Tomcsányi
Gusztáv.

Facsemete
Nevelés.

DK
184

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

ERDEI FACSEMETÉK NEVELÉSE

GYAKORLATI KÉZIKÖNYV

ERDŐBIRTOKOSOK, ERDÉSZEK ÉS AZ ERDÉSZETI MŰSZAKI SEGÉDSZEMÉLYZET HASZNÁLATÁRA

IRTA

TOMCSÁNYI GUSZTÁV

M. KIR. ERDÉSZETI MÉRNÖK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET ÁLTAL DICSÉRETTEL KITÜNTETETT PÁLYAMUNKA

98 FAMETSZETTEL

KIADJA AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET.

D. k. 113.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYLET 1868 Dec. 9 I/4

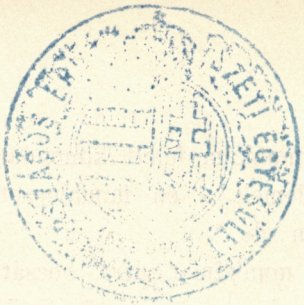
BUDAPEST 1889

NYOMATOTT A MAGYAR KIRÁLYI ÁLLAMNYOMDÁBAN

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

OEE Könyvtár
Ált.Ell. 2018

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.



Előszó.

E kis munkát azzal a reménynyel adom át ezennel a nyilvánosságnak, hogy vele némi szolgálatot tehetek szakunknak.

Megirására a magyar erdészeti irodalom emelése érdekében oly sokat áldozó Országos erdészeti egyesület ösztönzött, azzal az ismeretes pályázatával, melyet a csemetenevelés kérdésében 1887-ben közzé tett.*)

Czélja az egyesületnek az volt, hogy az erdősitésekhez szükséges csemeték nevelésénél megkivántató tudnivalókat az erdőkezeléssel foglalkozó nem szakemberek és az erdősitéseknél alkalmazott csekélyebb müveltségü egyénekkel is megismertesse, egy olyan kis munkában, mely alapos útmutatásait könnyen megérthető, népszerű és vonzó előadással adja meg az olvasónak.

A pályadijat ugyan művem nem nyerhette el, mert az elsőség dicsőségét a könnyű nyelvezet, népszerű és vonzó előadás feltételei miatt — oly mesterrel állván szemben, a minőnek Fekete Lajos tisztelt barátomat ismerjük az erdészeti irodalom terén — másnak kellett átengednem. Mindamellett fáradságom nem veszett kárba, mivel a birálat arról győzött meg, hogy adataim, nézeteim s általában az anyag, melyet művemben feldolgoztam, nem egészen értéknélküli s főleg a szakemberek részéről megérdemli a figyelmet.

*) A pályázati feltételeket lásd az Erdészeti Lapok 1887. évfolyamának 892. lapján.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az itélet, mely munkám felett kimondatott igy a helyett, hogy levert volna felemelt s én mindenesetre megnyugvással lépek vele szaktársaim elé.*)

De mielőtt kis munkámat útra bocsátanám, engedek a kötelességérzet szavának s először is mély hálámnak adok kifejezést az Országos erdészeti egyesület iránt, hogy művem kiadását elhatározta.

Azután köszönetemet kell kifejeznem azon nehány szaktársam iránt is, a kiktől a rendelkezésemre állott adatok egy részét s épen azt a legbecsesebb részét, mely hazai földről származik, szereztem. Igy testvérbátyám Tomcsányi Gyula erdőmesternek, ki más tekintetben is sok jó tanácscsal támogatott művem megirása közben és Reinfusz Bódog erdőmester barátomnak, a ki szives készséggel szolgált felvilágositással kérdéseimre.

Budapesten, 1889. szeptember hó.

A szerző.

*) A birálatot lásd az Erdészeti Lapok 1889. évfolyamának 49—52. lapján.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Tartalomjegyzék.

Oldal

Előszó 3
Bevezetés 11

I. RÉSZ.

Általános tudnivalók.

