

közelíthető, le kell fűrészelni 6—7 cm vastagságban még a bogár kirepülése előtt, és vagy megégetni a benne levő állczával együtt, vagy pedig zárt helyen felnevelni belőle a „ritka bogarat” és megörvendeztetni vele a bogarászokat.

A szeged-királyhalmi erdőőri szakiskola ismertetője. *)

Irta: Földes János, magyar királyi erdész.

Ezen intézet csak 1883. évi októberhóban nyitattván meg, a kezdet nehézségeivel küzdeni kénytelen.

A nehézségek legyőzését még bajosabbá tették a következő körülmények:

a) E szakiskola legelső ez országban s így annak szervezete, példánykép nélkül, önállólag és függetlenül fejlődő ki.

b) Az intézet minden közlekedéstől távol, a szegedi tanyák legsivárabb s lakatlanabb pontján, futóhomokos vidéken épült. Legközelebbi város, egyszersmind utolsó postája az intézetnek, Szabadka 18 kilométerre, Szeged 36 kilométerre van.

Rendes ut hiányában mindenki maga vágott a neki legközelebb s legjobban járható irányban utat, patak és semlyékek jobban átgázolható helyein keresztül.

c) Hátráltatólag hatott némileg az intézet belszervezésére a folytonos változás is annak vezetésében.

Az intézet első vezetője Révész Károly, m. kir. főerdész, alig 4 havi működése alatt beszerezte az intézet részére legszükségesebb szerszámokat, s átvéve egy 8¹/₄ hdnyi csemeteket a szegedi erdőfelügyelőségtől, azt kiegészítette, teljesen körül árkolta és az erdőben egy kis teret tölgy és erdei

*) A kiállításra küldött ismertető s évi jelentésből összeállítva.

fenyő csemetékkal ültetett be sikerrel. Egy 60 holdnyi vágás-terület ortolását is megkezdette.

Révésznek 1884. évi január 31-én bekövetkezett hirtelen elhalálozása folytán a Nagymélt. földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi magy. kir. miniszterium ugyanaz évi 5213. sz. rendelete értelmében, az iskola vezetését és az intézeti erdő kezelését február 1-jétől ideiglenesen Illés Nándor, m. kir. főerdőtanácsos ur vette át, ki ismét $5\frac{1}{2}$ havi itt lét után 1884. évi július 22-én Földes János, m. kir. erdésznek adta azt át.

E szerint az intézet fennállásának első 10 havában háromszor történt változás vezetésben.

Révészszel egyidejűleg Orbán János erdőőr és 1884. évi márczius havában Chrenóczy Nagy Antal erdészjelölt lett segédtanáruul szolgálattételre beosztva. Révész kezdeményezése után főkép Illés Nándor m. kir. főerdőtanácsos ur adott az intézet működésének oly határozott irányt, melyen az utódok haladva, elérhetik azt, hogy az eddig jóformán ismeretlen alföldi homokerdősítési viszonyok s a keresztül viendő erdősítés mikéntje, rövid idő alatt erdészetünk egyik legalaposabban kikutatott problémája lesz, úgy, hogy már az eddig elért eredmények után is bizton állitható, hogy az alföldi befásítás nem lesz többé elérhetetlen vágyódásunk.

Az intézetet egyébiránt a következőkben ismertethetem.

1. Terület.

A szakiskola birtokállománya 1883. évi októberhó 10-ik napján lőn Szeged szab. kir. város által gróf Tisza Lajos Ő excellentiája útján az erdőőri iskola céljaira örök használatul az országos főerdőmester Kálnoki Bedő Albert miniszteri tanácsos ur ő méltósága kezéhez átadva.

E terület kiterjedése	741.81	hold.
Ebből: erdő, (tisztásokkal együtt)	655.51	„
csemetekert	21.51	„
növénykert (Illés által telepítve)	13.70	„
belsőség (kertek, illetményföldék)	39.05	„
Csemetekerthez csatolandó részlet	2.04	„

2. Az erdők állapota s jövődöbéli kezelése.

Az egész erdő gyepesedett laza, helyenként futásra hajlandó homokon áll és csoportokban vagy elszórtan álló fái oly gyér, alig 0.2 zárlattal birnak, hogy erdőnek alig nevezhető.

