

Légfűtésre berendezett magpergető.

Irta: Tomesányi Gusztáv.

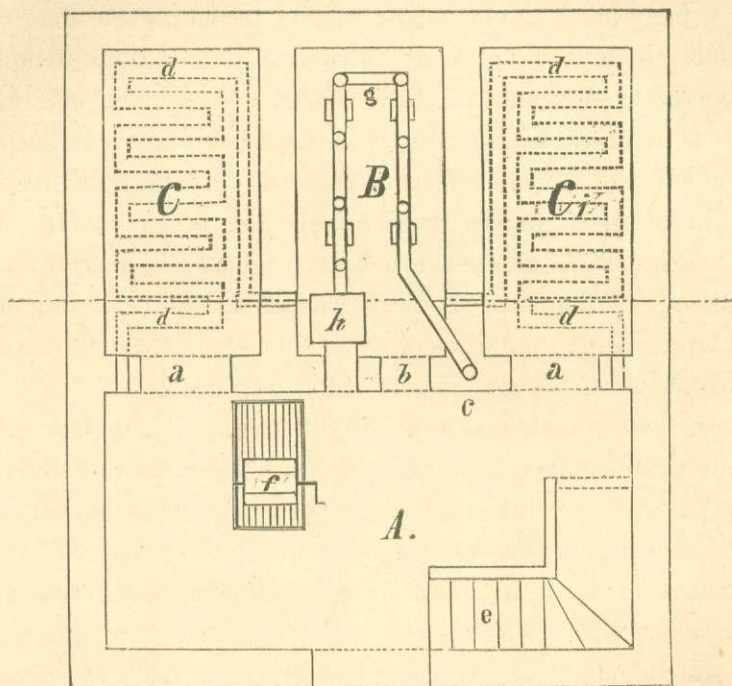
Mint általában ismeretes, hazánk legtöbb erdőbirtokosa még mindig a külföldről kénytelen az erdőítésekhez szükséges magot beszerezni, mivel belföldön mindeddig csak igen kevés nagyobb magpergetőnk van. Magszükségletünknek a külföldről való beszerzése már nemzetgazdasági szempontból sem helyesíthető, de eltekintve ettől, igen gyakran halunk panaszokat a magkereskedők ellen, a drága pénzen beszerezett mag ugyanis sokszor daczára annak, hogy a legszebb kinézésű, oly rossz, hogy e miatt az erdőítések, illetőleg vetések nem sikerülnek, az erdőbirtokos ennél fogva kénytelen az erdőtalajt hevertetni, az erdőítési költségeket ismételten viselni és a késői erdőítésnél egyszersmind azon hátrányokkal is megküzdeni, a melyek a talajnak begyomosodásával, elvadulásával, vagy elszegényedésével járnak.

E bajon csakis akként segíthetük, ha minden nagyobb erdőbirtokos magszükségletét, természetesen azon fanemből, a mely erdeiben ez idő szerint is honos, saját magpergetőiből fogja fedezni, a fölösleget pedig a kisebb, vagy oly erdőbirtokosoknak engedi át, a kik különböző okokból magpergetőt nem állíthatnak fel.

A különféle szerkezetű, illetőleg berendezésű magpergetők közül kétséggkívül legtöbb figyelmet érdemelnek a légfűtésre berendezett magpergetők, mert ezek, függetlenül az időjárástól mindenkor használhatók, csekély mennyiségű fűtőanyagot igényelnek s hőmérsékük teljesen szabályozható. A napos magpergetők használata ugyanis az időjárástól van függővé téve, a közönséges fűtött magpergetőkben pedig, a mellett, hogy sok tüzelő anyagot emésztének, a pergetésnél annyira fontos hőszabályozás csak igen nehezen gyakorolható.

A zsarnóczai kincstári uradalom mult évben állított fel Zsarnóczán egy légfűtésre berendezett magpergetőt, a melynek mintája az ez évi országos kiállítás erdészeti pavillonjában látható. Minthogy pedig e magpergető, az eddigi tapasztalatok után ítélve, czéljának megfelel és más hasonló berendezésű magpergetőktől sokban eltér, jó szolgálatot vélünk tenni

1. ábra.