1. Az erdősítéshez évenként szükséges csemete mennyiség kiszámitása 17
Az ültetés sürüsége 17
Szabályos ültetés 18
A holdonként szükséges csemete mennyiség 19

2. A csemetekert nagyságának megállapitása 23
Fanem és a csemeték kora 23
A csemeték részére szükséges terület 23

3. A csemetekert helyének megválasztása 27
Lejtősség 27
Fekvés 27
A föld minősége 28
Felügyelet 29
Beárnyékolás 29
Viz 29

4. A csemetekert kitüzése 30
A csemetekert alakja 30
Derékszög kitüzése kertizsinórral 30

5. A föld megmüvelése és a csemetekert beosztása 32
A terület kitisztitása 32
A föld felásása 33
A csemetekert beosztása 34
Csemeteágyak készitése 35
A vetésbarázdák iránya 36
Lépcsőzetes csemeteágyak 36

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Oldal

6. A csemetekert bekeritése. Örkunyhó 37
Fonott sövénykerités 38
Lécz kerités 38
Deszka kerités 39
Patics kerités 39
Rúd kerités 39
Tövis kerités 39
Drót kerités 40
Eleven sövény 40
Örkunyhó 42
7. A vetömag beszerzése és megvizsgálása 42
A jó mag kellékei 42
A magfák megválasztása 43
A mag beszerzése idegen helyről 43
Próba mag 44
A mag megvizsgálása 45
8. A mag elvetése 48
A soros és teljes vetés 48
A vetés sürüsége 48
A vetőmag mennyiségének meghatározása 51
A vetésbarázdák készitése 52
A vetésbarázdák szélessége és mélysége 55
A vetés 55
A vetés védelme 59
9. A csemetekert gondozása 60
Gyomlálás és kapálás 61
A csemeték védelme a kifagyás ellen 63
A csemeték öntözése 64
A csemeték beárnyékolása 64
A sürün kelt vetés átritkitása 65
A csemetekert megvédése a kártevő állatok ellen 66
10. A csemetekert földjének jókarban tartása 67
Erdei televény 67
Gyeptrágya, gyomtrágya 68
Keverék trágya, vagyis compost 68
Gyephamu 69
Fahamu 70
Istálló trágya 70
Zöld trágya 71
Talajjavitás trágya nélkül 71
11. A csemeték iskolázása 72
Az átiskolázás sürüsége 72
A csemeték kiszedése 73
Az átiskolázási munka 73

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Oldal

12. A csemeték kiszedése és csomagolása 76
A csemeték megnyesése és csonkitása 77
A csemeték csomagolása 77
Gomos csemeték kiszedése és csomagolása 79
13. A csemetenevelés költségei 79
Példa a csemetenevelés költségeinek kiszámitására 80

II. RÉSZ.

A főbb erdei fanemek csemetéinek nevelési módja.

1. Tölgy 85
Kocsános tölgy 86
Kocsántalan tölgy 86
Molyhos tölgy 87
Magyar tölgy 88
Csertölgy 90
A tölgyfaj megválasztása 91
A makk szedése 91
A makk száritása 93
A makk teleltetése 93
A csemetekert helyének megválasztása 96
A csemeték részére szükséges terület 97
A föld megmüvelése 98
A makk megvizsgálása és elvetése 100
A csemeték ápolása 105
A csemeték iskolázása 106
A csemeték kiszedése és csomagolása 107
2. Ákácz 108
A mag gyüjtése és eltartása 110
A csemetekert helyének megválasztása 110
A csemeték részére szükséges terület 111
A föld megmüvelése 112
A mag megvizsgálása és elvetése 113
A csemeték ápolása 115
A csemeték iskolázása 116
A csemeték kiszedése és csomagolása 117
3. Szelid gesztenye 117
A gesztenye gyüjtése és eltartása 119
A csemetekert helyének megválasztása 120
A csemeték részére szükséges terület 120
A föld megmüvelése 122
A gesztenye megvizsgálása és elvetése 122

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Oldal
A csemeték ápolása 123
A csemeték iskolázása 124
A gesztenye csemeték nemesitése 124
A csemeték kiszedése és csomagolása 125

4. Köris 125
A mag gyüjtése és eltartása 127
A csemetekertnek való hely megválasztása 128
A csemeték részére szükséges terület 128
A föld megmüvelése 129
A mag megvizsgálása és elvetése 130
A csemeték ápolása 131
A csemeték iskolázása 132
A csemeték kiszedése és csomagolása 133

