

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó :
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Huszonhatodik évfolyam. II. füzet. 1887. Februárhó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. sz., II. emelet.

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

Kísérletek a Hacker-féle átiskolázó géppel.

Irta: Tomcsányi Gyula, m. kir. erdőmester.

Több német szaklapban megjelent cikkek és az „Erdészeti Lapok” 1883. évfolyamában közölt ismertetés*) által figyelmessé téve, a zsarnóczai m. k. erdőhivatal múlt év tavaszán két darab Hacker-féle átiskolázó gépet szerzett be, a melyekkel a selmeczi és vozniczi m. kir. erdőgondnokságnál tétettem kísérleteket; mielőtt e kísérletek eredményét közöl-ném, czélszerű lesz talán, magát a gépet röviden leírni.

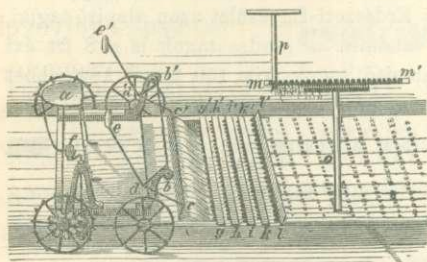
A gép voltaképen nem egyéb, mint egy a beültetendő csemete-ág szélességével egyenlő hosszúságú vasgereblye, a mely egy meglehetősen egyszerű készülék segítségével a cse-

*) L. az „Erdészeti Lapok” 1883. évfolyama 848. lapján közölt ismer-tetést, továbbá a „Centralblatt f. d. gesam. Forstw. 1883. aug.—szept. és az 1886. május havi füzetét, valamint az „Oestr. Forstzeit.” 1885. évi 27. számát.

meték befogadására szükséges barázdát kiássa és azt a csemeték elhelyezése után ismét betölti.

A géphez tartozik még 3—4 drb csemete-lécz is, a melyek vaslemez széle, a csemete-távolságnak megfelelő bevágásokkal lévén ellátva, azokba az átiskolázás alá jövő csemeték helyezettnek be; e léczek segélyével tehát az ágy széleségének megfelelő csemetesor egyszerre ültethető el.

A mellékelt ábra szerint a gép és az ültető léczek szerkezete a következő:



1-ső ábra.

A négy kereken nyugvó 110 *cm* hosszú, 50 *cm* széles deszka fölött van alkalmazva az *a* ülés, melyen a gépet kezelő munkás foglal helyet; a *b* és *b'* könyökök tartják a *cc'* gerelyét, mely a *cde* és *c'd'e'* fogantyú segélyével kapáláshoz

hasonló mozgásba hozható. Az *f* kormánycsavar és a hozzá tartozó fogaskerék segítségével ismét a gép hátsó kerekei hozhatók mozgásba, miáltal az egész gép, az azt kezelő által előre vagy hátra tolható.

A csemeték befogadására szolgáló léczek *gg'*, *hh'*, *ii'*, *kk'*, *ll'* és *mm'* alatt vannak ábrázolva. E léczek közül az *mm'* betűkkel jelölt az *o* állványon van elhelyezve. A teljesen felszerelt géphez 4 ily állvány tartozik, de az ábrán csak kettő az *o* és *p* van feltüntetve, még pedig az előbbi a léczcel együtt, az utóbbi pedig anélkül. A léczek az egyik hosszoldalon vaslemezszalaggal vannak szegélyezve, mely vaslemezszalag 2.5—2.5 *cm* távolságnyira a csemeték befogadására szolgáló bevágásokkal van ellátva. (1. a 2. és 3. ábrát.)

A gépnek a csemete-kertbe való szállítására egy két-

kerékü taliga szolgál, a melyre a gépet két munkás könnyen felteheti.

Az ültetés megkezdése előtt a gép úgy, a mint ez az ábrán van feltüntetve, az ágy fölé állítatik; a munka akadálytalanul csak akkor folyhat, ha az csemete-ágy és a körülötte levő talaj szintezve van, azaz, ha sem magán a csemete-ágyon, sem pedig az ágyak között lévő gyalogutakon horpadások nincsenek, és ha az ágy egész felülete egyenlő magasra van feltöltve.