A mintegy 25—30 éves csomoros (fekete) és fehér nyár törzsek, mely fanemekből az erdő áll, elvénuült s roppant terjedelmű tuskókon tengődve, szomoru látványt nyujtanak. A szakiskolának tehát egyik főfeladata az erdőnek gyökerestől való kiirtása és az itt hirtelen változó klima és talajviszonyok szerint szorgosan megválasztott legkülönbélebb fanemekkel s cserjékkel való betelepítése.

E munka sikeres megoldása roppant erő- és pénzbeli áldozatot ró az intézetre. Ehhez járul, hogy a lakosság gyér s a nem mindég rendelkezésre álló munkaerő gyakorlatlan s a munkához a növendékeket is felhasználni kell; felhasználandó továbbá leginkább a téli időszak, mi a tél rövidsége s szakmány munka mellett, nehézségbe nem ütközik. Így m. é. november végétől f. é. márczius haváig beerdösített 23 hold; erre felhasználtatott:

7 bükk csemete	(Fagus silvatica),
202 nyír „	(Betula alba)
35.106 ákác „	(Robinia pseudoacacia),
8.845 tölgy „	(Quercus pedunculata),
4.592 kőris „	(Fraxinus exelsior),
5.793 éger „	(Alnus glutinosa),

20.074	zöld juhar csemete . . .	(Acer negundo),
720	fürtös juhar csemete . .	(Acer pseudoplatanus),
2.200	szil juhar „ . .	(Ulmus Campestre),
8.160	fekete fenyő „ . .	(Pinus austriaca),
20	tővistelen gledicsia csemete	(Gleditschia inermis).

85.719 drb csemete s ezenkívül 1800 drb szerecsendió (Juglans nigra) ültetett el a csemete sorok közé.

Az erdősítés összes költsége 298 frt 19 kr, mely 471 napszámot vett igénybe; esik tehát egy holdra 12 frt 93 kr, vagyis $20\frac{1}{2}$ napszám 1.25 mtres négyzet kötelék és két éves csemetékkel.

Idegéneknek állami segélyképen átengedettetett :

5.450	darab tölgy,
1.000	„ juhar,
4.000	„ köris,
28.646	„ ákác,
10.000	„ gledicsia.

Összesen 49.096 darab.

3. Talajviszonyok.

A mint a felhasznált 12 fanem mutatja, melyek mindegyike a megfelelő termőhelyre tétetett, a talaj itt a szó szoros értelmében lépten-nyomon változó, úgy hogy maga a 35 holdnyi csemete- és növénykert területén belől már 18 különböző természetű talajnem található fel, melyeknek más és más növénytenyészet felel meg.

A talajnak mintegy kiemelkedő vázát a futóhomokos buczkák képezik, melyek ákác és ailanthus ültetésre alkalmasak. E váz között 20 □-öltől 3 holdig terjedő mélyedések úgynevezett laposok, semlyékek és lápok vannak, melyek mélységük, talajuk üdesége, humus- és sziktartalmuk szerint többé-kevésbé termékenyek.

A legmélyebb vizenyős helyekre az éger lesz ültetve, ettől fokozatosan felfelé az oldalakon, köris, tölgy, zöldjuhar, nyír, gledicsia stb.

4. Erdőkezelés.

A erdősítés időtartama 20 esztendőben állapított meg, úgy hogy évenként legalább egy huszadrész, tehát 33 hold erdősítendő.

A mult évben 60 holdnyi vágás lön letarolva, mely ez év őszén ujitandó fel.

Az egész erdő a 20 éves fordának megfelelő nagyságu évi vágásokra van osztva, egy 6 m széles hosznyiladék s erre keresztbe menő 3 m széles nyiladékok által.

