

FIATALJAINK MUNKÁIBÓL

GELLÉRT MIKLÓS, IFJ. KÁLDY JÓZSEF

A SZLIPJELZŐ ALKALMAZÁSÁNAK JELENTŐSÉGE AZ ERDŐGAZDASÁGI ANYAGMOZGATÁSBAN

Az elmúlt öt esztendőben a hazai erdőgazdasági munkák gépesítése területén számottevő előrelépés történt. Ezzel az eredménnyel, a gyors változással azonban nem tartott lépést a gépek üzemeltetésének fejlődése. Különösen az LKT közelítőgépeink munkájában sok még a feltárható, az eddig ki nem használt lehetőség. Műszeres méréseink azt mutatják, hogy alacsony a műszakórára vetített üzemanyag-fogyasztás annak ellenére, hogy ebben szerepel a dizeldiagnosztika hiánya és egyéb, túlfogyasztást okozó tényező. Az a tény, hogy az 1979. évben 195 db csörlős vonszoló országosan 321 977 órát töltött a fahasználatban, s ez idő alatt 1 100 000 m³ faanyagot mozgatott meg — 1 051 000 m³-t hosszúfában, 59 842 m³-t választékban — azt mutatja, hogy jelentős gépkihasználatlanságról beszélhetünk.

Ezen gépkihasználatlanság okait vizsgálva jutottunk el a szlipjelző készülékek erdőgazdasági erőgépeken való alkalmazásához, mivel az erőgép változó üzemi viszonyok közötti optimális kihasználása (vonóerő, vontatott fatömeg) a sebességfokozat helyes kiválasztásával a szlip és a fordulatszám optimális értéken tartásával érhető el. Ez kihat a közelítés gazdaságosságára is.

A szlipjelző a csörlős vonszoló vezetőfülkéjében elhelyezett mérőműszer, mely üzemi viszonyok között a gépkezelő számára — a megfelelő lámpa kigyulladásával — jelzi a szliptartományokat. A szlip optimális, ha a gép megfelelően van terhelve. Ezt az állapotot zöld lámpa jelzi. Ha a gép túlterhelt, azt piros lámpa mutatja. Ha a vonóerő nincs kihasználva, a gép alulterhelt, sárga lámpa jelez. Így a gépkezelőnek azonnal lehetősége nyílik a rakomány változtatására, ha kell, növelésére, ha kell csökkentésére, ezzel az optimális vonszolómozgás kialakítására.

A használt eszköz a MÉM Gödöllői Műszaki Intézete által kifejlesztett és a kísérletek idejére rendelkezésünkre bocsátott szlipjelző berendezés (1. ábra).



1. ábra. A szlipjelző készülék

ezt a műszert azonban a csörlős vonszoló paramétereire megfelelően átpro-
ramoztuk. A fontosabb technikai adatokat az alábbiakban közöljük:

— tápfeszültség	12 V
— áramfelvétel	max. 0,4 A
— súly	0,6 kp
— méret	190×120×65 mm
— kijelzés:	
szlip	izzólámpás
sebesség	sámjegyes
— pontosság:	
szlip	±0,5 %
sebesség	±0,1 km/h

A berendezés a csörlős vonszoló hajtóműve tengelyének, és a csörlős von-
szólóra szerelt, szlipmentesen gördülő mérőkerék (2. ábra) fordulatszáma különb-
ségének alapján méri, illetve számítja ki a csörlős vonszoló szlipjét. A beren-
dezés a szlip mellett a csörlős vonszoló tényleges haladási sebességét is mutat-
ja, számjegyesen, km/h-ban. Ez segítséget nyújt a gépkezelőnek az optimális
sebességfokozat kiválasztásához.

Méréseinket a Mecseki EFAG árpádtetői erdészetének területén, agyag-
bemosódásos barna erdőtalajon, átlagosan 17%-os emelkedési viszonyok köze-
pette, felfelé történő közelítés mellett végeztük. A közelítési távolság 170 m
volt, közelített fajták: cser, bükk, gyertyán, a talaj közepesen száraz volt.