A munka menete a következő: az *a* ülésen egy ügyes és erőteljes férfimunkás foglal helyet, ki az *e* fogantyú segélyével a *cc'* gereblyét hozza mozgásba azon célból, hogy a csemete-ágy földjében kellő mélységű barázdát készítsen. Ez alatt a léczeket más munkások csemetékkal aggatják tele, a mely munkához 2—3, legfeljebb 4 női napszámosra van szükség, a kik az *o p* állványokat a gép előtt a földbe szurják és a teleaggatott léczeket a barázda szélére helyezik, mire a férfimunkás a gereblyét ismét mozgásba hozván, a barázdát betölti.

Igy halad a munka addig, míg az ágy teljesen be nem ültettetett; megjegyzendő itt, hogy a gép az *f* kormánycsavar segélyével az ágy hosszában előre és hátra tolható anélkül, hogy e közben a gépet kezelő munkásnak leszállania, avagy a gépet más valakinek tolnia kellene.

Ez rövid leírása a gépnek és a vele való bánásmódnak; bővebb leírást a kezdetben idézett szaklapok tartalmaznak. Itt csak azt kívánom még megjegyezni, hogy ezen lapok szerint négy munkás 2·5 *cm* csemete-távolság mellett egy nap (9 munkaóra) alatt átlagban 25.000 csemetét iskolázott át; e mennyiségből tehát egy órára és egy munkásra közel 700 csemete esik, sőt hogy egyes rövidebb ideig tartott kísérletek, naponta 30.000 csemete átültetését eredményezték.

A zsarnóczai m. kir. erdőhivatali kerületben levő számos csemete-kert közül egyelőre azokat jelöltem ki a kísérletekhez, a melyek könnyű, kövektől ment és elég szintes talajjal bírnak, gondoskodván egyuttal arról is, hogy az ágyak 90 *cm* szélesség mellett mentől hosszabbak, és a gyalogutak fölött 10 *cm*-nyire feltöltve legyenek.

A selmeczi erdőgondnokság kerületében szükséges volt a gép kezeléséhez két férfimunkást alkalmazni, a kik egymást óránként felváltották, minthogy egy munkás a munkát, kellő gyakorlat hiányában nem bírta; a csemetéknek kiszedése és a léczek bevágásaiba való behelyezéséhez pedig 3 női munkás alkalmaztatott, dolgozott tehát összesen 4 munkás, mivel a felváltva dolgozó 2 férfimunkás csak egynek számítható, amennyiben, amíg az egyik a géppel dolgozott, addig a másik a csemetekertben egyéb munkával volt elfoglalva. Az eredmény 4 munkásnál 10 órai napi munkánál 20 *cm* sortávolság és 2·5 *cm* csemetetávolság mellett 19.000—27.000 darab felerészben 2 éves lúcz, felerészben pedig 1 éves erdei fenyő csemete közt váltakozott, az átlagos napi eredmény tehát 5 napi munka után 24.000 csemete volt, a mely eredmény kielégítőnek tekinthető.

A vozniczi erdőgondnokságban az előbbiekkel megegyező viszonyok között, de azon különbséggel, hogy a csemeték nem 2·5, hanem 5 *cm*-nyi távolságra ültették el, 4 munkás 6 nap alatt naponként átlagosan 12.750 egyéves erdei fenyő-csemetét iskolázott át, ez eredmény tehát megfelel az előbbinek, mivel 2·5 *cm*-nyi csemetetávolság mellett, ugyanezen idő alatt és ugyanily munkaerővel, közel még egyszer annyi csemetét lehetett volna elültetni, amennyiben az 5 *cm* csemetetávolság mellett csak a csemetéknek a léczekbe való behelyezésével járó munka felerésze maradt el, a barázdakészítés, a csemetékkel megrakott lécznek a barázda szélére való helye-

zése, valamint a barázdának földdel való betemetése, illetőleg a csemeték elültetése ugyanazon munkát igényli, akár sűrűbben állanak a csemeték a sorokban, akár ritkábban.