Mérték 1 : 100.

tisztelt szaktársainknak, ha berendezését, rajzokkal illusztrálva bemutatjuk, és a pergetésre vonatkozó adatokat e lapok útján közöljük.

A tervezésnél arra volt főszóly fektetve, hogy a kezelés lehetőleg kevés munkaerőt vegyen igénybe, a fűtőanyag jól kihasználtság s a meleg teljesen szabályozható legyen, ne-hogy pergetés alatt a mag csirázó képessége szenvedjen.

Az épület földszinti, (1 ábra) és emeleti (2 ábra) rész-ből áll. A földszint A része az elő, és fűtőtért képezi, innét az e lépcsőn az emeletre, az a ajtókon a hűtő, és a b ajtón a hőkamarákba juthatni. Az e lépcső alatt lévő helyiség a fűtésre szolgáló üres tobozok elhelyezésére használtatik, az előtérben van azon felül az f tobozrosta felállítva.

A B hőkamarában az A térből fűthető vaskemencze (h) áll, a mely u alakulag többszörösen derékszögben meghajlított (20 cm nyílásu) g vaslemez fűstvezető cső által a p henger kéménnyel áll összeköttetésben. A fűstcsőnek ilyenképen vezetése által az éretett el, hogy a meleg lehetőleg kihasználják a hőkamarában egyenletesen eloszlik. Az ily hosszú fűstcsőnek ezenkívül, ha a fűtésre, mint eredetileg tervezve volt, cserép, vagy téglából készült kemenczék használatnak, hőszabályozásra is alkalmasak; ugyanis a fűtés kezdetén addig, a míg a cserépkályha átnem melegszik, a vaslemez fűstcsövek melegítik fel, mint jó meleg vezetők a hőkamara levegőjét, a hőkamara bemelegedése tehát sokkal előbb történik meg, viszont ha az tapasztaltatik, hogy tulságos nagy a hőkamarában a hőmérsék, a fűtés kis időre mérsékelhető, vagy be is szüntethető, ez esetben pedig a vaslemez csövek csakhamar lehűlnék, a hőkamara leghőmérséke tehát leszáll, de nem tulságosan, mert a cserépkályha még soká megtartja melegét.

A hőkamara az emelettől vastartók közé épített lapos boltozattal, az A előtértől pedig vaslemez ajtóval van elzárva, a mi már tűzbiztonsági szempontból is szükséges. Közvetlen a boltozat alatt vannak az egyes cserénysorok alá nyuló s hővezető csövek nyílásai (lásd 3. és 4. ábrát), e nyílások az emeleten levő kezelési térből (E), k szelepek segítségével elzárhatók, illetőleg kinyithatók, vagyis a cserények léghőmérséke e szelepek és a cserények fölött, az emelet menyezetén levő szelelők segítségével szabályozható. A hővezető csövek 10 cm.

átmérőjük, befalazott részök gömbölyű, hogy a hőszabályozó szelep a csövek e részében elhelyezhető legyen, a cserények alá kinyúló részük ellenben négyzet keresztiszelvényével, s egyik élével a cserények felé van fordítva, hogy az azokból kipergett mag a csövekről lecsúszhassék, a csövek végei elvannak zárva, de alsó két lapjának egész hosszában két sorban gömbölyű nyílások vannak hagyva azon czélból, hogy a meleg ne egy helyen, hanem a cső egész hosszában jusson a cserények alá.

A hőkamarától jobbra és balra vannak a hőkamarak C és C' , ezekbe hull alá a cserényekből a kipergett mag. A hűtőkamarák téglaburkolata alatt zig-zugosan egy-egy légvezető-csatorna (d) van vezetve; e csatornák az A előtér a B hőkamarával kötik össze és az előtér felől vaslemez ajtócskákkal elzárhatók. A légvezető csatornáknak az a rendeltetésük, hogy a hőkamarákból a hővezető csöveken át a cserények alá jutott levegőt frissel pótolják, s e közben egyrészt a szükséges légáramlatot előidézzék, másrészt pedig, hogy a rajtok keresztül vonuló hideg levegő a hűtőkamarák téglaburkolatát lehűtse, nehogy az ott összegyűlt mag csirázó képessége a nagy melegben kárt szenvedjen. A két légvezető csatorna keresztiszelvényeinek a hővezető csövek keresztiszelvényi összegével egyenlőnek kell lenniök, hogy a szükséges légáramlat szakadatlan legyen.