A mérés során a következő mérőeszközöket használtuk:

- szlipjelző,
- EÜF-fogyasztásmérő.

Vizsgálódásunk alatt mértük:

- az erőgép munkaműveleteinek idejét,
- a munkaműveletekhez tartozó üzemanyag-fogyasztást,
- üresmenethez, valamint tehermenethez minta-
vételi hosszönként (5,3 m) tartozó szlip és hala-
dási sebesség értékeket,
- a fordulónkénti rakománynagyságot.

Megállapításaink:

- A közölt terepviszonyok között az eddig kiala-
kult gyakorlatnak megfelelően, a közelített von-
szolmány nagysága 1,5—2,0 m³/forduló volt.
- A szlipjelző berendezés felszerelése után azon-
ban a rakomány nagysága elérte a 2,5—3,5 m³/
forduló értéket, tehát jelentősen megnöveke-
dett.
- A szlipjelző alulterhelt üzemiállapotot mutatott
a tehermenetek 90%-ában.
- Amikor a rakomány nagysága a gép vonóerejét
optimálisan használja ki, az üzemóra-ra vetített
fajlagos fogyasztás értéke ugyan nő 15—20%-
kal, de a m³-re vetített fajlagos fogyasztás ér-
téke 17—25%-kal csökken.
- Az előbb említett megtakarításnál fontosabb,
hogy nő az egy gép által kiközelített fatömeg
mennyisége (400—600 m³/hónap), ami a közeli-
tési költségeket nagymértékben csökkenti.



2. ábra. A szlipmentesen gördülő mérőkerék

- A tehermenet fordulónkénti üzemanyag-fogyasztásának átlagértéke 10,6 l/óra volt. Terjedelme: 8,14—14,34 l/óra. A tehermenet haladási sebességének átlagértéke 2,26 km/h, terjedelme 1,0—3,2 km/óra.
- A csörlőzés üzemanyag-felhasználásának átlagértéke 4,86 l/óra, terjedelme 2,56—8,57 l/óra volt.
- Üresmenet üzemanyag-fogyasztásának átlagértéke: 3,27 l/óra, terjedelme 4,3—10,5 l/óra. Az üresmenet haladási sebességének átlagértéke 5,75 km/h, terjedelme 4,3—10,5 km/óra.
- Üresjárat üzemanyag-fogyasztásának átlagértéke 1,88 l/óra, a terjedelme 0,96—3,81 l/óra.
- A fenti adatoknak az időelemekkel való kisúlyozása után 6 l/óra fogyasztásértéket kaptunk.

Ezt mutatja, hogy amennyiben az LKT csörlős vonszolók fogyasztása ezen érték alatt marad, ott alulterhelt tehermenetről vagy munkaszervezetlenségről beszélhetünk.

Összefoglalva: A lejtviszonyok, a talaj, a talajállapot függvényében a vontatható fatömeg nagyságát változtatni kell úgy, hogy adott fordulatszám-tartomány mellett a szlipjelző optimális kiterhelést mutasson. Ennek betartása 50%-kal növeli a csörlős vonszolók teljesítményét. Célszerű tehát szlipjelző műszerrel a nagyobb vágásterületek esetében a vonszolós traktorok optimális rakományát meghatározni.

Az erdő- és vízgazdálkodás összefüggései

Az erdő- és vízgazdálkodás kapcsolatát tárgyalja K. Kreutzer és R. Hüser, nemrégiben megjelent tanulmánya (Der Einfluss der Waldbewirtschaftung auf die Wasserspende und die Wasserqualität, Forstwiss., Cbl., 1978. 80—92.).

Bevezetőben rámutatnak a víz szerepére, jelentőségére, majd megállapítják, hogy az erdő az egyik legvívigényesebb növényi kultúra. Magas vízfogyasztása a következő körülményekre vezethető vissza:

1. Az erdő viszonylag nagy mennyiségű sugárzó energiát vesz fel, ezáltal növekszik a párologtatása. 2. Az erdő elhelyezkedése nyomán a légáramlás fokozódik, ezért ugyancsak fokozódik a párologtatása. 3. a lomb- és tűfelület nagy mennyiségű csapadékot felfog, ez a lombzatról párolog el és növeli a párologtatás mértékét. Az erdő napi vízfogyasztását a bajorországi klimatikus és egyéb adottságok között napi 200—400 hl/ha-nak találták, ami napi 2—4 mm-es mennyiség felhasználását jelenti. Ez a szám természetesen az időjárási és egyéb körülményektől függően változik.