A felhasznált férfi-napszámot 50 krral, a 3 női napszámot pedig 30 krjával számítva, egy napi munka 1 frt 40 krt tett ki, került tehát 1000 darab csemete átültetése, 2·5 *cm* csemete-távolság mellett 5·8 krba és 5 *cm* távolság mellett 10·9 krba. Ezzel szemben a kézzel való átiskolázás, a zsarnóczai erdőhivatal 7 erdőgondnoksági kerületének több évi eredményéből kivont átlag és az átiskolázás módja szerint, ezrenként 30, illetőleg 20 krba került. Egy női napszámos ugyanis a kellően előkészített ágyba 2 éves lúcz, avagy 1 éves erdei fenyő-csemetéből azon esetben, ha az átiskolázás ültető-fa segítségével történik, ha tehát minden egyes csemete részére külön készítették az ültető-lyuk, csak 1000 darabot volt képes átiskolázni; került tehát 1000 csemete egy napszámba, vagyis 30 krba; ha pedig, amint erre némely erdőgondnokságnál újabb időben a munkások betanítottak, a csemeték rovátkos léczekbe akasztatnak be, és a csemeték befogadásához barázdák készíttetnek, a mely eljárás mellett, hasonlóan mint a Hacker-féle gépnél, az egész csemetesor egyszerre juttatik a földbe, egy női munkás egy nap alatt átlagban 1500 csemetét képes átültetni, esik tehát 30 kr napszám mellett, 1000 darab csemetére 20 kr.

Összehasonlítva ezen eredményeket az átiskolázó géppel elért eredménnyel, és feltéve, hogy a csemete-távolság, a gép munkaképességének mentül intensivebb kihasználása végett 2·5 *cm*-re vétetik, feltéve továbbá, hogy egy tavaszon az átiskolázás csak két hétig tart: a munkabérben való megtakarítás a kézzel való átültetés fennebbi két módjával szemben, 40 illetve 70 forintot tesz ki; és minthogy a gép szilárd alkotásánál fogva kevés javítás mellett évekig eltart, alkalma-

zása az itteni erdőhivatali kerület nagyobb terjedelmű csemete kertjeiben egészen helyén való, annyival inkább, mivel az itteni éghajlati viszonyok mellett az átiskolázás négy hétig is folytatható.

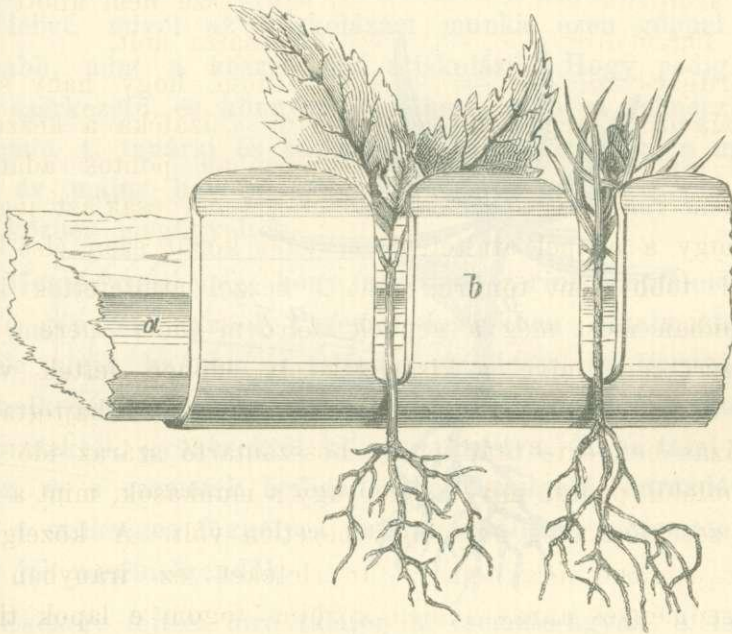
Ezen első kísérleteknél általában az tapasztaltatott, hogy a munka olcsóbb ugyan, de nem oly szabatos, mint a kézzel való átiskolázás, mert némely csemete tulságosan mélyen került a földbe, másik megint kevésbé, mint ahogy kívánatos lett volna; azonfelül pedig a csemeték egy része nem állott a sorokban függélyesen, de hol előre, hol hátra dőlt.

