

a döntésnél további 4,6 perc/m³ időt kénytelen eltölteni a besegítéssel. E szerint az optimális létszám összesen 5 fő.

A mellékletben az egyidejű munkavégzés teljesítményeit és folyó idejét úgy kaptam meg, hogy a rendelkezésre álló időt (időmennyiség) elosztottam az egy-egyre vonatkozó időnormával. Az egyes teljesítmények és időnormák szorzatát (időmennyiség) viszont fokozatosan hozzáadtam a folyó idő rovatban feltüntetett tényleges órához és perchez. Ezen kívül minden nap figyelembe vettem a 30 perc ebédidőt is, (munkaközi szünet). A táblázatos levezetésben a műveletek időváltozásait is összevontuk, a valóságban azonban ezek a munkák kisebb időmegoszlással kapcsolódnak egymáshoz. Például a 4. nap fel- és lerakódó munkái a közelítő kerékpár egyes fordulókban gyakrabban váltakoznak (kb. 1 m³-es rakományonként).

A munkavégzés és ütemezés sikeres begyakorlása és megfelelő kísérletezés eredményeként a kollektív munka és anyagi ösztönzés nyomán még további munkamódszer-fejlesztés és a teljesítmények jelentős növekedése várható.



Mikor lehet a csemetekiemelést kezdeni?

DR. PAPP LÁSZLÓ

A csemeték idejében történő kiemelése rendkívül fontos nemcsak az őszi erdősítés megkezdése, hanem a csemetekerti talaj megművelése érdekében is. Időjárási adottságaink között gyakori jelenség a hosszú, száraz, napfényes őszi, s a vegetáció kitolódik. Hiába lesi a csemetekert kezelője egy-egy deres hajnal beköszöntését, hogy a tömeges lombhullás meginduljon. Ilyen esetben aztán az a veszély fenyeget, hogy hirtelen beáll a novemberi csapadékos időjárás, sőt beköszönt a tél, amint az az elmúlt őszi novemberének végén is történt. Egyszeriben lefagyott a föld, lehullt a hó, s vége volt mindenféle csemetekerti munkának. Ez a helyzet aztán nemcsak az őszi erdősítést akasztja meg, hanem a tavaszi munkák kivitelezését is kétségessé teszi. A korán beállt tél hosszan kitolódhat, mint ahogy most is történt. Április elején még sok csemetekert talaja volt fagyott. Mindez rendkívüli munkatorlódással és a csemetekerti munkák megkésésével jár.

Annak ellenére, hogy a probléma ilyen nagy jelentőségű, az irodalomban alig lehet ide vonatkozó kísérletekkel találkozni. Úgy látszik, általában elfogadják azt az apáról fiúra szálló megállapítást, hogy a kiemelést csak a lombhullás után lehet elkezdni.

Rubtov román kutató 1959-ben ismerteti egy 8 éves kísérletsorozat eredményét (1). Táblázatban foglalja össze 56 fa és cserjefaj csemetéinél a vegetáció megszűnésére vonatkozó megfigyeléseket és ennek alapján okt. 1-től nov. 20-ig tíz naponkénti csoportokat alkot a kiemelés megkezdésére. Adatai a legtöbb esetben megfigyeléseinkkel egybevág. Kirívó csak a *celtisz* viselkedése, amelyet az elsők között tart kiemelhetőnek. Nálunk úgy látszik lassabban történik hajtásainak beérése és a korán kiemelték a tél folyamán elfagynak.

Ogijevszkij (2) a lombhullás utáni kiszedés megkezdését azzal indokolja, hogy ilyenkor a csemeték igen kevés nedvességet fogyasztanak, s az átültetést jobban elviselik. Csemetetermelési Utasításunk is (3) a lombhullás utáni kiemelést írja elő anélkül, hogy valami támpontot adna, egyáltalán milyen sorrend-

ben lehet a kiemelést elkezdni. Ez azonban érthető, hiszen az Utasítás megjelenésekor még idevonatkozólag semmilyen kísérleti megfigyeléssel nem rendelkezünk.

