

A kőris és juhar csemetéinek kertekben való nevelése.*)

Jelige: Munka után édes a nyugalom.

A kőrisnek két faja közül leginkább a közönséges, vagy magas kőris (*Fraxinus excelsior* L. Esche), a több fajt képező juhar közül pedig kiválóan a fürtös juhar vagy juharjávör (*Acer pseudoplatanus* L. Bergahorn) és a korai juhar (*A. platanoides* L. Spitzahorn) képezik a mesterséges erdősítés tárgyát. A kőris a hegyeségi és síksági erdőben egyaránt feltalálható; a fürtös juhar is mindkét helyen előfordul, még is leginkább a hegyek lakója, a korai juhar is felmegy a hegyek közé, de a síkságon othonosabb, növekvése és fejlődése is itt jobb mint a hegyekben. Ezen elterjedésük daczára is azonban mondhatni, hogy úgy a kőris, mint juharfélék a talaj iránt meglehetősen igényesek. Általában szeretik az ásványi tápanyagokban gazdag, üde, televényes szelid agyagtalajt. A csemetekert helyének megválasztásánál is tehát ezen tényezők veendőik különösen figyelembe.

Televényes friss erdőtalaj, vagy üde homokos agyag, vagy agyagos homok e célra legalkalmasabb; a kötött agyag- vagy száraz laza homoktalaj, valamint az igen nedves talaj csemetenevelésre teljesen alkalmatlan. Sem a kőris, sem a juhar csemetéi igen mélyen a földbe lemenő, vagy oldalt messze elterjedő gyökerekkel nem bírván, csemetenevelésre a középmély talaj is megfelelő. A talaj üdesége az éjszak vagy éjszaknyugotnak kitett helyeken leginkább biztosítva van, ez okból a csemetekert lehetőleg ily helyeken telepítendő meg, de ez egy más körülménynél fogva is nagyon ajánlatos, mondhatni szükséges, ugyanis a kőris a tavaszi utófagy iránt rendkívül érzékeny, a juhar is érzékeny kezdetben, idősebb csemetéi kevésbé, már pedig az éjszakai és éjszak-nyugoti részek minden más helyek között leg-hűvesebbek szoktak lenni, s ez okból a tenyésztett is itt valamivel később indul meg, ez által pedig az utófagy által okozható károsítás, ha nem is kerülhető ki teljesen, de mindenesetre jelentékenyen apad. Ugyanazon okból nem tanácsos a kertet a légjárástól elzárt szűk völgyekben megtelepíteni, mert ily helyeken a fagy gyakori, károsítása pedig nagymérvű szokott lenni. A kőrisnél különösen szem előtt tartandó azon

*) Ez a dolgozat egyike azon pályamunkáknak, melyeket az Országos Erdészeti Egyesület dicsérrel tüntetett ki. Szerző beleegyezésével közöljük. Szerk-

általános szabály, hogy a csemetekert inkább a légjárásnak kitett, mindazonáltal az erősebb szelektől védett, magasabban fekvő helyeken telepíttessék meg, mint a völgyekben, melyek a már említett hátrányon kívül, nedves voltuknál fogva a gyomnövésekre is kiválóan hajlandók. Ezenkívül még arra is vigyázni kell, hogy a csemetekert lehető szabad helyen telepíttessék meg, mert különösen a juhar kiválóan világosságot kereső fanem lévén, a beárnyalást meg nem tűri, de még az oldalárnyalást sem szereti, ennél fogva a csemetekert úgy telepítendő meg, hogy körülötte oly távolságban ne legyen magas erdő, mely esetleg azt beárnyalhatná. Végre csemetekertül lehetőleg lapályos, sík terület választandó, mert lejtős helyen a meglazított termőtalaj az eső-, vagy hóvíz által könnyen elmosatik, s az ennek megakadályozása érdekében történő óvó intézkedések esetleg nagyon költségesek lehetnek.

A kőris és juhar gyakran, majdnem minden évben hoznak termést. Mindkettő április-májusban virágzik. A kőrismag októberben, többnyire ennek második felében, a juharmag valamivel korábban, szeptember végén és október elején érik, megjegyezvén, hogy a korai juhar magja ismét korábban érik mint a fürtös juháré. Érés után a kőrismagnak csak csekély része hull le, nagyobb része a fán szokott maradni egészen rügyfakadásig, s ekkor tömegesen hull le. Tanácsos azonban a magot azonnal érése után, tehát októberben, november elején szedetni, mert a télen át a fán megmaradó mag, ezen idő alatt csirázóképességéből sokat veszít; nem ajánlatos tehát a magot tél utólján, vagy tavasz elején szedetni. A korai juhar magja szeptember végén, október elején szedhető, érése után különben a mag azonnal le is hull. A fürtös juhar magja októberben érvén, akkor szedhető is; ennél sem hull le a mag azonnal érése után, hanem hosszabb ideig a fán függve marad. A mag érése mindkét juhar fajnál könnyen észrevehető a magszárnyak megbarnulásából. Mind a kőris mind a juhar magja szárnyas, szárnyaitól azonban egyiket sem szokás megtisztítani, hanem úgy vettetik el. A juhar két fájának magja egymástól az által különböztethető meg, hogy a fürtös juharnál a párosan levő s érés után szétváló magvak szárnyai erősen összeállók, a korai juharnál ellenben a magszárnyak hosszabbak, szélesebbek s végeiken nagyon szétállók; ezenkívül a fürtös juharnál a tulajdoképeni magdió két oldalt golyóalakulag domboru, másik két ellentett oldala pedig

széles és laposan nyomott, a korai juharnál pedig a magdió alig észrevehető, egészen lapos.