Érdekes volna itt azt is kimutatnom, hogy hány százaléka fogamzott meg a géppel, és hány százaléka a kézzel átültetett csemetéknek; erre nézve azonban pontos adatokkal most nem rendelkezem, ez alkalommal tehát csak azt jegyzem meg, hogy a géppel átültetett csemeték közül ezen első kísérleteknél több ment tönkre, mint a kézzel átültetettek közül, ezt azonban most még a gépnek felróvni nem merem, már csak azért sem, mivel a kísérletek oly időben lettek végrehajtva, a mikor a csemeték részben már erősen hajtottak, az átiskolázás befejezte után pedig hosszantartó száraz idő állott be, azonfelül pedig, mivel a gép ugy a munkások, mint a szak személyzet előtt még egészen ismeretlen volt. A közelgő tavaszkor azonban megejtem a kísérleteket ez irányban is s ezek eredményét annak idején közölni fogom e lapok tisztelt olvasóival.

Hogy a csemeték a gép segélyével nem voltak oly szabatosan elültethetők, ezt is a kellő gyakorlat hiányának rovom fel; az ezen átiskolázó gépet ismertető német szaklapok ugyanis azt mondják, hogy a csemeték rendszeres beültetése akként érhető el, ha a csemeték befogadására szolgáló barázdának, a géppel átellenes partja függélyesen állittatik elő, a csemetékkel megrakott lécz, a föld beomlásának megakadályo-

zása végett, óvatosan helyeztetik a barázda függélyes partja fölé, a föld pedig a barázdába szintén óvatosan és akként töltetik be, hogy elébb a gyökerek alsó része és csak ezután fedessék be a gyökfő földdel; tény pedig az, hogy a munkának ily pontos és szabatos végzését az eddigi kísérleteknél még nem sikerült elérni.

Nagyobb hátránya az ezen géppel való átiskolázásnak az, hogy szeles időben nem lehetett a csemetéket a léczek bevá-

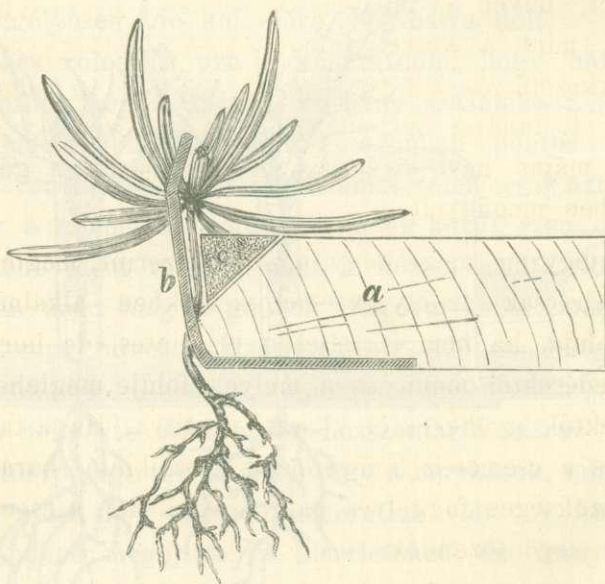


2-ik ábra.

gásaiba kellőképen behelyezni, a mi a munkát felette lassította, sőt nagyobb szél mellett teljesen lehetetlenné is tette; ezen utóbbi hiányon és amennyiben a csemeték gondos elhelyezését a német szaklapokban tanácsolt fennebbi módon nem lehetne elérni, egyuttal a többi hiányokon is, akként vélek segíthetni, ha a csemete-léczeken egy oly készülék alkalmaztatik, a melynek segítségével a csemeték oly irányban és oly

magasságban lennének a léczhez erősíthetők, a mint ez kívánatos, és a mely egyuttal oly berendezésű volna, hogy a léczet a csemeték elültetése után, ugy mint ez az eredeti szerkezetnél lehetséges, egy kézmozdulással eltávolítani lehessen.

Ily készüléket, ismerve a gép és a csemete-léczek berendezését, nem lesz nehéz szerkeszteni. Legegyszerűbbnek tartom, ha a 2. és 3. számú ábrán, természetes nagyságban ábrázolt *a* lécz és *b* vaslemez által képezett horonyba, bőrből



3-ik ábra.

avagy kaucsukból készített *c* betét fektettetnék, melynek segítségével a csemeték a *b* lemezhez támasztatnának, és így egyrészt a lemezhez odaszorítottatnának, másrészt pedig függélyes állásuk is biztosítottatnék. Ezen betétnek mindenestre lágynak és ruganyosnak kellene lennie, hogy a csemetéket meg ne sértse, és hogy tetszés szerint, elébb az egyik vége legyen a horonyba helyezhető, később pedig, amint a csemeték a lemez

bevágásaiba helyeztettek, ezekkel lépést tartva, a betét többi része is befektettessék, mivel csak ily módon lehetne szeles időben a csemetéknek a szél által való elragadását megakadályozni.