A máriabesnyői kísérleti csemetekertben 1959 őszén kísérletsor beállítását indítottuk el. Különböző, a csemetekertben nevelt csemeték kiemelését kezdtük meg szeptember 15-én, tekintet nélkül arra, hogy milyen szakaszban volt a csemeték beérése. Ettől kezdve 15 naponként újabb kiemelést végeztünk három ízben. Kiemelés történt tehát szeptember 15-én, október 1-én és október 15-én. A kiemelt csemetéket nyomban gondos téli vermelésbe raktuk.

A kísérlet elé azt a feladatot állítottuk, hogy *a csemetebeérés különböző szakaszában történő kiemelés milyen hatással van a következő évi erdősítés megmaradására*. Ennek érdekében ugyancsak a kísérleti csemetekertben kísérleti erdősítést végeztünk a következő év tavaszán. Mindegyik csemetével azonos nagyságú területet ültettünk be. Tavasszal megeredési, ősszel pedig megmaradási arányt állapítottunk meg.

Az első kísérlet igen sikeresnek mutatkozott s azóta minden esztendőben megismételtük különböző fafajokkal. A négy éves kísérlet adatait az *1. táblázat* foglalja össze. A kísérletben eddig 24 különböző fa és cserjefajta csemetéje szerepelt. Egyesek csak egy ízben, mások csaknem minden esetben.

A táblázat adataiból elsősorban az tűnik szembe, hogy a négy kísérleti sorozatból három igen jól értékelhető eredménnyel végződött. Egyedül az 1961/62. évi kísérlet adatai rosszak és néhol ellentmondóak, amennyiben sok esetben az október 1-i kiemelés lényegesen kisebb %-ban maradt meg, mint a szeptember 15-iki. Ez arra utalt, hogy itt más tényezők játszottak közre. Az egyik tényező az volt, hogy a kísérlethez rendkívül hitvány csemetét kaptunk. A másik ok pedig az, hogy a kísérletet a csemetekert legmostohább talaján állítottuk be. Ezzel az lett volna a cél, hogy a kezelési eltérések jobban kiugorjanak, mert hiszen ilyen talajon a csemete nagyobb igénybevételnek van kitéve. A gyenge minőségű csemete folytán azonban az eltérés nem tekinthető egyértelműnek. A második három kísérlet talaja jó, barna homok volt, s ennek hatása az eredményen meg is látszik.

Az utolsó két kísérleti sorozatban a lombhullás kezdetét is feljegyeztük. Láthatjuk, hogy az minden esetben kitolódott, s legtöbb esetben még az október 15-i kiemeléskor sem indult meg a tömeges lombhullás.

A kísérlet adatainak megítélése szempontjából legfontosabb szerepe van az időjárásnak. Ezért az *ábrán* (454. oldal) feltüntettük a kísérleti időszak két legfontosabb időjárási tényezőjét, a hőmérsékletet és a csapadékot havi átlag, illetve havi összeg szerint. Az ábrán jól láthatjuk, hogy a négyéves időszak alatt igen változatos volt az időjárás. Az 1959-es száraz őszt 1960-ban csapadékos őszt váltotta fel. Viszont 1961-ben és 1962-ben ismét igen száraz őszt következett. Kielégítő csapadék csak 1960-ban és 1963-ban esett. Ugyanilyen változatos volt a hőmérséklet is. 1959—60 tele közel megfelel az átlagos időjárásnak. A következő két év azonban enyhe, különösen az 1960/61-es tél. Viszont 1962—63 tele rendkívül szigorú volt, vastag, hosszantartó hótakaróval. Ezt a telet 1962-ben igen száraz, meleg nyár előzte meg. Nagy hőmérsékleti szélsőséget hozott az idei június és július hónap is.

