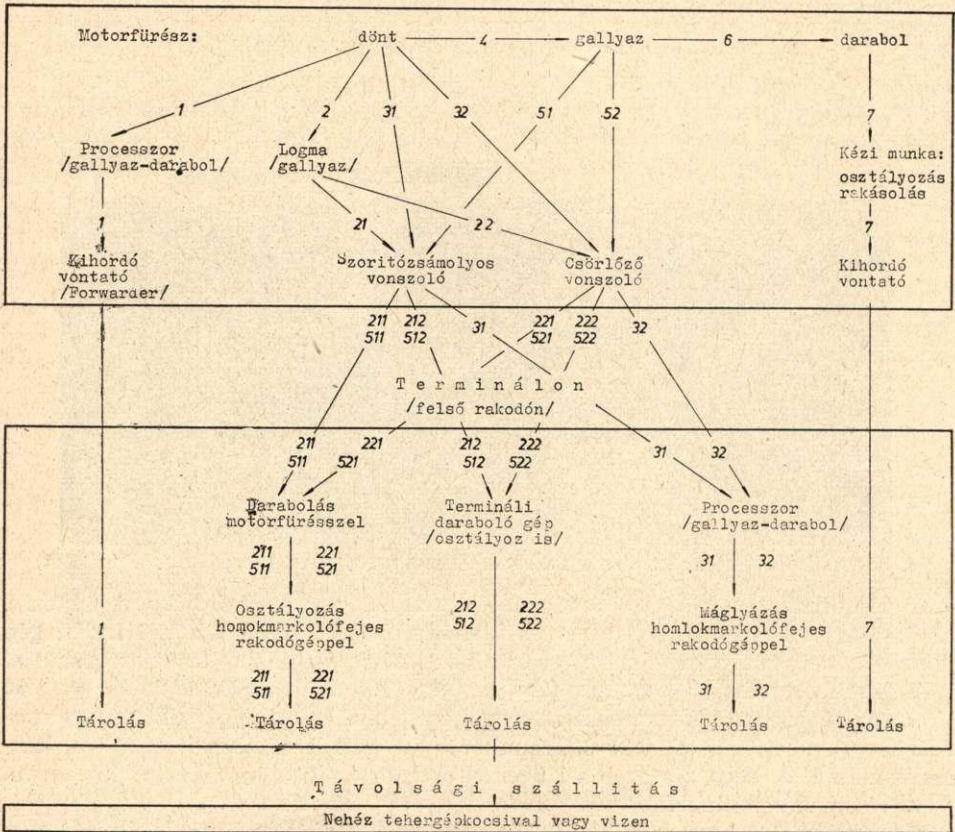


ERDŐFELTÁRÁS SVÉDORSZÁGBAN

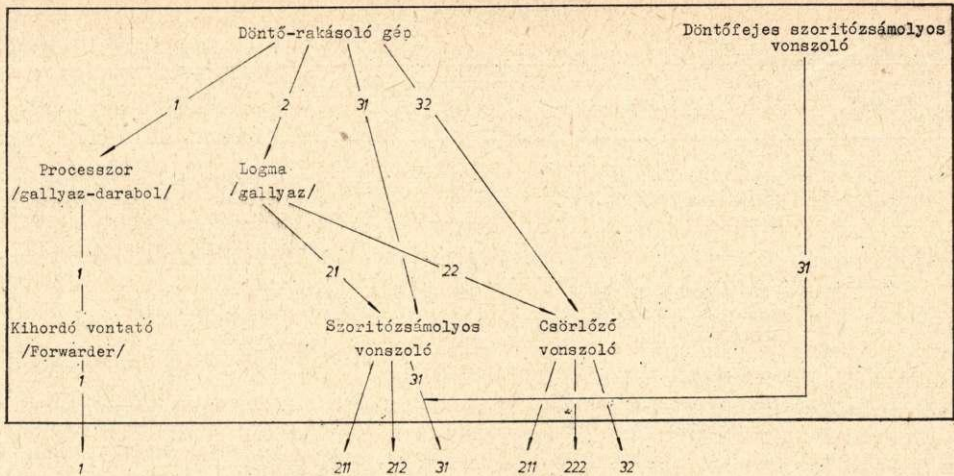
Dr. Herpay
Imre

Svédország a világ 4—5 legjobban gépesített erdőgazdálkodóinak egyike, s érthető, hogy az utak és gépek kölcsönhatását minden ökonómiai következményével együtt messzemenően figyelembe veszik. Az észak-déli irányban, nagy kiterjedésű országban, jelentős különbségeket találunk a termőhelyi- és faállomány-viszonyokban, ezért a gépesítés iránya is eltérő és ezen belül az üzem nagysága (tőkeerőssége) szerint is differenciált.