A mag szedését mindkét fajnál 14—16 éves fiugyermekkel legcélszerűbb eszközölni; ezek a fára felmászva, horgas bot, vagy rúd segítségével az ágakat magukhoz huzzák, a magot letérik, s nyakba akasztott tarisznyájukba, vagy zsákba összegyűjtik. A hol a magszedés ekként nehezen volna eszközölhető, ott a terméssel bíró ágacskákat szokás levágni, vagy letörni, melyek azután földre hullva, róluk a mag könnyen leszedhető, ez azonban mindig különös elővigyázattal és mérsekeltten eszközölni, nehogy a fa erősen megcsontkassék, s csak az esetben, ha másként csakugyan nem lehetne a magot szedetni. A juhar mag úgy is gyűjthető, hogy az szélcsendes, száraz időben a fa alá terített lepedőkre, vagy ponyvákra, ha pedig a fa alja nem gazos egyenesen a földre rúd segítségével a fáról leveregettetik, s azután összegyűjtetik; a korai juharnál ezenkívül a magától lehullott magot is szokás összeseperni, végre pedig a folyó vágásokban levágott fákról is sok mag olcsón gyűjthető.

Kellő felügyelet mellett a magszedés napszámosokkal eszközölni, ajánlatosabb azonban a magot egy bizonyos mértékegység (pl. hectoliter) után fizetendő bér mellett szedetni, ez rendszeren olcsóbb is szokott lenni, a napszámban történt szedésnél, s annál is inkább eszközölhető, mert a kőris és juhar egyaránt csak idősebb korban hozván magot, nem lehet attól félni, hogy fiatal fákról rosz és léha mag fog szedetni. Egy hectoliter kőris mintegy 20 és egy hectoliter juhar-mag 15—18 kilogramot nyom.

A kőris és juhar mag csirázóképessége 50—70% között ingadozik; a kőris megfelelő eltartás mellett csirázóképességét két évig megtartja, azontúl abból sokat veszít s vetésre többé nem alkalmas; különben gyakran hozván termést nem fog nagy nehézségbe ütközni vetésre mindig lehetőleg frissen szedett magot használni. A juharmag csirázóképességét csak rövid ideig, érése utáni tavaszig tartja meg. Ha a magot máshonnan kell beszerezni, akkor ez csak ismerős és megbízható helyről történjék, nehogy esetleg állott és rosz magért kelljen pénzt adni. A mag jóságát, mint minden más magnál, úgy a kőris és juharnál is célszerű megvizsgálni s csirázóképességét megállapítani, hogy a vetés azután ennek megfelelően eszközölhető legyen; ez úgy történik, hogy a felhalmozott magot jól összelegyítve, belőle

minden válogatás nélkül egy bizonyos mennyiség pl. egy maréknyi kivétetik s ezen magvak egytől—egyik ketté metszetnek. Az egészséges és csirázóképes kőris mag belül kékes fehér és viaszszerű; az egészséges és jójuharmagnál pedig kell, hogy látszassanak a leveses zöld sziklevelek a barna maghüvely alatt. A magjóság azután $\%$ -okban kifejeztetik úgy, hogy a talált jó magvak száma elosztatik a vizsgálat alá vett összes magvak számával pl. 340 mag közül 187 egészséges találatott, akkor a mag $187 : 340 = 0.55 = 55\%$ csirázóképeséggel bír. Ezt ismervén, a vetés azután ennek megfelelően sem túlságos sűrűn, sem nagyon ritkán nem eszközöltetik, mert első esetben a csemeték a sorokban sűrűn állván jól nem növekedhetnek, ha pedig a mag rossz volt s e mellett még ritkán is vettetett a veteménysorok nagyon hézagosak lesznek.

Sem a kőris, sem a juharcsemetéknek nincsenek mélyen a talajba lemenő, vagy oldalt erősen terjeszkedő gyökerei, ugyanazért a csemeték nevelésére nem kívántatik sem mély talaj sem ennek mély megmunkálása. Ujjonnan megtelepített csemetekertben a talajt először durván, azután a vetés előtt finoman szokás megmunkálni, kötöttebb talajon ezen munka okvetlenül szükséges is. Az első és durva megmunkálása a talajnak nyáron, vagy ősszel végeztetik, úgy hogy az illető területről a talajtakaró (lomb, moha, gyp stb.) eltávolittatván, a talaj felszántatik, vagy durván felásatik s így a téli csapadékok, különösen pedig a fagy hatásának kitétetik, az utóbbi következtében a talaj annyira porhanyos lesz, hogy a rögök tavasszal önmaguktól is széthullanak. Ha a talaj gyomos, akkor tanácsos ezen munkát nyáron végezni, mert így a gyom föld alá kerülván elrothad; őszi megmunkálás mellett a gyomok télen át el nem rothadnak hanem a talajnak tavasszal történő finomabb megmunkálásánál ismit felszínre jutnak. A talajnak finomabb megmunkálása a vetést megelőzőleg úgy történik, mint az a más kerti vetemények számára szokásos, t. i. az illető terület ásóval felásatik, a gyomtól megtisztittatik, gereblyével kiegyenlítettetik s azután ágyakra beosztatik. A talajt egy ásó mélységnyre felásni minden körülmények között elegendő, még az esetben is, ha 2—3 évesnél idősebb csemetéket akarunk is nevelni. Az ágyak hossza a fő és keresztutak szerint változó, szélességük azonban 1—1.3 méternek vehető, mert az ily ágyak könnyen bevetethők és gyomlálhatók. Az ágyak közötti utacsok egyszerűen a föld-