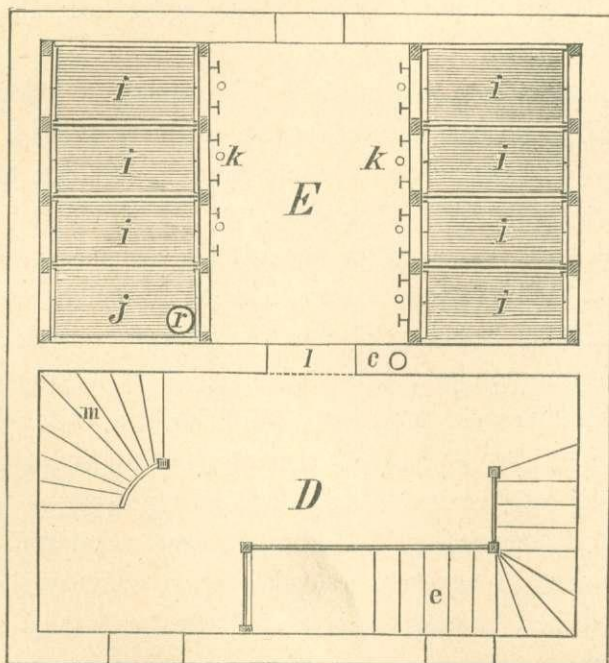
Az emeleti részen (2. ábra) a D előtérből az l ajtó az E kezelési térbe, az m lépcső pedig a padra vezet.

A kezelési tér két oldalán vannak az i i cserények és a j tobozrács, még pedig jobb oldalon 4 cserénysor, bal oldalon 3 cserénysor és a tobozrács. Minden cserénysor 5, egymás felé helyezett cserényből áll, az egyes cserénysorokat deszkafal választja el egymástól, a mely deszkafalak a hűtő térbe is lenyulnak, hogy az egyes hővezető csövekből kiáramló levegő,

lehetőleg csak egy cserénysoron át legyen kénytelen átvonulni (lásd a 3. ábrát).

A j tobozrács (Reff) egyik szélén levő r nyílás és az ennek folytatását képező deszkából készült g csatorna, az emeleti részt a földszinttel hozza összeköttetésbe, a csatorna ugyanis az A előtérbe ér le és egy vászontömlőben végződik,

2. ábra.



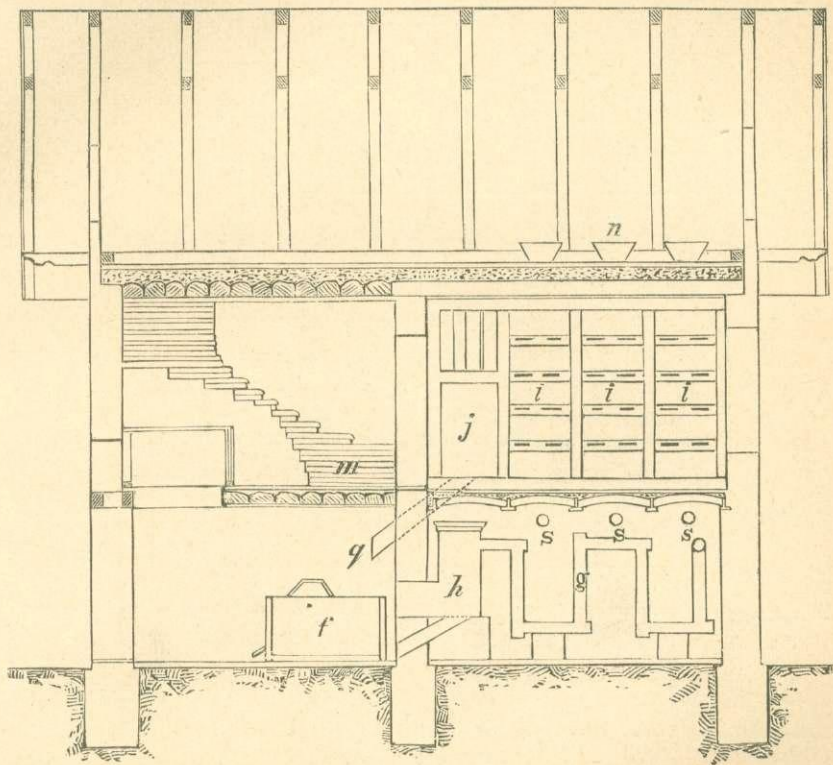
Mérték 1 : 100.