Az *1. táblázat* alapján a kísérletben szereplő fa- és cserjefajokat három csoportra osztottam a kiemelés idejével szembeni érzékenység szerint. Az első csoportba azokat vettem, amelyek mindhárom variációban egyformán jó, 90% feletti megmaradást értek el. A második csoportba azok a fajok kerültek, amelyek bizonytalanul viselkedtek, vagy az adatok nem teszik lehetővé a határozott ál-

lásfoglalást. A harmadik csoportba pedig a kiemelési idő tekintetében valamilyen ok miatt érzékeny csemeték kerültek. Ezt a csoportosítást a 2. táblázat tartalmazza. A megjegyzési rovat a III. csoport csemetéire vonatkozik.

2. táblázat

I. csoport	II. csoport	III. csoport	Megjegyzés
Madárberkenye ...	Késeimegy	Galagonya	A hajtás későn érik
Homoktövis	Varjútövis benge	Akác	
Kökény	Japánakác	Tölgyek	
Vörösgyűrűsöm	—	Ezüstfa	A hajtás későn érik
Magaskőrís	—	Bodza	—
Vadrózsa	—	Orgona	—
Fehérnyár	—	Gledicsia	—
Juharok	—	Celtisz	—
Óriásnyár	—	—	—

1962 őszén szeptember második felétől október végéig hajtásbeérési vizsgálatot is végeztünk. A vizsgálat eredményét grafikusán a 3. táblázatban szemléltetem. Itt csak egy része szerepel azoknak a fafajoknak, amelyekről jelenleg szó van, de ezek is jól mutatják, hogy szeptember közepére csak a tölgyek és a vadkörte fejezte be vegetációját. Október közepére beérett a késeimegy, a juharok és az óriásnyár. Az olasz és fehérnyár hajtása csak október végére érett be. Zsenge maradt viszont egészen az első fagyok beálltáig az akác és az ezüstfa csúcshajtása. Sőt nemcsak, hogy zsenge maradt, hanem mindaddig tovább növekedett új hajtást és leveleket hozva, míg az október végi fagy le nem perzselte.

3. táblázat

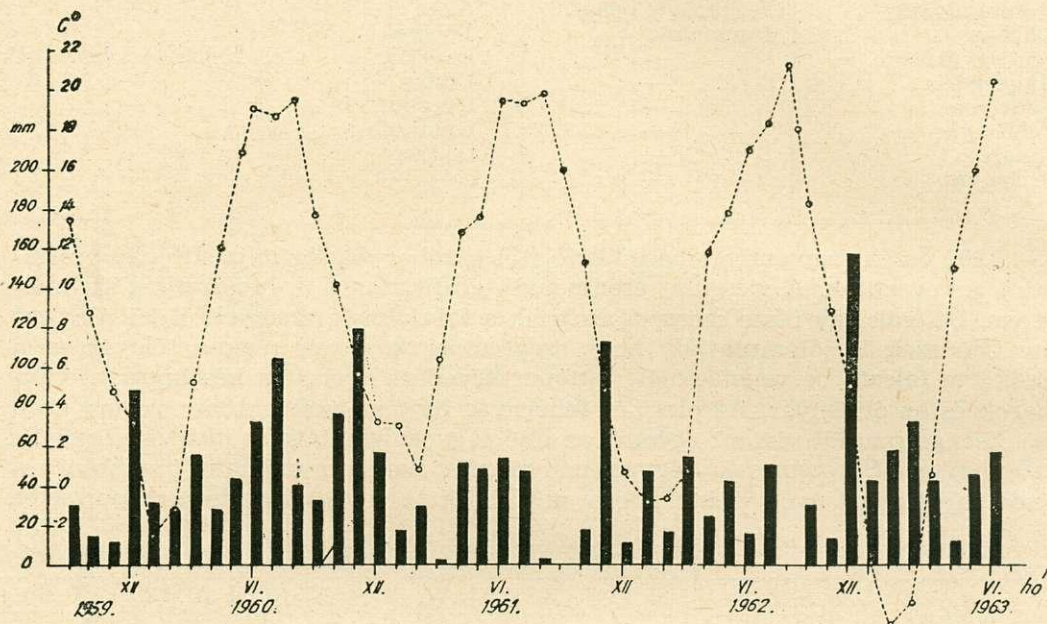
F a f a j	IX. 26.	X. 1.	X. 6.	X. 12.	X. 18.	X. 23.	X. 30.
	-án a hajtás beérés állapota						
Akác							
Késeimegy							
Fürtösjuhar							
Mezeijuhar							
Ezüstfa							
Vöröstölgy							
Kocsányostölgy							
Óriásnyár							
Vadkörte							
Olasznyár							
Fehérnyár							