nek letaposása által készítendők s nem úgy, hogy azokról a föld az ágyakra hányassék, mert az ily mélyebben fekvő utak a nedvességet lehuzáván, az ágyakat kiszáritják. Ezen utacsók oly szélesen hagyandók, hogy rajtuk az ember lába keresztben is elférhessen.

A magot rendszeren az ágyak keskeny oldalával párhuzamosan haladó hornyokban (barázdácskák) szokás vetni, melyek zsinór után bottal, vagy külön e célra szolgáló keskeny kapával készíttetnek. Czélszerűen használható a hornyok készítésére egy az ágy szélességének megfelelő hosszúságú mintegy 3 *cm* vastag közönséges lécz is; evvel a hornyok úgy készíttetnek, hogy azt az ágy két oldalán egymással szemközt levő két munkás keskenyebb oldalával, kézzel vagy rálépés által a kívánt mélységig a földbe benyomja. A lécz használata különösebben azért ajánlható, mert általa egyenlő mélységű hornyok készíthetők s így a mag betakarása is egyenletes lesz s tapasztalás szerint a mag is egyenletesebben szokott kikelni, mint akkor, ha a betakarás nem volt egyenletes.

A hornyok egymástóli távolsága attól függ, hogy mily koru és nagyságú csemetéket kívánunk nevelni, tehát hogy hány évig fognak a csemeték a kertben maradni. Kőrisonél, ha a csemeték egy éves korukban szándékoltatnak iskoláztatni, a hornyok távolsága 10—15 *cm*-nek vehető s ez esetben a vetés is valamivel sűrűbb lehet. Ha azonban nem akarjuk a csemetéket iskolázni, hanem 2—3 éves korukban azokat a kertből egyenesen kiültetni, a hornyoknak 20—25 *cm* távolság adható s ennek megfelelően a mag is jóságának megfelelően ritkábban vettetik. A juhar csemetéi már az első évben is jelentékeny magasságot szoktak elérni, azért tanácsos itt a hornyoknak az előbbbenél valamivel nagyobb távolságot, 25—30 *cm* adni. Megjegyzem különben, hogy a hornyok távolsága a csemeték növekvésétől van feltételezve, minél erőteljesebb és jobb a talaj, annál gyorsabban nőnek a csemeték s így annál nagyobb kell, hogy legyen a hornyok, vagy is a csemetesorok távolsága is. Kis horonytávolság és e mellett sűrű vetés nem jó, mert a csemeték sűrűn állván jól nem fejlődhetnek; ily uton erdősítésre használható csemeték alig nevelhetők. A leghelyesebb irány követésére mindenesetre a helyi viszonyok ismerete mellett a gyakorlat a legjobb utmutató.

A hornyok mélysége az elvetett mag betakarásának vastagságától függvén, a kőris és juharnál egyaránt 1—2 *cm* kell, hogy legyen.

Erősebben a magot betakarni nem tanácsos, mert ez csirázóképességét veszélyezteti, a mag t. i. könnyen meg romlik.

A mag vagy még ugyanazon évben, tehát érése után közvetlenül ősszel, vagy csak a következő tavaszon vettetik el. A kőrísről általánosan ismeretes az, hogy magja elvetése után csak a második év tavaszán szokott kikelni. Tapasztalás szerint azonban az érés után azonnal ősszel szedett s üde talajban csakhamar elvetett mag a következő tavaszon egyenletesen és jól szokott kikelni, de a korai, magszedés mellett még főleg arra kell vigyázni, hogy a mag elvetve csak gyengén takartassék be, épen csak annyira, hogy a földből ki ne látszassék. A később szedett mag ugyancsak azonnal elvetve rendszeren csak csekély részben szokott a következő tavaszon kikelni, nagyobb része csak a második év tavaszán kél ki, a tavasszal elvetett mag pedig kizárólag csak a következő évben kél ki. A magnak ezen tulajdonsága mindenesetre bizonytalanná teszi és veszélyezteti a vetés eredményét, mert a mag egy évig a földben feküdvén különösen az egerek általi megkárosításnak van kitéve, ezenkívül a bevetett terület is ezen idő alatt nagyon benyomorodik, azt meggyomlálni pedig alig tanácsos, mert a gyomok mélyen lemenő gyökereivel könnyen a mag is kihuzatik, különösen, ha a gyomlálás nem történt meg mindjárt kezdetben, midőn a gyomok még kicsinyek levén a magnak veszélyeztetése nélkül gyökerestől könnyen eltávolíthatók lettek volna. Ez oknál fogva ajánlatos a magot érése után azonnal szedni s a fennebb elő adott módon azonnal el is vetni, ha ez lehetséges nem volna, vagy ha a magot máshonnan kellene beszerezni, ajánlatos a magot egy évig vermekben beföldelve eltartani s azután csak a következő év ősszén, illetőleg a második év tavasszán elvetni. A vermekben való eltartás úgy történik, hogy egy magasabban fekvő, sem igen száraz, sem vizenyős helyen az eltartandó mag mennyiségének megfelelő hosszú, 40—50 cm mély és 25—30 cm széles árok készíttetik, ebbe a mag 10—15 cm vastagon felhalmoztatik s falommal, azután földdel egészen betakartatik úgy, hogy az árok teljesen ki legyen töltve. A mag ezen eltartásánál főleg arra kell vigyázni, hogy víz ne jusson hozzá, sem egerek által meg ne károsíttassék.