Az évi vágások irtási kötelezettséggel s a gaztól való kitisztítás céljából 2 évi mezőgazdasági használatra adatnak ki, a kiortott fa fele pedig a vágás s az intézeti fának a raktárba való behordási díja fejében engedtetik át; ezenkívül a vállalkozók egy a talaj jóságához képest kiszabott hosszúságu határárok kiemeléseire is köteleztetnek. E szerint termelési díj nem fizettetik.

A faárak következők méterenként:

hasáb	1	frt 50 kr,
dorong vastagabb	2	" 25 "
" vékonyabb	1	" — "
rőzse 100 köteg	3	" 25 "
tuskó és fagyókér egy kocsi	1	" 20 "

Épületfa

nyár és fűz 25 cm-ig . .	3	frt,
" " " 25 cm-en felül	5	"

Az erdőrendezés, miután a határok csak m. é. október havában lettek végleg megállapíthatók, még nem volt keresztülvihető, az üzemterv most van munkálat alatt.

A nyiladékok 1884. év október havában kitűzettek s a fő- és keresztnyiladék a fától ki is tisztítottak; a többiek a folyó év őszen fognak kitakarítás végett kiadatni.

A határok pontos meghatározását a kellő mérő műszerek hiánya nagyon késleltette, most azonban azok egészen pontosan felismerhetők, mivel azon pontokon, hol az intézeti erdő a szomszédos erdővel összeolvad, és azokon, hol a városi legelő határa eddig nem tűnt ki élesen, úgy hogy a legeltetési károsításoktól az erdő nem volt megóvható, határárkok hányattak föl.

Az eddig kihányt határárkok 2646 folyó ölet tesznek, melyből 1146 ül az ortott vágások haszonélvezete fejében lett kiárkolva.

Az árkok felső szélessége 1.20 m,

alsó szélessége 0.60 "

mélység 0.80 "

Ezeknek folyó öle eleinte 9, ujabban 8 krért ásatott. Minthogy azonban tapasztalás szerint rossz viszonyok közt is képes egy munkás 15 öl árkot kihányni, s így 1 frt 20 krt szerezni naponként, a munkabérnek még lejjebb szorítása tervezetik.

5. Belső szervezet.

A szeged-királyhalmi erdőőri szakiskola közvetlen a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszteriumnak van alárendelve, s célja s működése iránt a f. é. 6750. sz. magas intézménnyel jóváhagyott szabályzatok adnak bővebb felvilágosítást.

A személyzet a szakiskola vezetőjéből, egy segédtanár-

ból és egy erdőőrből áll, kiknek közelebbi teendőit a házszabályok állapítják meg.

A növendékek száma egy-egy évfolyamban 10—14, összesen 24, kik a földművelési miniszteriumhoz júliushó végéig benyújtandó folyamodványok alapján, melyben ép, erős testalkatuk s legalább 17, legfeljebb 35 éves életkoruk okmányolandó, vétetnek fel, vagy saját költségükön évi 150 frt tartás díj mellett, vagy állami ellátás mellett. Az intézeti növendék véglegesen csak akkor vétetik fel, ha megérkezése után az intézeti orvos által utólag megvizsgáltatván, alkalmasnak találattatik. E rendszabály azért vált szükségessé, mivel több egyén a folyamodványhoz mellékelt orvosi bizonyítvány daczára sem találattott hibátlannak. Az intézetből csak a költségek megtérítése mellett bocsájtható el valamely növendék. A tanfolyam október 10-én kezdődik s két évig tart. Szünidők nincsenek.

Az oktatás egyrészt az erdőőrnek szükséges elméleti és gyakorlati ismeretek megszerzésére, másrészt az előforduló mindennemű erdőművelési munkák sajátkezű végzésére terjed ki, s erre a 20 holdnyi kiterjedésű csemetekert, hol minden egyes növendék $\frac{1}{2}$ holdat megművelni s tisztán tartani köteles, továbbá az intézeti erdő és növénykert szolgál gyakorló terület.

A tanításnál vezérfonalul a Bedő Albert által írt „Erdőőr“ című könyv szolgál, e mellett a számítás-, rajzolás-, írás- és vadászattanból, továbbá az alkotmánytan, földrajz és magyar nyelvtan alapismereteiből, külön oktatásban részesülnek.