Ezek a fajok tehát emiatt érzékenyek a kiemeléssel szemben. A korai kiemelésű csemeték csúcshajtása lefagyott, különösen az ezüstfa esetében. Ez a helyzet azonban a megmaradás szempontjából nem sokat jelentett. Ezek az adatok rendkívül érdekesek, és ha többéves megfigyelési anyag áll majd rendelkezésre, az időjárási adatokkal összevetve az egyes fajok hajtásának beérésére prognózist lehet készíteni, s ez majd a kiemelés megkezdésére is jó kiindulópontot ad.

A vizsgálatok eredményeinek tudományos alátámasztása érdekében az elmúlt ősszel fiziológiai vizsgálatokat is kezdtünk annak meghatározására, hogy a hajtás beérésével kapcsolatban milyen ütemben történik meg

a tápanyagok visszavándorlása a levelekből a szárba. A további kutatás során e problémára is nagyobb súlyt fogunk fektetni.

Végeredményben tehát az eddigi kísérletek azt mutatják, hogy nem szükséges feltétlenül megvárni a lombhullás megindulását. A csemete kiemelése szeptember végén, október elején — az időjárástól függően — megkezdhető a 2. táblázatban feltüntetett csoportok szerint ütemezve. Vagyis a kiemelést meg lehet kezdeni az I. csoportba tartozó csemetékkel és legutoljára kell hagyni a III. csoportba tartozó csemetéket.



A kísérleti időszak hőmérsékleti (görbe) és csapadék (oszlop) adatai.

Természetesen ez az egy csemetekertben lefolytatott kísérletsor nem azt jelenti, hogy most már mindenütt és egy csapásra át lehet állni a korai kiemelésre. Hiszen a kísérletnek az elején vagyunk. Még hosszú idő szükséges ahhoz, hogy fajonként, tudományosan alátámasztott útmutatást tudjunk adni. Feltétlenül szükséges a kisparcellás kísérlet félüzemi kipróbálása is néhány éven át, hogy az eljárás a gyakorlatban általánosan bevezethető legyen. Annyi azonban már most leszögezhető, hogy ha az ősz kihúzódik, s a csemete általános kiemelésének ideje már régen elérkezett, csak azért tovább halogatni a kiemelést, mert nem jelentkezik a lombhullást megindító dér, nem érdemes. A kiemelés az ismertetett sorrendben bátran megkezdhető. A kiemelt csemetéket azonban azonnal gondos téli vermelésbe kell rakni.

IRODALOM

1. Rubtov, S.: A tenyészidőszak befejezése és a csemeték kiemelésének ideje. (Rev. Padurilor, Bukuresti, 1959. 74. évf. 10. sz. 578—583 p.)
2. Ogijevszkij—Popova: Lesnie pitomniki i kulturni. (Selhözgizdat 1954. Moszkva.)
3. Csemetenevelési Utasítás. Budapest, 1955.
4. Filadelfi J.: Csemeték őszi kiemelése és téli vermelése. (Polana, 1952. 11. sz. 231—233 p.)