Tavasszal a mag megvizsgálendő s ha netán csiráznék, a mi őcszel szedett magnál könnyen megtörténik, elvetendő, különben pedig újból belföldeltetik s azután csak ősszel vagy a következő tavasszon

vettetik el; a vetés megkönnyítése céljából tanácsos az ekként eltartott magot elvetése előtt megrostálni, hogy az esetleg hozzá tapadt föld eltávolíttassék.

Ha a magot nem akarjuk a jelzett módon bevermelve eltartani, vagy pedig bizonyos körülményeknél fogva (pl. az ágyak nem üresek) az érése után azonnal ősszel el nem vethető, akkor a mag tavaszi elvetéseig legcélszerűbben szellős, de mindamallett védett, fagymentes helyen pl. padláson, vagy száraz pinczében mintegy $\frac{3}{4}$ részeig megtöltött zsákokban tehető át. A zsákok azért nem töltendők meg egészen, hogy azokat jobban fel lehessen rázni, mit időnként tenni szükséges. Megjegyezzük itt, hogy a mag csak megszikkadt állapotában helyezendő el téli eltartásra, e végből a gyűjtött mag, a levegőjárásának kitett s a nedvesség és nap ellen védett helyen előzetesen kitergettetik, hogy megszikkadjon.

A juharmag csirázóképességét csak rövid ideig tartván meg, tanácsos azt érése után azonnal ősszel elvetni, mert ez esetben a mag télen át megfelelő nedvességben lévén ki nem száradhat s tavasszal biztosan kikel. Tavaszi vetés mellett, bármi gondosan eszközöltetett is a mag téli eltartása, az részben még is annyira kiszárad, hogy csak egy része kel ki ugyanazon évben, nagyobb része pedig csak a következő évben fog kikelni; a korai juharnál különösen gyakori ez az eset. Száraz időjárás mellett pedig még az is megtörténik, hogy a mag a földben el is romlik. Ha a körülmények olyanok, hogy tavaszi vetésre lennének utalva, akkor a főgondot a mag téli eltartása képezi. Erre nézve ajánlatik, hogy a mag az erdőben mintegy 15—20 *cm* vastagon felhalmoztassék, s lombbal betakartassék, különben pedig a kellően megszikkadt mag zsákokban épügy eltartható mint a kőris magja. Az őszi vetésnek mindkét fajnál általában azon hátránya van, hogy a tavasszal korán megjelenő csemeték az utófagy károsításának ki vannak téve, ezenkívül az ágyak hamar begyomosodnak, tehát korábban kell kezdeni a gyomlálást; tekintve azonban, hogy az őszi vetés jobb eredményt biztosít, a tavaszi vetésnek pedig azon hátránya van, hogy mindkét faj magja csak a következő évben szokott kikelni, a mennyire csak lehet az őszi vetés alkalmazandó.

Ha mindazonáltal tavaszi vetés válnék szükségessé, a kőrisnél egy évig beföldelt maggal, tanácsos azt valamint később, oly időben vetni, midőn a kelő csemetéket az utófagy károsításától féltetni nem

kell. A juharmag azonban korán vethető, mert későn, 4—6 hét mulva szokott kikelni s e mellett a késői vetésnek azon hátrányos következménye szokott lenni, hogy különösen hidegebb vidéken a csemeték télire kellően meg nem fásulhatván, a fagy által megkárosíttatnak.

A mag elvetése a hornyokba mindkét fanemnél szárnyastól és kézből történik, vető készülékek ezeknél nem alkalmaztatnak; ezen munkát legjobb nőekkel végeztetni, mert olcsóbb és jobb szokott lenni, mint ha azt férfiak végeznék; itt főleg arra kell vigyázni, hogy a mag egyenletesen vettessék el s ne legyen egyik helyen igen sok mag egy csomóban, másutt pedig épen semmi. A juharnál ajánlatos a magot jósága szerint inkább ritkábban mint sűrűn vetni, mert csemetéi már az első évben jelentékeny magasságot szoktak elérni s ha azok a veténsorokban sűrűn egymás mellett állanak, növekvésük és fejlődésük hátráltatva van.