Az erdők egy-egy terület vízmérlegére a következő fontosabb hatásokat gyakorolják:

1. A felszíni és föld alatti vízfolyást egyenletessé teszik, ezáltal az erózió ellen nyújtanak hathatós védelmet. 2. Más növényi kultúrákkal egybevetve, az erdők alól jobb minőségű víz nyerhető.

Az erdőnek a vízminőségre tett hatását akkor értékelhetjük, ha áttekintjük, milyen anyagok jutnak elsősorban a vízfolyásokba és ezeknek mi a következménye. Első helyen a foszfátokat kell megjelölni. Nagy mennyiségű foszfát vízbe jutása esetén a szerves anyag lebomlása oxigénhiány miatt elégtelen, ezért rothadó iszap keletkezik. Mivel a foszfátok a talajban kicsapódnak és erősen kötődnek, intenzív trágyázás után sem kell attól tartani, hogy a szivárgó vizekkel a talajvízbe jut. Az eutrofizálódás inkább eróziós folyamatokkal összefüggésben jelenhet meg, amikor is foszfátban gazdag talajrészecskék a folyóvízbe jutnak.

A foszfáttal ellentétben, a nitrátok szeretlen formában nem kötődnek le. Amennyiben gyökerek vagy mikroorganizmusok ezt a tápanyagot nem veszik fel, bejutnak a vizekbe és szennyezőleg hatnak. Nagyobb mennyiségben már az egészségre ártalmasak, ezért ivóvízbe jutásukat meg kell akadályozni. A nitrátokon kívül a

huminsavak is szennyeznek. Undorító elszíneződést okoznak, hátrányosok a halakra nézve is. Természetes körülmények között a huminsavak savanyú lápokból jutnak a vizekbe. De keletkezhetnek fenyvesekben is, ha a felhalmozódott nyers humusz nagyobb mértékben lemosódik. A huminsav-felhalmozódás azonban jelentősebb aggodalmat nem okoz, amennyiben gyorsan lebomlik, főként, ha a vízfolyás kevésbé terhelt vízhozaffolyással egészül ki. Nagyobb veszélyt okozhatnak a víz minőségén az ún. *biocidok* (herbicidek, arboricidek stb.). Nemcsak az ivóvíz minőségét veszélyeztetik, de a felületi vizek biológiai szerkezetét is károsítják. Az erdőkben ma még kisebb mennyiségben alkalmaznak ilyen szereket, mint más kultúrákban, ezért a szennyezőhatásuk is kisebb jelentőségű itt.

Szerzők tapasztalatokat ismertettek DDT-vel kezelt törzsek patakba jutásának következményeiről. A patak táplálta pisztrángos tóban a halak elpusztultak.

Az erdőgazdálkodással befolyásolni lehet a nyerhető vizek *mennyiségét* is. A következő tényezők hatnak ki erre a körülményre nagyobb mértékben:

1. Állomány kora. Idősebb fák több vizet fogyasztanak, kevesebb víz jut a forrásba. Mégpedig amerikai adatok szerint az állomány korosobbodásával a vízhozam mennyisége exponenciális függvénynek megfelelő mértékben csökken. A vízhozam fenntartása tehát megfelelő korosztály-szabályozást igényel.

2. A fák száma. Kevesebb számú törzs kevesebb vizet fogyaszt, tehát a forrásokba több jut, ezért a fatermelési vonatkozások megengedte határokon belül inkább a kisebb törzsszámokat kell alkalmazni. A törzsszám úgy is hat a nyerhető vízmennyiségre, hogy kevesebb törzsről kevesebb víz marad a lombzaton, kisebb az intercepciós veszteség.

