

ségesnek, hogy a granulit egészen más mint a felsit (sziklócz), mely utóbbi nem szemcsés szerkezetű, hanem az orthoklasnak, oligoklasnak és kovacsnak (Quartz), szoros, és rendszerént meg nem különböztethető keverékéből áll, s a tulajdonképi porphiroknak képezi alapanyagát.

A 240-ik lap 11-ik és következő soraiból azt venné ki az ember, hogy a luganyos földek, a kali, a natron és az ammoniák nem aljak, pedig ezek épen a legerősebb aljak (básisok), tehát nem kell tőlük ezen nevet megtagadni a többi aljak javára.

Végre a 272-ik nap 3-ik s következő sorait illetőleg azt kívánjuk megjegyezni, hogy nem lehet azt általánosságban állítani, hogy a növények gyökerei a talajban találtató tápanyagok között legkevésbé sem képesek válogatni, mert ha az állana, úgy különböző fajú, és ugyanazon talajon növő növényeknek hamujában mindig ugyanazon ásványi anyagokat és ugyanazon arányban találnók fel, holott e tekintetben a különböző növényfajok nagy különbségeket mutatnak, mi azt bizonyítja, hogy bizonyos mértékben mégis képesek a növények a talajban levő tápszerekben válogatni.

A munka nyomdai kiállítása diszes, a papír finom, az ábrák szépek s világosak, a betűk ujak s élesek: csak az a kár hogy a mű utolsó lapján kimutatott sajtó hibákon kívül még igen sokat találni benne.

Fekete Lajos.

Buttlár ültetési módja.

Ha a régiak valahol a természetes erdősítést nem alkalmazhatták s ennek folytán az ertésre voltak utalva 100 eset közt 99-szer bizonyosan a vetést választották, mert az ültetést fáradságosnak költségesnek s kevésbé sikerre vezetőnek tartották, s nem is ok nélkül minthogy az ültetéshez rendesen idősebb, erősebb, költségesen nevelt-, vagy sűrű fiatalosokból vett csemetéket használtak; utóbbiak ugyan nem kerültek annyiba de nem is eredtek meg oly jól. Csak miután ezen hiányokat az által kezdtek kikerülni hogy az ültetésre kevesebb időt költséget és területet igénylő fiatalabb csemetéket neveltek, s az ültetési módot is lehetőleg

egyszerűsítették, jött az ültetés mindinkább alkalmazásba, úgy hogy már ma az ültetés a vetést legtöbb esetben háttérbe szorítja.

Az újabb ültetési eljárások közt Buttlár ültetési módja az, mely egyszerűség, gyorsaság, olcsóság és sikerre nézve a többi fölött áll, s igen alkalmas arra hogy a vetés föltétlen pártolóit hitőkben megingassa, s az újabb kor vívmányainak méltánylására kényszerítse.

Ezen ültetési mód főczélja a növényt jövődöbéli helyére oly fiatal korban ültetni, midőn még a hoszgyökér tetőirányos fejlődése túlnyomó; mert a tapasztalás tanúsága szerint a növényekre nézve nagyon ártalmas ha fekmentesen szétterjedő, további táplálékot kereső szívó oldalgyökeik az ültetéskor megsértetnek vagy lemetszetnek.

A csemeték hajlandósága hoszgyökér képzésre, a különféle fanemeknél eltérő, s ámbár akár mily módon nevelt fiatal ültönczöket is lehet használni, mindazonáltal már az erdőkertben arra kell tekinteni, hogy mély forgatás és porhanyítás által főkép a hoszgyökér fejlesztését mozgósítsuk elő.

I. Az ültönczök nevelése.

Az erdőkert számára lehetőleg keleti, kevésbé hajlott fekvésű, megfelelő mélységű, erőteljes talajt választunk, melyet ültönczök nevelésére legfeljebb háromszor használunk. Kivánatos hogy a közelben víz is legyen, hogy száraz nyári időben öntözni lehessen.

Az erdőkert közel fekvése a beültetendő területtől csak alárendelt értékkel bír, minthogy az igen apró csemeték szállítása kevés költségbe kerül; így tehát csak a talaj megfelelő minőségére kell főkép tekintettel lenni.

A kiválasztott tér $1\frac{1}{2}$ —2 lábnyira jól megforgattatik, minden tuskótól gyökértől és kötől megtisztittatik. Igen czélszerű a forgatást összel tenni, hogy télen át a föld ismét leülepedjék. Tavasszal azután a kert simára gereblyélve ágyakra osztatik; az ágyakat választó utak mindig a hegyoldalán fekmentesen vezetendők.

A vörösfenyő-, hamvaséger- és szilmagot az ágyakra szórva vetjük, s minthogy ezek a földdel való betakarást meg nem tűrik, a bevetett ágyak felületét csak egy sima deszkával jól megnyomkodjuk.