Az intézetbe, fennállása óta, 28 tanuló vétetett fel. Ezekből 1 helyét el sem foglalta,

3 saját kérelmére elbocsájtattott,

1 az intézetből elutasított,

2 pedig az intézeti orvos által konstatált egyiptomi szembetegség miatt bocsájtatott el.

A növendékek jelenlegi száma 21, 11 az első és 10 a második évfolyamban.

A növendékek az erdőőr által az intézetben élelmeztetnek, az élelmi cikkek Horgosról és Szabadkáról szereztetnek be.

Azokon a napokon, melyeken külső munkálatok nem voltak végezhetők, kosárfonásban és czirokseprükötésben gyakoroltattak a növendékek, s a szomszédos erdőkben eszközölt magszedésre használtattak. Sőt egy jégverem építési munkálatai is egészen általuk végeztettek, hogy az építkezésbe gyakorlatilag bevezetessenek.

A hétre szóló munkaprogramm vasárnaponként az intézet vezetője által megállapíttatik, s úgy a munkaterv, mint a munkateljesítés az erdőőr által vezetett munkakönyvbe iratik be.

6. Csemetekert és növénykert.

A királyhalmi szakiskolának 2 egymás mellett elterülő csemete kertje 21.51 holdat foglal magában. Ebből a mult év végéig csemetenevelésre tényleg felhasználtatott $18\frac{47}{1600}$ hold, mely Illés Nándor, kir. főerdőtanácsos ur által lőn 1884. tavaszán bevetve. Illés Nándor, kir. főerdőtanácsos ur létesítette a rövid tavaszi idő alatt a 13.70 holdnyi növénykertet is s a legkülönbözőbb fakkal s díszcserjékkel telepítette be.

A faiskolában levő csemeték az elmúlt őszi, téli és tavaszi időszak alatt részint kiültetve lettek, részint elküldettek.

A csemetekert siványabb helyeire, mintegy 200 kocsi compost- és televényföld hordatott. Szintén a lefolyt tél alatt felforgattatott s planiroztatott a faiskola kiegészítő részét

képező $38\frac{13}{1600}$ holdnyi csemetekerti terület, s belőle még a mult ősszel $\frac{3}{4}$ hold tölgyekkel bevettetett. Ezenkívül

580 □-ölön kőris,

400 „ platánmag s 570 □-ölet kitevő

több kisebb csemete-kerti táblán szerecsendió, tölgyakk, nyír, korai juhar s különböző cserjémag, lön m. é. november-től f. é. február végéig elvetve.

A csemetekertek $184\frac{74}{1600}$ holdnyi területén nevelt csemeték száma átlagos becslés szerint a következő:

52.000	két éves	}	ákác,
405.000	egy „		
21.000	két „	}	tölgy,
54.000	egy „		
23.600	két „	}	zöld juhar,
14.200	egy „		
13.400	két „	}	kőris,
8.800	egy „		

13.400 két „ éger,

15.000 két „ erdei és fekete fenyő,

200 két „ lúczfenyő,

6.000	két „	}	gleditsia,
14.000	egy „		

3.500 két „ fehér nyár,

2.100 két „ szil,

830 egy éves gesztenye,

350 fűz- és nyárdugvány,

230 három éves hárs, eper és mintegy 100.000 egy éves erdei és fekete fenyő, összesen 750.760 drb.

Az egész $21\frac{51}{1600}$ holdnyi csemetekert fentartására fordított kiadás 1884. évi január 1-től december végéig 1.788 frt 67 kr,

erdősítésre ment 157 „ 36 „

növénykert telepítésére 337 „ 35 „

tanulók élelmezése és gyógykezelésére	1.384	frt	36	kr,
tanintézet fentartására	1.527	"	21	"
összes kiadás	5.194	frt	95	kr,
ezzel szemben faeladásból befolyt erdei jövedelmek	206	"	37	"
tehát tényleges kiadás	4.988	frt	58	kr.