A mag betakarására jól megporhanyított laza, esetleg rostált vagy gyephamuval, korhanyfölddel (Kompost) elegyített föld, vagy televényes erdei föld használandó s soha, semmiféle körülmények között kötött agyagtalaj, mert ezen, különösen eső után, kéreg szokott képződni, s ezen keresztül a kelő csemete gyakran nem képes áttörni és elpusztul. A vetémsorok annyira takarandók be földdel, hogy kissé emelkedettebbek, domboruak legyenek, mi arra van számítva, hogy ezen frissen alkalmazott föld még süppedni fog. Különben pedig legjobb azt azonnal lapáttól, vagy egy külön e célra szolgáló s közepén nyéllal ellátott deszkával kissé leveregezni, mert ez által a mag közvetlen érintkezésbe jöven a földdel, gyorsabban vesz fel nedvességet s hamarabb csirázik.

Az egy évig beföldelve eltartott kőris mag, valamint a juharmag őszzel elvetve tavasszal korán szokott kikelni, tavaszi vetés mellett az egy évig beföldelve volt kőris mag 3—4; a fürtös juharmag ellenben 4—6 hét mulva szokott kikelni. A korai juhar tavasszal vetve, nagyobbára csak a következő év tavaszán kel ki. A vetés ideje vidék és időjárás szerint változó szokott lenni; a hol a csemetéket az utófagytól féltetni kell ott tanácsos inkább valamivel később mint korán vetni, minden körülmények között azonban a juharmag április első felében, a kőris mag ellenben második felében elvetendő. A kőris kelvény két hosszukás vastag bőrnemű sziklevéllal bir; a

fürtös juharnál a két sziklevel épélű, tompahegyü és tojásalaku, a korai juharnál ellenben hegyes, épélű és landzsás.

Egy bizonyos terület bevetésére megkívántató magmennyiség annak jóságától, a hornyok távolságától s a magnak sűrűbben, vagy ritkábban történő bevetésétől függ. Tapasztalás szerint 100 négyzetöltre kell 6—8 *kl* köris, vagy 5—7 *kl* juharmag, eszerint egy kat. hold kert bevetésére kell átlag 112 *kl*, vagy, egy hectoliterre 16 *kl*-ot számítva, 7 *hl* kőrismag, — vagy 96 *kl* illetőleg, egy *hl*-re 15 *kl*-ot számítva, 6·4 *hl* juharmag. Egy *kl* kőrismag tartalmaz átlag 14.000 szemet, eszerint 60^o/_o átlagos csiraképesség mellett egy kat. holdon mintegy 940.000 csemete nevelhető. Egy *kl* juharmagban van átlag 9.500 szem, 60^o/_o csiraképesség mellett egy kat. holdon mintegy 547.000 csemete nyerhető s így 1000 drb kőriscsemete tenyésztésére szükséges 1·3—1·6 négyzetöl, ugyanannyi juharcsemete nevelésére pedig 1·5—2·0 négyzetöl.

A csemetekert megtrágyázására nézve megjegyeztetik, hogy annak idejét és mérvét a talaj jósága állapítja meg. Erőteljes jó talajon két-három évig, illetőleg míg a csemeték onnan kivétnek, nem szükséges trágyázni. A kert újbóli bevetésénél azonban, még az esetben is, ha a talaj jónak látszik, tanácsos mindig trágyázni, hogy a csemeték bőven feltalálhassák a talajban a szükséges tápanyagokat, ez által elkerültetik az esetleg később szükségesnek mutatkozó köztes trágyázás. Trágyaszor gyanánt televényes erdei föld, gyephamu vagy korhanyföld (Kompost) használható, mely utóbbi ugy nyeretik, hogy a kertből kikerülő gyomok falommal elegyesen rakásokba felhatalmoztatnak, míg teljesen elrohadnak, ez azután mint kitünő televény a legjobb trágyák egyike. Hogy ezek közül, mely trágya használtassék, attól függ, hogy melyik szerezhető be olcsóbban. A trágyázás ugy történik, hogy a trágya az illető területen szétszóratik, s annak finomabb felásása alkalmával a földdel jól összeelegyítettetik. Rosszabb talajon megtörténhetik, hogy köztes trágyázás is alkalmazandó, ennek szükségése akkor áll be, ha észrevétnetik, hogy a csemeték növekvése nem kielégítő; ily célra gyorsan ható trágyák, milyenek pl.: a gyephamu vagy korhanyföld használandók; ezen trágyázás ugy eszközölnetik, hogy a trágya a sorközökben széthintetik, s azok azután keskeny kapával megkapáltatnak, s ekként a trágya a földdel jól összeelegyit-

tetik. Minél rosszabb a talaj, annál gyakrabban s annál erősebben szükséges trágyázni.