A többi famagvakat barázdába vetjük, mi által két előnyt érünk el, t. i. a csemeték szabadabban és jobban fejlődnek, s az ágyakat a gyomtól inkább tisztán lehet tartani. A mag minősége szerint azután az ágyakon zsinór után mélyebb vagy sekélyebb barázdák húzatnak, a barázdából kiemelt föld a barázdák közt szétterítetik, erre a nehezebb magvak egyenként tétetnek a barázdába, a könnyebbek pedig egyenlően beszórtnak. A fenyűmagnak sorvetésénél igen czélszerű egy cserép edényt, virágcserépet használni, mely fenekén át van lyukasztva. A lyuk nagysága függ a magszemek átméretétől és a mag jóságától. Rosz magból bővebben kell vetnünk, tehát az edényen is nagyobb lyukat nyitnunk. Ezen maggal tölt edényt közvetlenül a sor fölébe tartva egyenlően rázunk és visszük odább, miáltal a mag kívánatos egyenlőségben szóratik a barázdába. A barázdáknak, illetőleg a szórt mának betakarása a mag minősége szerint (fenyűknél legfeljebb $\frac{1}{2}$ hüvelyknyire) vastagabban vagy vékonyabban, de mindig átrostált sovány laza földdel történik, hogy egyrészt a csira áttörését könnyítsük, másrészt pedig a gyom- és fűnövést meggátoljuk.

A vetés után befedjük az ágyakat, ha van fenyőágakkal, még pedig ha lehet az erdei fenyőével, minthogy ez tüit nem hullatja oly hamar el mint a lúcfenyű. Ezen befödés célja az ágyakat a csirázás alatt nedvesen tartani, s így az egyenlő kikelést előmozdítani, a mi ha megtörtént az ágak eltávolíttatnak. A bükk jegenye- és lúcfenyű további oltalmat is igényelvén ebben azaltál részeltetjük, hogy a leszedett ágakat délfelől az ágyak széleire tetőirányosan leszúrjuk.

Az ezen eljárás szerént szabadban nevelt csemeték nem alkalmasak arra hogy más fák árnyékába ültetessenek, minthogy csak nyílt állásban tenyésznek jól. Ez ókból ha közép, vagy szálerdőbe akarnánk ültetni, előbb mindenesetre az állab kellő ritkításáról kell gondoskodnunk.

II. A csemeték kiemelése és beiszapolása.

Az ültetés sikerének főfeltétele, hogy a csemeték gyökerei egy általában, de kivált az apró alig látható szívó gyököcskék, legkisebbé se sérüljenek meg; továbbá hogy a gyökerek megne száradjanak, a mi kivált a

tavaszi száraz keleti szeles időben igen könnyen megtörténik, s oka annak, hogy az ültetések meg nem erédnek. Ugyanazért a csemetéknek a földből való kiemeléseire gyakorlott ügyes munkásokat kell használni, s ezeket is folytonos és szigorú felügyelet alatt tartani.

A kiemelés maga aként történik, hogy a munkás lapátásával, melyet a sortól 2—3" távolra függélyesen leszúr, egy csomó növényt kiemel, ezeknek gyökeréről a földet nagygyából és kiméletesen lerázza, azután szétválasztja az egyes palántákat, az aprókat félre teszi, melyek ismét visszaültethetők az ágyba, a nagyobbakat pedig 25—50 darabból álló csomagokba köti, s gyökereikkel összerakva kosárba helyezi.

Erre következik a beiszapolás. E célból egy 2' mély és 2□' területű iyuk ásatik, melyben jól összetartó föld, agyag vagy homok, vízzel sűrű péppé kevertetik, s az egész rövid időközökben felkavartatik, hogy a víz a felületre fel ne szálljon. Az összekötött csemete csomagokat azután egyenként, szétterpesztett gyökereikkel az iszapba mártják, s így beiszapolva egymásmellé kosarakba úgy rakják, hogy a korona tiszta maradjon. Ezen beiszapolás előnye az, hogy a csemeték gyökerei a kiemelés és elültetés közt ki nem száradnak, továbbá hogy a gyökerek a rájuk tapadó iszap által nehezebbé lévén, az ültető lyukba jobban bele illeszthetők. A beiszapolást korábban kell megkezdeni mint az ültetést, hogy az ültetők elegendő csemetével legyenek ellátva, s hogy a munka hátramaradást ne szenvedjen. Ha a beiszapolt csemeték egy nap el nem fogynának, akkor a megmaradt csomók gyökereit másnapig földdel kell beborítani, de úgy, hogy a korona szabadon legyen.

Magától értetik, hogy a munka helyes fel- és megosztása itt is igen czélszerű; legjobb ha a csemeték kiemelését térfi, az osztályozást, csomagolást és beiszapolást pedig nőimunkások végzik.

III. Az ültetés.

Buttlár ültetési módjánál oly kora csemetéket kell használni, melyeknél a hosszgyökér tetőirányos fejlődése tulnyomó, vagy is midőn még az oldalgyökerek, melyek a kiemeléskor okvetlenül megsérülnének még nagyon

nem kezdenek terjedni. Ezen ültetési kor a különböző fanemeknél eltérő, s tapasztalás szerént a következő:

- a tölgyeknél, erdei-, sima- és fekete fenyőnél egy év,
- a bükk- és hamvaségnél két év,
- a jávoroknál és vörös fenyűnél két év,
- a körisnél, szileknél és lúczfenyűnél két és három év,
- a jegenyefenyűnél három év.