a mely tömlő segélyével a cserényekből kikerült és a tobozrácsra átgerelyezett tobozok a csatornán át, közvetlenül az f tobozrostába tölthetők.

Mindenik cserénysor felett az emelet menyezetén egy nyílás van hagyva, a deszkából készült n tölcsér (3. és 4. ábra) befogadására, e tölcséren át töltetik a cserényekre a szükséges toboz mennyiség a padról. A tölcsérek egyszers-

mind szelelők gyanánt is használtatnak; a zsarnóczai magpergetőnél e czél két különböző módon éretik el, még pedig: a baloldali cserényeknél egyszerűen az által, hogy a tölcsepek fedője a szükség szerint kinyittatik, a jobb oldali cserényeknél azonban az által, hogy a két-két toboztölcsér egymással

3. ábra.

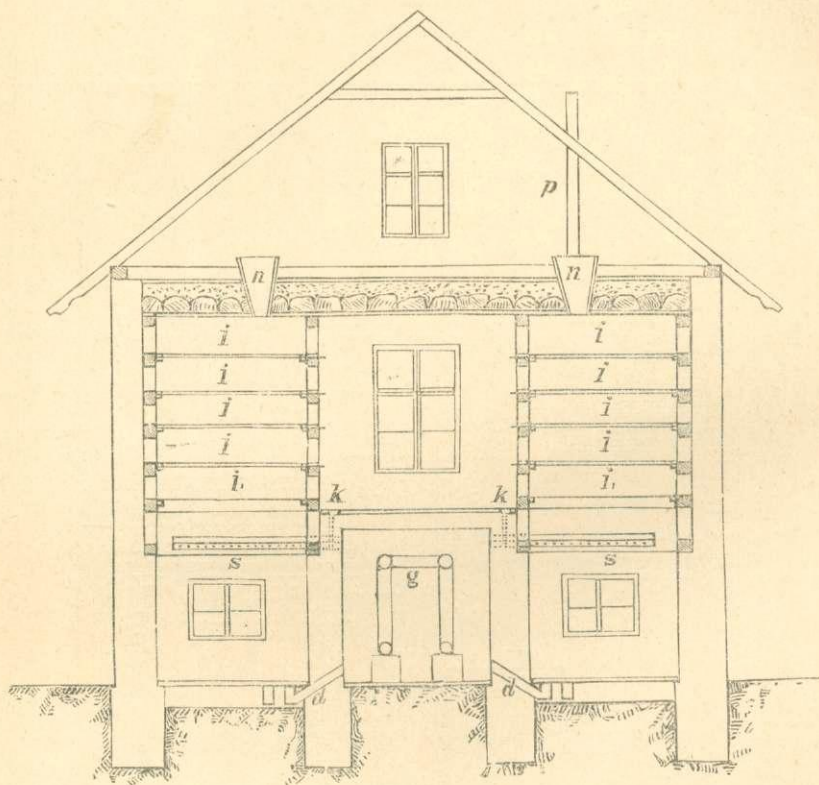


Mérték 1 : 100.

szomszédos oldalai kettős fallal birnak, s a két fal között levő üres szabadon közlekedik a cserények légkörével. A két szomszédos toboztölcsér e közei egy vízszintes irányú vaslemezcsővel vannak összekötve, a mely vízszintes cső közepéből a *p* függélyes szelelőcső nyúlik ki a földélen át a sza-

badba; e szelelőcső egy szeleppel elzárható, illetőleg kinyitható. A vízszintes csőnek egyedüli rendeltetése abban áll, hogy 2—2 toboztölcsér falközeit egyesítse, vagyis, hogy a 4 toboztölcséren 4 szelelőcső helyett, csak kettőre legyen szükség.