Az elvetett mag és a csemeték egyaránt különböző károsításoknak vannak kitéve, ezek közül először is az egerek által okozható károsítások veendő figyelembe, ezek nemcsak a magot eszik meg, különösen, ha az egy évig a földben hever, hanem a fiatal kőris-csemetéket is gyakran közvetlenül a gyökfő alatt elrágják, s ez által azok kiszáradását okozzák. Ezen veszélynek némileg eleje vehető az által, ha a csemetekert a mezőgazdasági földektől lehető távol telepítetik meg, s a kert körül levő bozót és gaz, mint az egerek tartózkodási helye, eltávolítatik. Ha mindamellett az egerek jelenléte és károsítása észleltetnék, tanácsos néhány napra a kert körüli területre sertéseket behajtani, ezek az egereket elpusztítják és elűzik, a kertben pedig szükséges az egereket merőleges oldalfalakkal bíró árkokba beásott fazékokban kifogni, vagy megmérgezni.

A kőris és juhar lombját szereti különösen a szarvasmarha, a csemetéket pedig télen át lerágja az őz és nyúl, mely utóbbi különösen a kőris-csemetékben nagy mérvű károkott szokott okozni; a csemetekert tehát minden körülmények között a helyi viszonyoknak leginkább megfelelő és a nyulak ellen is biztos védelmet nyújtó kerítéssel látandó el.

A csemeték a tavaszi utófagy iránt érzékenyek lévén, ezen károsítás ellen is lehetőleg biztosítandók, ezen veszély különösen őszi vetés alkalmazása mellett fenyeget, ez ellen általában védekezhetni úgy, hogy a csemetekert a hűvösebb éjszaki oldalakon telepítetik meg, hol a tenyészet tavasszal később indul meg. Tavaszi vetés mellett pedig úgy, hogy ez oly későn eszközöltetik, midőn a kelő csemetéket utófagytól féltetni már nem kell. Ha mindamellett a helyi viszonyok olyanok, hogy a nagyon későn beálló utófagytól tartani lehet, tanácsos a csemetéket ez ellen megfelelő védőrácsok alkalmazása által megvédeni. A juhar csemetéi idősebb korukban már nem nagyon érzékenyek az utófagy iránt, s ez esetben különös védelmet nem igényelnek.

Megemlítendő még a kőrisbogár (*lytta vesicatoria*), mely az esetleg közelben levő idősebb kőrisfákról könnyen a csemetékhez juthat, s a kőris leveleinek lerágása által a csemetéket megkárosítja. Elő-

vigyázat, valamint a rovarnak lerázása a csemetékről és összegyűjtése megvédenek ezen károsítástól.

A csemeték ápolása a gyomlálásban, a sorközöknek időnkénti megkapálásában, s a csemetesoroknak mérsékelt feltöltögetésében nyilvánul. A kertnek minden gyomtól való tisztántartása fontos tényező, mert a gyom elvonja a csemetéknek szánt tápanyagok egy részét, valamint a kisebb csapadékot, különösen a harmatot, s ezenkívül a gyökérszet fejlődését is korlátozza; ugyanazért már a csemetekert felásása alkalmával lehetőleg minden gyom gyökerestől gondosan eltávolítandó. Friss erdőtalajon az első évben igen kevés gyom nő, sokkal kevesebb mint a már használt talajon. Őszi vetés után, a gyomlálást mindjárt tavasszal kell megkezdeni, midőn a gyomok még kicsinyek, s nyáron át annyiszor eszközölni a hány-szor szükséges. Eső után, midőn a talaj már kissé megszikkadt, s nem tapad a kézhez és lábhoz, legjobb gyomlálni, mert a gyomok gyökerestől kihúzhatók. Tavasszi vetés mellett célszerű az ágyakat korán felásni, mert vetésig igen sok gyom kel ki, melyek azután az ágyaknak meggereblyézése által könnyen megsemmisíthetők, mi célra könnyű vasgereblye használandó. A korai felásásnak ezen felül azon előnye is van, hogy vetésig a talaj megüledik, s ily talajba jobb vetni, mint az egészen frissen felásott talajba. A gyomlálással egyidejűleg tanácsos a sorközöket is megkapálni és megporhanyítani, ez egy keskeny, vagy háromágu, (villaszerű) kapával történik, s egyuttal a csemetekesorok is mérsékeltlen feltöltögettetnek, minek azon jótékony hatása van, hogy a csemetesorokban a föld lasabban szárad ki, eső alkalmával pedig a sorközökben összegyűlt víz mélyebben hat le a talajba, s ezáltal a csemeték a kiszáradás ellen biztosítva jól növednek.

A kőris és juhar csemetéi két éves korukban rendszeren már oly nagyok, hogy kedvező viszonyok között a beerdősítendő helyekre kiültethetők, ez esetben nem szokás, de nem is szükséges őket iskolázni, mert a csemetéknek, elég tömött, s nem mély gyökérszetük van s az ültetés nem iskolázott csemetékkel is jól sikerül. Ha bizonyos körülmények között (gyomos helyek beerdősítésére, hézagok pótlására stb.) nagyobb csemeték kívántatnának, ezek is iskolázás nélkül a csemetekertben nevelhetők és pedig vagy úgy, hogy erre való tekintettel már maga a vetés is úgy eszközöltetik, hogy a kikelő

csemeték azután megfelelően ritkán álljanak, vagy pedig, ha erre tekintettel nem voltunk, különösen azért, mert a kisebb csemeték is nagy mennyiségben célszerűen felhasználhatók, s tényleg szükségeltetnek is, akkor a nagyobb csemeték úgy nevelhetők, hogy azok megfelelően megritkíttatnak, t. i. minden második sorból a csemeték kiásatnak, a megmaradó sorokban pedig szintén annyira megritkíttatnak, hogy a csemeték távolsága 10—15 *cm* legyen. Máskülönben pedig a csemeték úgy nevezett faiskolában iskoláztatnak.