3. A fafaj. Főleg az eltérő intercepciós veszteségek nyomán változik a nyerhető hasznos vízmennyiség. Másrészt a különféle fafajok vízfogyasztása is eltérő. *Polster* mérései szerint, ha a lucfenyő vízfogyasztását 100%-nak vesszük, akkor a duglászfenyőé 111%, a vörösfenyőé 109%, a nyíré 109%, a bükké 88%, az erdeifenyőé 56%. Az egyes fafajok eltérő vízfogyasztása miatti vízhozam mennyiségi különbségei hűvös és csapadékos klímában nagyobbak mint száraz klimatikus adottságok között.

Az elmondottak alapján szerzők a következőkben foglalják össze a gyakorlati teendőket az erdő vízhozamának minőségi és mennyiségi növelése érdekében: 1. Erőzótól fenyegetett területeken a tarvágásokat, nehéz közelítőgépek alkalmazását kerülni kell. 2. Hasonlóképpen kerülni kell a tarvágásokat olyan víznyerő területeken, ahol a humusz mineralizálódása erősebb. 3. Trágyázást csak az állomány megkívánta mértékben végezzünk, különösen óvatosan kell ezzel foglalkozni a vízfolyások partszakaszain. 4. A biocideket csak a legszükségesebb esetben alkalmazzuk, vízfolyásoktól ekkor is csak bizonyos távolságban. 5. Szennyiszapot vízgyűjtő területeken nem szabad kihelyezni. 6. Törekedni kell a vízgyűjtő területeken az elegyes lombos erdők telepítésére, illetve megtartására. 7. A korosztályviszonyokat úgy kell szabályozni, hogy a nagyobb vízfogyasztással rendelkező korú állományok száma csökkenjen.

(Ref.: dr. Szodfridt I.)

Mexikó erdészeti viszonyairól olvashatunk néhány érdekes adatot egy osztrák szakfolyóirat által rendezett tanulmányút beszámolójában. Mexikó összterülete 196 millió hektár. Legnagyobb része 1000–3000 m tszf. magasságú felföld, ami a kedvező éghajlat folytán mezőgazdaságilag művelhető (kukorica, bab). Az erdőhatár 4500 m-nél van, a legmagasabb hegy a Popocatepetl, 5452 m magas. A fennsíkon tenyésző erdők (EF, T, CYP) 29 millió ha-t tesznek ki, a tengerpartok mélyebb részein trópusi erdők díszlenek, mintegy 15 millió ha-val. Statisztikailag az erdőhöz számítják a bozótosokat, sztyeppét, mocsarat, és így a tulajdonképpeni 22%-os erdőültetés 70%-ra nő — papíron.

Az erdők nagyrészt sarj- vagy középerdő jellegűek. Gyakori a mezőgazdasági kizsákművelés és az erdei legeltetés. Régebbi feljegyzések szerint az erdők jobbak voltak. Az erős leromlás legfőbb oka az irtásos mezőgazdasági vándorművelés és a századelőtől nagyobb mértékű idegen vállalkozói kitermelés. Egészen 1970-ig minden, 35 cm-nél vastagabb fa kitermelését engedélyezték a meglévő állomány 35%-ának mértékéig. Gyakori ezért a sűrűséghiány. Az új erdőtörvény tiltja a tarvágást és több hasznos előírást hoz, de a gyorsan szaporodó lakosság megfelelő élelmezése számos nehézséget okoz végrehajtásában. Az állam nagy súlyt helyez a faanyag minél jobb értékesítési lehetőségeinek megteremtésére, hogy ezáltal szerezzen nagyobb megbecsülést fának, erdőnek.

(HOLZ-KURIER, 1980. 10. Ref.: Jérôme R.)

H. Bryndum: Gyérítési kísérletek fiatal lucfenyőállományokban ...

(Durchforstungsversuche in jungen Fichtenbeständen ...)

1978. Danmark.

Dániában 1950 óta négy kísérleti területen folytatnak fenyőgyérítési kutatásokat. Közülük három terület lucfenyő-, egy terület sitkafenyő-állományban van. 1953-ban a válogatógyérítéseknek a növekedésmentre, az üzembiztonságra és az állományok értékteljesítményére kifejtett hatását kívánták meghatározni. Az eredményeket egy 180 oldalas könyvben publikálták.