4. ábra.



Mérték 1 : 100.

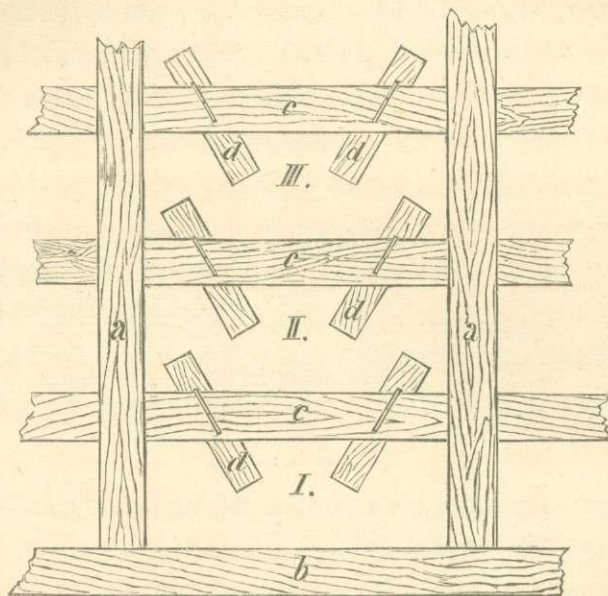
A cserények $15/15$ cm. v. gerendaváz közé vannak beillesztve, még pedig a legalsóbb szilárdan, a többiek ellenben akként, hogy mozgathatók, vagyis lefordíthatók legyenek.

Az 5. ábra egy részletet tüntet fel a cserénysorokból, kinyitott, vagyis lefordított cserényekkel; az *aa* oszlopok alól a *b* talpfába, felől egy ennek megfelelő süvegfába vannak be-

csapolva, az oszlopok közötti tér pedig *cc* rekesz gerendákkal 5 részre van felosztva, mindegyik rész egy-egy cserény befogadására szolgál. Az oszlopok hátsó falába vésett hornyokba vannak a cserénysorokat elválasztó deszkafalak behelyezve, és alul beékelve.

Valamennyi cserény 1 *m* széles és 2 *m* hosszú, csak-hogy a míg a legalsó (szilárd) cserények (5. ábra I.) egy

5. ábra.



Mérték 1 : 25.

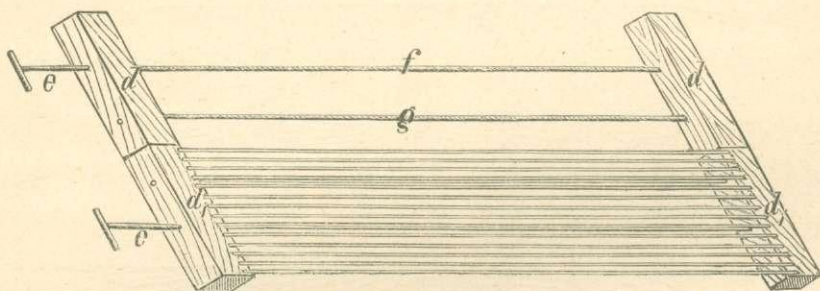
keretből, a többiek (mozgathatók) 2 keretből állanak. A mozgatható cserények szerkezetét a 6. ábra mutatja.

A *dd* és *d, d*, ($\frac{8}{10}$ cm vastag) keretek mindenike külön egy vastengely körül (*f*) (1.5 cm vast.) forgatható, e tengely nem a középen, hanem a keret $\frac{2}{5}$ részében van alkalmazva azért, hogy a keret könnyebben legyen befelé fordítható; a tengely egyik vége a hátsó rekesz gerendába bevéssett csapban, és a másik vége *e* fordítóban végződik; a fordító a *c*

rekesz gerendán át a kezelési térbe ér ki. Hogy pedig a keret szilárdabb legyen a tengelyen kívül a keretfákat még egy vasrúd (*g*) tartja össze. A mozgatható cserények keretei, ha bevannak zárva, szinelnek a rekesz gerendákkal, a mikor is egy retesz segítségével a rekeszgerendákhoz erősíttetnek.