A csemete nevelés módját és költségeit 1000 darabonként a következőkben vagyok bátor ismertetni:

A királyhalmi faiskola a szakiskola mellett nagyobb részt siványhomokon van, úgy, hogy az itt uralkodó erős szelek ellenében a csemeteágynakat megmivelés után takarni kell, hogy a homok futóvá ne legyen. Legsikeresebben történik a takarás szalmával, mely kitettebb helyeken fagalyakkal lesz megnehezítve, a rosszabb helyeken a szalma alá trágyaképen kompost takaró jön az elvetett mag fölé; e kettős illetve hármas takaró tökéletesen megfogja a homokot, s még az az előnye is meg van, hogy a kompost vagy más televény a szalma alatt ki nem száradhat.

Beosztása a csemetekerteknek olyan, hogy egy-egy tábla lehetőleg 400 □-ölet, tehát $\frac{1}{4}$ holdat foglal el, csak a beosztás keretébe be nem illő táblák kisebbek.

A hosszában vonuló főutak 2 ölesek, a holdak szélét jelölő kereszt utak 9, az ezek közt levő keresztutak pedig 4 láb szélesre vették.

A csemetekertek körül vannak árkolva, gledics vagy ákácgyepűvel az árok fölhányt partján.

A magszükséglet a homokon rendszeren nagyobb, mint más talajon, mivel száraz, sovány és könnyen mozgó természeténél fogva a mag sok veszélynek van kitéve, a mi nagyobb tömeg által háritandó el.

Igy ákáczmagból egy holdra rendszeren 40 kg kell 80 cm-nyi s 52 kg 65 cm-nyi sortávolság mellett, tölgymakkból

50 *cm*-nyi sortávolsággal 16—18 hektoliter; a fentieknél kisebb 20 *cm*-nyi sorokba csak a fenyő csemeték ültetnek, melyeket egymástól 30 *cm* széles utakkal elválasztott 1·2 *m*-es ágyakba vetünk, vagy ültetünk át; a többi magvak rendesen utak meghagyása nélkül vettetnek a táblába.

A fenyő, kőris magot és az ákácot 5, és a makkot 10 *cm*-nyire kell a homok alá hozni.

A könnyű szil, nyír és platánmag még csekélyebb földést kaphat nedvesebb helyen, ez esetben azonban a fent említett hármas takaróval kell ellátni.

Az ákáczmag csirázása s növekvése leforrázás által feltűnően előmozdittatik, különben minden magot jó vetés előtt áztatni.

A csemete a homokban jobban megsinli, mint minden más talajon a gazt, mely az ugyis csekély táperőt elvonván, a csemetének pusztulni kell.

Ezért a csemetekert talaja mindenképp előtt 60 centiméter mélyen holdanként 40 frtéért felforgattatik, a gáztól és perjétől megtisztittatik s a csemeték egy évben 3-szor, 4-szer gyomlálva s kapálva lesznek.

A forgatásnak azon jó haszna van, hogy a gázt az alsó terméketlen rétegbe hozva, megtermékenyíti; továbbá a pajodok, áskák, egerek fölszínre kerülén, elpusztíthatók. Így a folyó év telén felforgatott 2 $\frac{1}{2}$ holdnyi területről, összesen 9648 drb pajod és áska szedetett ki fordítás közben.

A sűrűn kelt csemeték, ha elég erősek, első éves korukban ki lesznek ültetve, a ritkán keltek pedig még egy évig meghagyatnak, az egyenetlenül kelt sorok kiegyenlítettnek.

Az átiskolázott csemeték 0·8—1 *m*-nyi sorokban 15—20 *cm* csemetetávolságban lesznek 20 *cm* széles, 40 *cm* mély árkokba ültetve, mi sokkal vidorabb növést idéz elő, mint a furó ültetés.