A gépet azonban ezen hiányai mellett is, ajánlani merem kivált az oly helyekre, a hol nagyszámu csemetére van szükség és oly begyomosodott vágás területek beerdősítéséről van szó, a melyeknél az át nem iskolázott csemetékkel czélt érni nem lehet, mivel az átiskolázási munka ezen géppel sokkal gyorsabb, mint a kézzel való átiskolázás. Hogy pedig a gép erős szerkezetű és könnyen kezelhető, arról a selmeczi erdőakademia t. tanárai és hallgatói is meggyőződtek, a midőn a mult év május havi kirándulásuk alkalmával, a gépet működése közben megfigyelték.

Megjegyzem még, hogy nézetem szerint, megfelelő előnyvel a gép csak az oly csemete-kertekben alkalmazható, a melyek talaja, ha nem is teljesen vízszintes, de horpadásoktól és emelkedésektől ment, és a melyek földje meglehetősen laza és követektől, gyökerektől ki van tisztítva. Ha a talaj nagyon száraz, és a csemeték befogadásához szolgáló barázdát nem lehet a szükséges függélyes parttal előállítani, a csemete-ágyak elébb jól megöntözendők.

Csekély lejtten biró talajon a csemete-ágyak a lejt irányával párhuzamosan vonandók, mivel föltétlenül szükséges, hogy a gép átellenes kerekei egyenlő szintben álljanak, ami azon esetben, ha az ágyak lejtős talajon a lejtire függélyesen állának csak akként lenne elérhető, ha az egész terület lépcsőzetesen kiegyengettetnék. Lejtős ágyaknál szükséges továbbá, hogy az átiskolázás az ágy felső végén kezdődjék. Előnyös a munka gyors haladására az is, ha az ágyak mentül hosszabbak.

Végül megemlítem, hogy az itt leírt gép, az összes felszereléssel együtt a feltalálónál, Hacker Rudolf főerdésznél (Hoffnung, u. p. Groszmergthal, Csehország) 60 forintért, a gép tovaszállításához szükséges tárgoncza nélkül pedig 50 forintért szerezhető meg.

A tölgyerdők és a vasuti talpfa.

(Folytatás és vége).

Előadó ezután áttért a kérdésnek Ausztria szempontjából való tárgyalására, felsorolván az előadás ezen részének bevezetésekép az ausztriai erdőségekre vonatkozó statisztikai adatok közül azokat, a melyek előadása tárgyával szorosan összefüggnek.

Ezek szerint Ausztria 30,019.090 *ha*-nyi összes kiterjedéséből az erdők 9,227.061 *ha*-t foglalunk el, vagyis 30·73⁰/₀-ot; ez erdőterületből:

a lombos szálerdők . . .	1,381.432·46 <i>ha</i> -t = 14·97 ⁰ / ₀ ,
a tűlevelű „ . . .	6,587.853·87 „ = 71·40 ⁰ / ₀ ,
a sarj- és középerdők . . .	1,257.774·87 „ = 13·63 ⁰ / ₀ - tot foglalnak el.

Az erdők évi növedéke hektáronként, az egyes tartományok szerint külön kimutatva, 1·16—5·03 *m*³-, átlagban 3·05 *m*³-ben van megállapítva, az összes évi fahozam pedig 28.078.796 *m*³-ben. A fahozamnak, az egyes tartományok szerint, 45—92⁰/₀-a mint haszonfa, és 8—55⁰/₀-a mint tűzifa értékesítettik.

Hogy a lombosoknak mily részét képezik a tölgyek, erre nézve pontos statisztikai adatok nem állanak rendelkezésre, mindössze az állami erdőknél van kimutatva, hogy a 893.555 *ha* területből a tölgy 13.671 *ha*-t = 1·5⁰/₀-ot foglal el, előadó