Ugy a szilárd, mint a mozgatható cserények felső részét vékonyabb vasrudakból (12 mm. keresztmetszvényü négyzet vas élére fektetve) képezett vasrács zárja be; az egyes rácsrudak a mozgatható cserényeknél egymástól 20 mm-nyire a szilárdaknál pedig 10 mm-nyire állanak, még pedig az utóbiaknál

6. ábra.



Mérték 1 : 25.

sűrűbben azon okból, hogy a maggal együtt a hűtőkamarákba sok tobozpikkely ne kerüljön.

A szilárd keretekhez hasonlóan van szerkesztve az egy cserénysor helyét elfoglaló tobozrács *j* is. Végül megemlítjük még, hogy mindegyik cserény a kezelési tér felől kétszárnyu ajtócskával zárható el, hogy a meleg levegő a cserények között legyen kénytelen elvonulni és ne a kezelési térbe hatoljon be, hol a felügyelettel és a tobozok forgatásával megbízott munkás a nagy meleget alig lenne képes eltűrni.

A fennebbieken vázolt zsarnóczai magpergető nem képez egy különálló épületet, hanem egy az uradalmi szükségletre készletben tartott zsindey, deszka s egyéb építési

anyagok elhelyezésére szolgáló raktárépülettel áll összefüggésben, illetőleg a raktár egy része lett magpergetőnek berendezve, e körülmény azonban csak előnyére van, mivel a raktárnak egész padja egyrészt a beszállított toboz, másrészt pedig a tiszta mag elhelyezésére szolgál. A tobozoknak a padon való elhelyezése nagy előnyt képez, mivel a cserények amugy is a padról töltetnek meg tobozokkal. Kizárólag csak magpergető gyanánt felállítandó épületeknél, a tobozok és mag elhelyezésére a magpergető épület közelében külön raktár felállítása is szükséges.

A magpergetés menete röviden a következőkben foglatható össze: a cserényeknek tobozokkal való megtöltése céljából a mozgatható cserények kinyitvatnak s az n tölcseren át mindenekelőtt a legalul levő szilárd cserények töltetnek meg, ezután a legalsó mozgatható cserények bezáratnak, és ezek, s így tovább valamennyi cserény megtöltetik. Egy-egy cserényre legcélszerűbb 0.75 hl tobozt töltetni, mert nagyobb mennyiségnél a tobozok igen nehezen nyilnak.

A cserények megtöltése után a kezelési tér felőli ajtócskák bezáratnak.

A Zsarnóczán eddig szerzett tapasztalatok szerint a luczfenyő tobozok 35 C. hőfoknál legkönnyebben nyilnak s ily hőmérsék mellett a pergetéshez 36 órai időt szükségelnek, az erdei fenyő tobozok ellenben 40 C.-nál 24 óra alatt nyilnak ki teljesen. Pergetés közben a tobozokat többször át kell forgatni és az átforgatást mindenkor a legfelső cserényeknél kezdeni, hogy a már kinyilt tobozokból a mag az alsóbb cserényekbe, s végül a hűtő térbe hulljon alá. A forgatás kiváltképen azon okból szükséges, hogy a tobozpikkelyek közül kivált mag a nagy melegben tulságosan ki ne száradjon, s e miatt csirázó képessége ne szenvedjen. Forgatás közben mindig csak az illető cserény ajtócskái nyitvatnak ki, hogy a

cserényekből sok meleget el ne vezessünk, s illetőleg, hogy a kezelési tér, melyben a munkásnak tartózkodnia kell, túlságosan fel ne melegedjék, s a munkás a tűrhetetlen 35—40 foknyi meleg miatt munkáját csak felületesen végezze.