Az első kísérleti területeket 18 éves, gyérítetlen lucfiatalosban létesítették, sík területen, amelynek tengerszint feletti magassága 50 m volt. Az átlagos-évi csapadék 595 mm, a hőmérséklet 7,3 °C, a talaj mély termőrétegű, gyengén podzolosodó agyagos homok. A telepítést 1938-ban 2 éves csemetével, 1×1 m-es hálózatban végezték.

A második kísérleti területet 21 éves lucosban, az előbbivel közel azonos viszonyok között létesítették. Mindkét területen ötféle erélyű gyérítést végeztek: A) gyérítetlen, B) gyenge, C) középérésű, D) nagyon erős, D—B) fiatal korban igen erős, később igen gyenge. A gyérítési erélyt a körlapösszeg szerint határozták meg. A visszaterés idejét a C—D és fiatalos korban a D—B fokozatokban először 2 évre, a B és később a D—B fokozatokban 4 évre tervezték.

8—9 év eltelte után a relatív átlagos körlaptartás a D fokozatban 55%-os, a C-ben 70%-os, a B-ben 85%-os volt, a 100%-os A fokozathoz viszonyítva. A növedék a két kísérleti területen a különböző gyérítési erély hatására nem alakult azonosan. Csupán az átlagos átmérő növekedett a gyérítési eréllyel arányos mértékben. Az évi folyónövedék 1953—1973 között 15,4—25,3 m³/ha volt az egyes parcellákon. A fatermés értékét jelentősen befolyásolta a gyérítések erélye, amelyet a méretsoport-összetétel alapján vezettek le. A Fomes-fertőzés és a gyérítési erély között nem sikerült szignifikáns összefüggést kimutatni. Ez ellentétben áll más hasonló, dániai kísérletekkel. A hókárok valamennyi parcellát átlagosan 7—8%-osan érintették. 6—7 m³/ha volt minden fokozatban ennek következtében a kitermelt fatömeg, amelynek a legerősebb hatása a legnagyobb eréllyel gyérített parcellán mutatkozott. Azok a fák szenvedtek a hótöréstől jobban, amelyek H/D értéke magasabb volt 1,0-nél.

Valamennyi parcellára vonatkozóan kiszámították a választékmegoszlás szerint elért bevételeket. A várakozásnak megfelelően az erősebben gyérített parcellákon 47% volt az összes gyérítési fatömegeből fűrészelési célra alkalmas. Az erősen gyérített parcellák gazdaságosabb eredményt adtak a gyengén gyérítettekénél. A lucfenyő átlagos vágáskora 40 év.

A dán lucfenyőgyérítési kísérletek eredményei közül a termőhelyi viszonyok különbözősége ellenére is, érdemes a magyarországi lucstermesztésben hasznosítani azt, hogy:

- a lucfenyő az erős gyérítés mellett nyújtja a legnagyobb gazdasági hasznot 40 éves vágásforduló esetén,
- kedvező az igen erőtlen fiatalos gyérítés, amelyet később mérsékelni kell, ami gyakorlatilag közel azonos helyzetet jelent a tág hálózatú lucfenyő erdősitéssel (10 ezer helyett 2,5 ezer db/ha),
- a termőhelyi viszonyok, a károsítások (hó és gomba) miatt a lucfenyőtermesztésben is van létjogosultsága a rövidebb, 40 éves vágásfordulónak.

Magyarországon az ERTI-ben 1961-ben kezdtük el a lucfenyőgyérítési kísérleteket. Jelenleg 123 kísérleti területen folyik a munka. A közel két évtized eredményei több vonatkozásban hasonlóak a dán eredményekhez. A növedékmérések hozták a legtöbb meglepetést (előfordult 20—30 m³/év/ha). A lucfenyőtermesztés fejlesztése nálunk változatlanul a fontos feladatok közé tartozik mindenütt, ahol a termőhelyi viszonyok ehhez elegendő előfeltételt nyújtanak.

(Ref.: dr. Solymos R.)