A csemeték előállítási költségei 1000 darabonként a következők. *)

Egy éves ákác, vagy gledicsiának ezre	3	frt 01.5	kr,
két „ „ „ „ „	4	„ 36.6	„
egy „ kőris vagy szil csemete ezre	1	„ 46	„
egy „ tölgy „ „	2	„ 09	„
két „ „ kőris és szil „ „	2	„ 75	„
három éves tölgy kőris és szil csemete ezre	5	„ 35	„
egy éves fekete fenyő	— frt 66 — 86		
két éves „ „ iskolázott ezre	2	„ 46.7	„
három éves fekete fenyő, ha a két évesek			
még egy évig földben hagyatnak	3	„ 29	kr.

A szakiskola egyik feladatának ismeri az alföldi homok erdősítésére megfelelő s megbízható munkaadatokat összeállítani.

A munkabérek a nép gyakorlatlanságához mérve eleinte magasabbra vették, mely eljárásnak egyik célja az is volt, hogy munkáskézre szert tegyünk, mivel a nép az itt szokatlan erdei munkától általában idegenkedett, úgy, hogy Illés főerdőtanácsos urnak az 1884. évi tavaszi munkálatokhoz még Szabadka határáról kellett munkásokat fogadni. Az idegenkedésnek egyik oka az, hogy erdei munkára csak legfeljebb márczius végéig vállalkoznak, azontul saját mezei munkájára lévén mindenki elfoglalva, férfi munkás éppen nem, leány munkás is csak nagyobb napszámberrel kapható.

E körülményen okulva a novembertől márcziusig terjedő időszak használtatott fel az intézet által, melyben a mezei munkák szünetelnek. Ez időszak alatt sikerült is minden nehezebb munkálatot, földforgatást, csemeteültetést, árkolást, cse-

*) Lásd Illés Nándor „A futóhomok megkötése, befásítása és használata” című munkáját.

metekertfelásást elvégezni, úgy, hogy mind oly munkák maradtak hátra, melyeket mint a veteményezést, leánynapszamosok s a növendékek is elvégezhetnek.

Minthogy pedig télen nem lehet a fagyás miatt minden nap s egész naphosszat dolgozni, hanem csak a felengedés ideje alatt, a munkálatok átalány munkával végeztettek, mely munka, vett próbák szerint, sokkal előnyösebb az intézetre a napszamos munkánál. Ily módon el volt érhető az is, hogy a csemetegödörásás költségei 100 lyukanként 25 krról 20 krra szállítottak le.

Lapszemle.

(F. A.) Erdősítés bogárhátas talajmegművelés mellett (Rabattenkultur.) Az „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ f. é. november havi füzetében Stolze lamstädti (Hannover) főerdész érdekes tapasztalatokat közöl az általa Celle mellett a Lüneburg-féle erdőségekben düna-homokterületen (Dünensand) véghezvitt erdősítésekről.

A szóban lévő düna-homokterületből nevezett főerdésznek a a hetvenes évek elején az erdő kikerekítése czéljából mintegy 15 ha-nyi adatott át. A talaj lehetőleg silány s azonfelül igen sekély volt, mivel az altalajt 60 cm mélységben 30—50 cm vastagságu, igen kemény réteggő (Ortstein) képezte s ép e körülmény nehezítette a beerdősítés munkáját, mivel mindenekelőtt a fatenyészethez mulhatlanul szükséges talajmélységről kellett gondoskodni, ez pedig az ily talajon csak kétféle módon lehetséges, még pedig vagy a réteggőknek pásztánkénti áttörése, vagv pedig a felső talajnak feltöltéssel való magasítása által. A réteggőknek áttörése azonban igen költségesnek mutatkozott; a megejtett kísérletek szerint ugyanis 1 ha-nyi területnek ilyképeni megművelése mintegy 600 márkába került volna, ezért az utóbbi, mint olcsóbb módhoz kellett folyamodni. E megművelésnél 3.5—3.5 m távolságban 1.5 m széles és 0.6 m mély árkok vonása és a kiásott földanyaggal az árkok között lévő területnek 18 cm magas feltöltése, vagyis a mezőgazdasági művelésnél szokásos bogárhátas (Rabatten) képzése ha-ként csak 150 márkába került.

Ezen munkálatok ősszel végeztettek, a reá következő tavaszon a töltésszerű bogárhátakra, azoknak előzetesen történt lehengerelése