A hőkamara kályhája, mint már említve volt, a kifejtett üres tobozokkal fűtetik, még pedig egész héten át folytonos (hétfő reggeltől szombat estig), hogy a kályhának naponkénti kihülése és ismétli fűtése által járó idővesztesség elkerültesse.

A pergetés kezdetén, vagyis addig, a míg a tobozokból sok vízgőz fejlődik, a szelelők nyitva tartandók, hogy azokon át a vízgőz eltávolítható legyen, a vízgőz ugyanis a tobozpikkelyek megszáradását illetőleg, kinyílását nagyon akadályozza.

Ha a tobozok teljesen kinyíltak, a pergetés be van fejezve, ekkor a mozgatható cserényekből, azok kinyitása által, a tobozok fokozatosan a legalsó szilárd cserényekre bocsáttatnak le s innét a *j* tobozrácsra dobatnak, a hol még egyszer átgeréblyéltetnek, hogy a tobozokban még megmaradt mag a hűtő kamarába alászálljon, a tobozrácsra összegyűjtött üres toboz pedig apró részletekben az *r* nyíláson, illetőleg *q* csatornán és az ez utóbbinak végére erősített tömlőn át a tobozrostába bocsáttatik s a tobozrostában még egyszer átrostáltatik.

Megjegyeztetik itt, hogy a tobozrács a zsarnóczai magpergetőnél teljesen nélkülözhetőnek bizonyult, mivel a tobozok utoljára mégis csak a tobozrostába kerülnek; a tobozrács által elfoglalt terület ennél fogva egy a többihez hasonló cserénysor elhelyezésére lenne felhasználható, mindazonáltal azon különbséggel, hogy a legalsó, vagyis szilárd cserényre toboz nem tölttetnék, hanem azon az *r* nyílást meghagyván, e nyíláson át az üres tobozok a földszinti előtérbe elhelyezendő hambárba bocsáttatnának le, a toboz tehát e hambárból kerülne a tobozrostába.

Ugyancsak a tapasztalat azt igazolta, hogy a tobozrosta sem felel meg teljesen rendeltetésének, mert ha nagyon erős forgásba hozzátik, a tobozok a röperő folytán a rosta falaihoz tapadnak, lassu forgatásnál pedig nem keverednek annyira, hogy belőlök minden mag rövid forgatás után kihűljön, ez okból többnyire csak kézi rosta használtatott a fennebbi célból, a mi nagyobb költséget nem okozott, mivel a fűtést teljesítő munkás e munkát is könnyen elvégezte. Mindazonáltal, mint-hogy a tobozrosták minden nagyobb magpergetőnél jó sikerrel használtatnak, itt csak a szerkezet- vagy méretekben kell a hibát keresni, remélhető ennél fogva, hogy ugy ezen, mint az egész magpergető berendezésnél netán előforduló egyéb hiányokat hosszabb használat után sikerülni fog megszüntetni.

A cserények a kiürítés után a fennebb leirt módon ismét friss tobozokkal töltetnek meg; a cserények kiürítését és ismételt megtöltését 2 munkás félóra alatt könnyen elvégzi. Minden héten a vasárnapi szünet alatt a kályha füstcsövei kitisztíttatnak; ez kivált azon okból elkerülhetetlen, mivel az üres tobozokkal való fűtésnél, valószínűleg a gyantatartalom miatt, igen sok korom rakodik le a füstcsövekben.

A hűtőkamarákban összegyűlt mag a következőképen tisztíttatik meg: a cserényeken áthullott, toboz pikkelyek, ágdarabokkal stb. kevert mag összesepertetvén, először egy $10/10$ mm-nyi nyílással bíró kézi rostán rostáltatik át, ezután a mag a szárnyaktól való megtisztítás végett zsákokba töltetik, a zsákok azonban csak félig töltetnek meg, az így megtöltött zsákok jó vastagon kiterített szalmára tétetnek és kicsépltetnek, cséplés után a mag először $5/5$ mm-es, ezután pedig $4/4$ mm-es szelelő rostán tisztíttatik meg a szárnyaktól, portól s egyéb tisztátalanságoktól. Legnehezebben távolíthatók el a mag közül a tülevelek, ezért a tobozgyűjtésnél arra kell

ügyelni, hogy a tobozokon tűkkel borított ágacsák ne maradjanak.