Az 1. és 2. ábrán bemutatom a fahasználat és anyagmozgatás lehetséges munkarendszereit. E rendszerek gyakran eltérő igényeit kell kielégíteni a feltárolhatózatnak. Arra törekszenek, hogy a gépek az ún. „hatástávolság”-on belül dol-



1. ábra: Döntés motorfűrészszel termőterületen



2. ábra: Döntés döntő-rakásoló géppel termőterületen (a folyamat többi része azonos az 1. ábrán bemutatottal)

gozzanak. A hatástávolság a szabályos úthálózatban tulajdonképpen megfelel a párhuzamosan futó utak féltávolságának, vagyis annak a területnek a határa, ahonnan még gazdaságos a közelítés, ill. az útra és gépre fordított kiadások összege minimum.

$$a = \sqrt{\frac{y}{p \cdot t_0}}$$

ahol a km a hatástávolság,

y skr/km/év az út költsége (amortizáció, eszközlekötés és fenntartási költség)

p br m^3/km^2 átlagos használat az út leírasi ideje alatt

t_0 skr/br m^3km a terepen való anyagmozgatás költsége.

Az erdők feltártságának nálunk és Közép-Európában használatos mérőszámát, az útsűrűséget (m/ha) nem használják.

UTAK OSZTÁLYOZÁSA

Röviden ismertetni kell az utak osztályozását is, mert az osztályozás módszerének fontos szerep jut a gazdaságos kivitelezésben és az úthálózatok tervezésében.

Az utakat a kiépítés sebessége szerint osztályozzák, és egy-egy útosztályon belül a járhatóság szerint differenciálnak. A szállítás gazdaságosságát eldöntő tényezők közül az egyik legfontosabb a sebesség, különösen, ha nagy az átlagos távolság, mint Svédországban. A kiépítési sebesség növelése természetesen növeli az útépitési költségeket, ezért csak gondos költségelemzés döntheti el, hogy adott viszonyok között mekkora legyen az egyes útosztályokban a kiépítési sebesség. A sebességi útosztályokat az 1. táblázat ismerteti.

A járhatóság szerinti differenciálás lehetővé teszi az egyes sebességi útosztályokon belül az építési költségek lényeges csökkentését, látszólagos bonyolult-

Sebességi útosztályok

1. táblázat

Osztály	Általános jellemzés	Kiépítési sebesség km/óra	Felhasználás
I.	Nagy igények a forgalmi sebességgel szemben	40—50	Nagy erdőtestek főútjai, nagy erdőtestekből kivezető utak. Fontos átszelő utak. Állandóan karbantartott utak.
II.	Kisebb igények a forgalmi sebességgel szemben	30	Kis erdőtestek főútjai. Egyes építmények hosszú kivezető útjai. Pontosabb összekötőutak.
III.	Kis igények a forgalmi sebességgel szemben	20	Kis gravitációs egységek bekötőútjai. Egyes építmények rövid kivezető útjai. Rövidebb összekötőutak, melyeket átmenő forgalom nem terhel.
IV.	Elenyésző igények a forgalmi sebességgel szemben	Lépésben	Rövidebb bekötőutak, ha a véghasználatnál vagy erdő-ápolási munkánál ilyenre szükség van.

A sebességi útosztályok járhatósági fokozatai

2. táblázat

Járhatóság	Jármű	Állandó fagyban (tél)	Száraz időszakban (nyár)	Tartós esők idején	Hóolvadáskor (tavasz)
		közlekedhet			
A	Tgk Szgek	igen igen	igen igen	igen igen	igen igen
B	Tgk Szgek	igen igen	igen igen	igen igen	nem igen
C	Tgk Szgek	igen iger	igen igen	nem igen	nem nem
D	Tgk Szgek	igen igen	esetleg igen	nem esetleg	nem nem

ságának hátrányát pedig az 5 éves úthálózati terv készítésénél ki lehet küszöbölni, ahogy erről később még lesz szó. Egy-egy sebességi útosztályon belüli járhatósági fokozatokról a 2. táblázat ad áttekintést.

