakkal, nyugati szomszédainknál az erdészet képviselői találhatók a környezetvédelem szószólói között. Agazatunknak többet kellene tennie azért, hogy a közvélemény emocionális félrevezetés helyett reális képet kapjon a környezet- és természetvédelem jelenlegi és várhatóan tovább növekvő gondjairól.

(ref. dr. Máttyás Cs.)