A faiskola helyének megválasztásánál és megmunkálásánál a csemetekertre vonatkozólag elmondottak követendők, ugyanezért célszerű, ha a faiskola lehetőleg a csemetekerttel egyesítetik, s ennek egy része használtatik faiskola gyanánt.

Az iskolázásra legalkalmasabb idő a tavasz; ez minél korábban s mindenesetre a csemeték rügyfakadása előtt eszközözendő, hogy a rendszeren dús tavaszi csapadék a csemeték javára essék. A juhar csemetéi különösen korán iskolázandók, mert rügyei hamar dagadnak. Vidék és időjárás szerint márcziusban és április elején, lágy időjárás mellett és különösen homokos talajon már február vége felé történik a csemeték átültetése. Az őszi iskolázás lehetőleg kerülendő, nemcsak azért, mert ez a napok rövidegsége folytán a tavaszinál költségesebb szokott lenni, de azért is, mert az ősszel ültetett csemeték könnyen felfagynak. Maga az iskolázás, vagy is a csemeték átültetése lehetőleg borus időben foganatosítandó, hogy a csemeték gyökereinek, valamint az ültető lyukakban, vagy árkokban a talaj kiszáradása megakadályoztassék.

Iskolázására rendszeren ágyak használatnak, melyekben a csemeték zsinór után készített lyukba, vagy árkoeskákba ültetnek. A sorok és csemeték távolsága attól függ, hogy mily koru és nagyságú csemetéket kívánunk az iskolázás által nevelni, vagyis hány évig szándékozunk azokat a faiskolában hagyni. Ha mintegy 1—1.5 *m* magas csemeték szükségeltetnek, ez jó talajon már az iskolázás harmadik évében elérhető. Ez esetben a kőrisnél a csemetesoroknak 25—30 *cm*, a csemetéknek a sorokban 15—20 *cm* távolság, a juharnál pedig 30—40 *cm*. sor- és 20—30 *cm* csemetetávolság adható. Ha még ezeknél is nagyobb csemeték, ugynevezett suhángok kívántatnának akkor a legjobb csemetéket kiválogatva, másodsor is iskolázni kell, mely esetben a kőrisnél 40—70 *cm* sor és csemete-

távolság alkalmazható, vagy pedig az először iskolázott csemetek ezen távolságnak megfelelően megritkíttatnak, olyképen, hogy az eltávolítandó csemetek óvatosan kiásatnak, s az erdősítéseknel felhasználtatnak. Ez annál könnyebben történhetik, mert sem a kőris sem a juhar gyökerei nem hatolnak mélyen a talajba, s így alig szükséges újabb iskolázásuk, minek célja tulajdonképen az lenne, hogy a mélyen lemenő, vagy oldalt messze elágázó gyökerek megcsonkíttatván, tömött gyökérképződés idéztessék elő. A juharcsemetek iskolázásánál általában nagyobb távolság alkalmazandó, mint a kőriscsemeteknél, mert a juhar kezdetben inkább felfelé növekszik, s aránylag kevés oldal ágat hajt, s ha emellett a csemetek még sűrűn is állanak, azok annyira felnyulnak, hogy alig képesek önmagukban egyenesen megállani, miért is az ily csemetek azután az erdősítéseknel nem igen használhatók. Erőteljes, zömök és ültetésre alkalmas csemetek ugyszólván csak ezeknek ritkább állása mellett nyerhetők. Egyszerű iskolázásnál 1000 drb kőris csemete nevelésére 10—12, ugyanannyi juhar csemete nevelésére pedig 15—20 négyzetöl terület szükséges. E szerint egy kat. holdon 134—160.000 kőris, vagy 80—107.000 juhar csemete iskolázható, 1000 drb 1—2 éves csemetének átültetése a csemetekertből a faiskolába középviszonyok mellett mintegy 1·4 napszámot igényel.

Iskolázásra rendszeren az egy éves csemetek használtatnak, jóllehet idősebb csemetek is egészen jól és biztos sikerrel iskolázhatók. Ha az iskolázás nem volna oly költséges, úgy annak alkalmazása kőris és juharnál különösen ajánlatosnak volna mondható, mert tapasztalás szerint az iskolázott csemetek még ugyanazon évben magasság és vastagságban az át nem iskolázott, ugyanoly koru társaikat jelentékenyen felülmulják; miután azonban az iskolázás rendszeren nagyon költséges szokott lenni s másrészt a csemetek a nélkül is gyorsan növekednek s mert sem a kőris, sem a juharcsemeteknek nem szokott mélyen a földbe menő, vagy oldalt messze terjeszkedő gyökérzete lenni, mi esetleg a későbbi ültetést megnehezítené, az iskolázás csakis kivételes esetekben nyerhet czélszerű alkalmazást. A kőrísnél csemetenevelésre igen czélszerűen használhatók, a valamely korosabb fa alatt természetes uton keletkezett egy éves magról kelt csemetek is, melyek néha helyenként nagy mennyiségben és sűrűn találhatók. Ezek közönséges vagy kissé homoru ásóval a földből kiemeltetvén, a csemete-