Az ültetésre használt szerszám az úgynevezett Buttlárféle ültetővas, mely az ezen füzethez mellékelt táblán (1. ábra) fél nagyságban van ábrázolva. Ezen öntött, vagy vert vasból készített, s körülbelül 6 fontnyi nehéz eszköz alsó vége hegyben végződik, felül pedig tompa szög alatt görbült s az egészszel egy darabból álló gömbölyű markolattal van ellátva, melyet a kéz kimélése végett bőrrel szoktak behuzni. Az eszköz alakja egyébaránt, a hiven rajzolt ábrából tisztán kivehető: ab a markolat, ef és cd az ékalaku lyukasztó keresztmetszetét mutatja; h nyíláson át szíjjat huznak át, melyet a munkás kezére vesz.

Ezen eszköz súlya, mihelyest a munkás kissé hozzászokott, nem alkalmatlan, sőt ellenkezőleg a munka könnyítésére nagy befolyással van, minthogy a munkásnak csak a eszköz emelésénél kell magát erőltetnie, de ezt dusan kipótolja az, hogy a lyuk dőfése sokkal könnyebben megy, mert itt az eszköz súlya lényegesen közreműködik. Ezt bizonyítja azon tapasztalás is, hogy azon munkások, kik előbb a nehéz vastól idegenkedve inkább falyukkasztót használtak, hamarább belefáradtak, s utólag maguk is az ültető vashoz nyultak, s ezt czélszerűbbnek találták.

Az ültetési eljárás a következő: a munkás balkezében egy csomag izsapolt csemetével, jobbában az ültető vassal letérdel, s a kijelölt ponton a vasat tetőirányosan oly mélyen dőfi a földbe (1. 2. ábra k.), a mint a gyökér hossza kívánja, rendesen 6—8"-nyire, s a vas ide oda mozgatása által a lyukat kissé megtágítja; ezután a vasat a lyukban hagyva, a kézben lévő csomagot megoldva, abból egy vagy két plantát vesz, s azt balkeze mutató és nagy ujja közé fogva, gyökerével — miután jobbkezevel a vasat a lyukból kihuzta — a lyuk egyenes sima oldalához tartja; azután az ültetővassal 1—2"-nyi távolban a lyuktól második lyukat dőf, még pedig oly ferde irányban, hogy az ültetővas hegye az első lyuk

fenekét majdnem érintse (l. 2. ábra m.), a vasat pedig egyszersmind az előbbi lyuk felé feszítve azt eszközli, hogy a két lyuk közé fogott földdel az első lyuk ürét egészen kitölti, s a csemete gyökerét földdel hozza érintkezésbe; egy harmadik dőtés által betölti a második lyukat, s az ültetés készen van. A harmadik dőtés után maradó lyuk esős időben a nedveség befogadására szolgál.

Ámbár az ültetés ily módon rendkívül gyorsan megy, minthogy egy percz alatt 4 csemetét el lehet ültetni, s a munka is könnyünek tetszik, ha gyakorlott munkásokat dolgozni látunk, mindazonáltal nem oly könnyü az, s meglehetősen gyakorlás kívántatik hozzá, míg a munkás jól megtanulja. Azért legjobb mindig ugyanazon munkásokat használni, kik bizonyosan még egyszer annyit fognak végezni, mint az ujanczok, kik rendesen abban hibáznak, hogy nagy megeröltetéssel dolgoznak, erejüket elfecsérelik, s azután kifáradnak; pedig csak az első lyuk szurásánál kell erőt alkalmaznunk, a 2-ik és 3-iknál ellenben nem, mert ezeknél csak vékony réteg földet fogunk az ültetővas elibe, mely az előbbi lyukba szorul; itt tehát majdnem a vas súlya elegendő a munka végzésére, úgy hogy azt csak vezetni kell.

Minthogy a munka igen gyorsan megy s az ültető lyukak helyét kijelölni költséges volna, úgy kell a munkásokat sorba állítani, hogy csak a jelrudak által kitűzött irányban haladva az ültetést szabályos sorokban eszközöljék.

A sorok egymástoli távolsága 4 láb. A csemeték távolsága a sorokban a fanem szerint különböző, még pedig a büknél 1', — a tölgyeknél, jávoroknál s a kőrishnél 2', — az erdei- és lúczfenyűnél 1—3' a szerint a mint a talaj jobb vagy rosszabb, — a vörösfenyűnél mindig legalább 3'.

Vége megjegyzendő hogy több évi tapasztalat nyomán Buttlár ültetési módja szerint egy munkás naponként átlag véve legalább 1200 csemetét elültet; a miből kitetszik, hogy ezen ültetési módot olcsóságra nézve semmi más mód meg nem közelíti, sőt, ha a famagot venni kell, a vetésnél még azon esetre is olcsóbb, ha a talajt a mag befogadására előkészíteni nem kellene, a miről mindenki a legegyszerűbb számítás által meggyőződhetik.