ÚTHÁLÓZATOK TERVEZÉSE

Először nagy területekre végzik el az úthálózatok távlati tervezését. Ennél a munkánál a svéd *von Segebaden* módszerét alkalmazzák, melynek ismertetésére itt nem térhetek ki.

A távlati tervek alapján készülnek az 5 éves úthálózat-fejlesztési tervek. Az államerdészethnél az 5 éves tervek készítésének menete röviden a következő:

Az erdőrendezési munkák megkezdése előtt jegyzőkönyvben rögzítik az üzemtervezési időszak közepére (5 év múlva) várható kitermelő-anyagmozgató géprendszert és ennek anyagmozgatási költségét $\text{skr}/\text{m}^3\text{km}$ egységben, amely az összes közvetlen és közvetett költséget magába foglalja, beleértve a munkások helyszínre szállításának 1 m^3 -re és 1 km -re eső költségét is. Ennek alapján az erdőrendezőség kiszámítja a hatástávolságot.

Ezután az erdőrendezőség megadja az első és második 5 éves periódusban várható elő- és véghasználatok nagyságát és területi elosztását térképen.

Ennek ismeretében az erdőhivatal szállítással foglalkozó előadója berajzolja a meglevő utak hatásterületét, és az ezen kívül maradó vágásterületre megtervezi az új utak nyomvonalát. A reális nyomvonalak felkeresésénél felhasználja az 50 000-es rétegvonalas térképet, a 20 000-es légi fényképeket, esetleg az előbbi felnagyítja az utóbbi méretarányára. Az új utak nyomvonalát a hivatal vezetőjével és a szakelőadókkal megvitatja, majd átadja az erdőrendezőségnek.

Az erdőrendezőség ezután az egyes erdőrészeket számítógépben levő adatait kiegészíti a fatömeg áramlási irányával, a használat tervezett idejével (1. vagy 2. ötéves periódus), és egy kétjegyű számmal, amely jelzi a terep és a csatlakozó út járhatóságát (egész évben, hóolvadáskor nem, hóolvadáskor és tartós eső után nem, csak fagyban).

A számítógép ezután kigyűjti a különböző járhatósági fokokhoz (időszakokhoz) tartozó fatömegeket és területeket. Az utóbbiak térképen is ábrázolhatók. Mindez elegendő támpontot ad a „balasz”-nak nevezett számítás elvégzésére, amely kimutatja, hogy a rendelkezésre álló kapacitások folyamatos kihasználása biztosítható-e. Ha nem, ill. aránytalanság van az egyes járhatósági fokokhoz tartozó időszakok között, akkor növelik az egyes utak kiépítési fokát vagy több utat terveznek.

A számítógép kigyűjtéséből készítenek egy forgalmi térképet is a szokásos formában, amely megadja periódusonként az úton mozgatott fatömeget.

Az úthálózatok tervezése *U. Sundberg* és *G. Larsson* professzorok elméleti munkássága alapján a gépi adatfeldolgozás kiterjedt alkalmazásával és az üzemtervkészítési munkákkal párhuzamosan folyik.

A TAPASZTALATOK FELHASZNÁLÁSA

Svédországi tanulmányútam tapasztalatait a *Svéd fagazdaság* c. 217 oldalas, javaslataimat is tartalmazó jelentésben adtam közre, amelyet minden erdőgazdaságnak és erdészeti szervnek megküldtem, az OEE szervezeteiben 10 előadást tartottam. A MTA Fahasználati Munkabizottsága megvitatta az utak és szállítógépek kölcsönhatásával foglalkozó dolgozatomat, mely később Az Erdő hasábjain is megjelent. Ugyanez a munkabizottság foglalkozott néhány javaslatommal is és ajánlásokat juttatott el az állami vezetéshez. Tapasztalataim gyakorlati alkalmazása a továbbiakban már nem rajtam múlik. A magam részéről bárkinek szívesen rendelkezésére állok.

Saját hatáskörömben tapasztalataimat csak az oktatásban és kutatásban tudtam hasznosítani, de remélem, hogy az úthálózatok és anyagmozgató géprendszerek komplex vizsgálatára kidolgozott modell szélesebb körű alkalmazására is sor fog kerülni majd. E dolgozatomban azokat a lényegesebb tapasztalatokat ismertettem, melyek megkönnyítették annak a módszernek erdőgazdasági alkalmazását, melyet korábban a mezőgazdasági úthálózatokra kidolgoztam.