kertben, az ágyakban zsinór után 6—10 *cm*-nyire egymástól elültetnek s még ugyanazon évben oly magasságot érnek el, hogy kedvező viszonyok közé, t. i. a hol buja fű és gyomnövény nincs, már a következő tavaszon kiültethetők. Tekintve azt, hogy magvetés által legfeljebb a harmadik évben nyerhetők ültetésre alkalmas csemeték, nem lehet eléggé ajánlani a jelzett mód követelését, a hol t. i. ez eszközölhető, ezen az uton általa rövid idő alatt sok és használható csemete nyerhető, pénz és idő takaríttatik meg s emellett az eredmény teljesen kielégítő szokott lenni.

Az egy éves csemetéket zsinór után lyukba szokás az ágyakban ültetni; lyukkészítésre megfelelő vastagságú, kissé hegyezett fa, vagy ugynevezett ültető vas használtatik. Az ültetést, valamint minden könnyebb munkát legjobb nőekkel végeztetni. Idősebb csemeték iskolázása kapával, vagy ásóval készített árkocsákban történik, ezeknek oly nagyoknak kell lenniök, hogy azokba a gyökerek lehetőleg természetes állásuknak megfelelően legyenek elhelyezhetők. A törzs megnyesése az iskolázás előtt csakis kivételes esetekben válik szükségessé s legfeljebb valamely rossz növésű vagy megsérült ág eltávolításában nyilvánul, különben teljesen mellőzendő, különösen a kőrishnél, melynek csemetéi anélkül is egyenesek, nyulánkak és oldalágak nélküliek szoktak lenni, a gyökereknél is legfeljebb a nagyon hosszú gyökerek csonkítandók meg.

A csemetéknek az iskolázás céljából történő átültetésénél különösen arra kell vigyázni, hogy a gyökerek meg ne száradjanak, ez okból ha lehetséges, a csemeték csak a szükséghez képest időről-időre emelendők ki az ágyakból, ha pedig a csemeték távolabbról, egyszerre nagyobb mennyiségben szállíttatnak a faiskolába, szükséges azokat a nedves moha közé csomagolva szállítani, az ültetésig pedig árnyékos helyen, gyökereiket beföldelve eltartani.

A csemeték a faiskolában ugyanazon károsításoknak vannak kitéve, mint a csemetekertben, szükséges ennél fogva a faiskolát is minden körülmények között jó kerítéssel ellátni. A többire nézve a csemetéknél elmondottak tartandók szem előtt. Ápolás tekintetében a csemetéket a faiskolában is tisztán kell tartani a gyomtól, a kézzel való gyomlálás itt többnyire mellőzhető, mert a csemetesorok s a csemeték nagyobb távolsága folytán lehetséges ezen munkát keskeny kapa segítségével is végezni, mi azért is jobb, mert ezáltal egyuttal

maga a talaj is megporhanyíttatik. Ez lehetőleg eső után, de meleg napos időben eszközözendő, mikor a kikapált gyomok a felszínen hagyva, gyorsan megszáradnak s összegyűjtve könnyen eltávolíthatók.

A kőris és juhar csemetéinél egyaránt gyakori jelenség, hogy rajtuk kettős, úgynevezett villás csúcshajtás képződik, ez azáltal származik, hogy a csúcshajtás képződésére szolgáló csucsrügy elfagy, vagy letöretik, mely esetben rendszeren a két oldalrügy veszi át a csúcshajtás szerepét s mindkettő egyformán felfelé növekedvén, származik a villás csúcshajtás. Ha szép csemetéket akarunk nevelni, akkor szükséges, de különben is mindig ajánlatos a gyengébb hajtást éles késsel, közel a törzshöz gondosan levágni. Ezenkívül szükséges a netán hosszú oldalágakat kissé megcsonkítani, a rosz növéstüeket, vagy megsérülteket szintén gondosan eltávolítani. A nyesés tavasszal, a nedvkeringés beállta előtt, február végén és márciusban végzendő.

A csemeték átlagos kerükltsége azon költség nagyságától függ, melyet azok nevelésére fordítani kellett, ezen költségek kiszámításánál tehát tekintetbe veendő a csemetekert és faiskola telepítési és fenntartási költségei, a mag beszerzési költségei, napszámberék stb. Ezen tényezők változók lévén, következik, hogy a csemeték kerükltsége legfeljebb nagy átlagban megközelítőleg határozható meg. Átlagos napszámber kifejezve a kerükltséget, középviszonyok mellett („Erd. Zsebnaptár“.)

1000 drb	1 éves nem iskolázott csemete	2·3 napszámot;
1000	” 2 ” ” ” ”	2·9 ”
1000	” 3 ” iskolázott csemete	4·0 napszámot;
1000	” 4 ” ” ” ”	4·7 ”
1000	” 5 ” ” ” ”	5·8 ” igényel.