A jegenyefenyőnél a magnak a tobozokból való kifejtése semmiféle nehézségekkel nem jár, a mennyiben a kiszáradt toboz pikkelyei a toboztengelytől elválnak, ez okból azokat fűtött térben, a cserényeken szárítani csak akkor kell, ha korán szedettek, nedvesek s vékony rétegekben való elhelyezésükre elegendő földött terület nem áll rendelkezésre, más-
különben szellős, földött helyen a közönséges léghőmérsék mellett is széthullanak. A magnak megtisztítása azonban e fanemnél is a fenebb leirt módon történik, azon különbséggel, hogy a maggal összevegyült pikkelyek eltávolítására mindenekelőtt egy $14/14$ mm-es nyílású rosta használtatik, a cséplés pedig egészen elmarad, mivel a magszárnyak a többszöri rostálás közben lehullanak.

A tiszta mag külön e célra készült ládába, hambárokba tétetett el, e ládák oldalai szellőztetés céljából több helyen nyílásokkal bírnak, mely nyílások finom drótszövettel vannak elzárva, a mag a ládában azonfelül minden héten egyszer átlapátoltatott.

A múlt évi magpergetés eredménye a következő adatokat szolgáltatta: 1 *hl* lúczfenyő toboznak szedése és befuvarozása, a nagyon gyér magtermés és azon körülmény folytán, hogy az ottani nép e munkát még meg nem szokta, 80 krba került, a magfejtés és tisztítás pedig 11 krba; az erdei fenyőnél a tobozgyűjtés 1 frt 30 krba és a pergetés 8 krba. Minthogy pedig 1 *hl* lúczfenyő-toboz a rosz magtermés miatt csak 1.44 *kg* tiszta magot adott, egy *kg* tiszta mag 63 krba került (magkereskedésekben 80—1 frt 20 kr), 1 *hl* erdei fenyő toboz szintén hasonló okból, csak 0.8 *kg* tiszta magot adott, 1 *kg* tehát 1 frt 72 krba került (magkereskedésekben 2 frt 70—2 frt 90 kr).

A kezdet nehézségeinek leküzdése után és bővebb magtermésnél azonban bizton remélhető, hogy a fennebb kimutatott termelési költségek $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ -re lesznek apaszthatók.

A mag csirázó képessége többszöri pontos kísérletek alapján a lúcnál 70—75⁰/₀, az erdei fenyőnél pedig 65—70⁰/₀-nak felelt meg.

A jegenye-fenyőnél 1 hl toboz 6 kg 75⁰/₀ csirázó képeségű tiszta magot adott.

A svájci erdészet 1884-ben.

Közli: Illés Nándor, m. kir. főerdőtanácsos.

A szövetségi kormány kereskedelmi és földmívelési osztályának 1884. évi jelentéséből érdekesnek tartjuk a következőket közölni.

Bern, Solothurn és Basel-Landschaft, kantonok kormányai a szövetség tanácsához együttesen azon kérelemmel járultak, hogy miután a Jura hegységben, nem lévén elegendő az erdő, a vizek nagy pusztításokat visznek végbe, rendeltetnék el a Jura hegység vízépitészeti és erdészeti viszonyainak tanulmányozása és helyezettetnék kilátásba szövetségi segély a szükségesnek mutatózkodó védelmi építkezésekre és erdősítésekre.

A válasz az volt, hogy miután a szövetségi erdőtörvény értelmében csakis a szövetség határára belül fekvő területek erdősítésére adható állami segély, s hogy a segélyadás kiterjesztése ezen területen túl csakis az erdőtörvény revíziója után történhet meg; ha az érdeelt kantonak ez irányban a szövetségtanácsához fordulni fognak, hajlandó lesz a Jura erdészeti viszonyainak tanulmányozását elrendelni.

Hogy az erdészeti tisztviselők földesuszamlások, vadpatakok, görgetegek (Lavinák) rombolásai ellen szolgáló védelmi