5. Juhar 133
A fürtös juhar 133
A korai juhar 135
A mezei juhar 135
A mag gyüjtése és eltartása 136
A csemetekert helyének megválasztása 140
A csemeték részére szükséges terület 140
A föld megmüvelése 141
A mag megvizsgálása és elvetése 142
A csemeték ápolása 142
A csemeték iskolázása 143
A csemeték kiszedése és csomagolása 143

6. Szil 144
A kopasz (mezei) szil 144
A hegyi szil 145
A nyolczhimü (venicz) szil 145
A mag gyüjtése és eltartása 148
A csemetekertnek való hely megválasztása 148
A csemeték részére szükséges terület 148
A föld megmüvelése 149
A mag megvizsgálása és elvetése 150
A csemeték ápolása 151
A csemeték iskolázása 151
A csemeték kiszedése és csomagolása 151

7. Éger 152
A mezgés éger 152
A hamvas éger 154
A havasi éger 154
A mag gyüjtése és eltartása 154
A csemetekert helyének megválasztása 155

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Oldal
A csemeték részére szükséges terület 155
A föld megművelése 156
A mag megvizsgálása és elvetése 156
A csemeték ápolása 158
A csemeték iskolázása 158
A csemeték kiszedése és csomagolása 158

8. Lúczfenyö 158
A tobozok gyüjtése, a mag kipergetése és eltartása 159
A csemetekertnek való hely megválasztása 162
A csemeték részére szükséges terület 163
A föld megművelése 164
A mag megvizsgálása és elvetése 165
A csemeték ápolása 167
A csemeték iskolázása 168
A csemeték kiszedése és csomagolása 169

9. Jegenyefenyö 170
A mag gyüjtése és eltartása 171
A csemetekert helyének megválasztása 171
A csemeték részére szükséges terület 172
A föld megmivelése 173
A mag megvizsgálása és elvetése 173
A csemeték ápolása 174
A csemeték iskolázása 175
Jegenyefenyö csemeték nevelése csemetekerten kivül 176
A csemeték kiszedése és csomagolása 176

10. Erdeifenyö 176
A mag gyüjtése és eltartása 177
A csemetekert helyének megválasztása 178
A csemeték részére szükséges terület 178
A föld megmivelése 180
A mag megvizsgálása és elvetése 180
A csemeték ápolása 180
A csemeték iskolázása 181
A csemeték kiszedése és csomagolása 182

11. Feketefenyö 182
A mag gyüjtése és eltartása 183
A csemetekert helyének megválasztása 183
A csemeték részére szükséges terület 184
A föld megmüvelése 184
A mag megvizsgálása és elvetése 184
A csemeték ápolása 185
A csemeték iskolázása 185
A csemeték kiszedése és csomagolása 186

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Oldal

12. Vörösfenyö 186
A mag gyüjtése és eltartása 187
A csemetekert helyének megválasztása 188
A csemeték részére szükséges terület 188
A föld megmüvelése 189
A mag megvizsgálása és elvetése 189
A csemeték ápolása 191
A csemeték iskolázása 191
A csemeték kiszedése és csomagolása 192
13. Havasifenyö 192
A mag gyüjtése és eltartása 193
A csemetekert helyének megválasztása 194
A csemeték részére szükséges terület 194
A föld megmüvelése 196
A mag megvizsgálása és elvetése 196
A csemeték ápolása 196
A csemeték iskolázása 197
A csemeték kiszedése és csomagolása 197

Függelék.

1. A csemetenevelésnél előforduló munkák költségeinek kiszámitására szolgáló adatok táblázata 198
2. Árjegyzék az 1888—1889. évben eladásra hirdetett magvakról . . . 205
3. Árjegyzék az 1888—1889. évben eladásra hirdetett csemetékről . . . 212

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

BEVEZETÉS.

Sokan vannak még erdőbirtokosaink között, a kik az erdőre csak akkor gondolnak, a mikor fára, vagy a fa árára van szükségük, az erdő ápolását és a letarolt területek beerdősitését pedig a jó isten gondjaira bizzák, mivel azt tartják, hogy megnő az magától is.

Igaz, hogy erdeink legnagyobb részét nem vetette, nem ültette senki, meg hogy eddig sok erdőnk nem nagy gondozásban részesült, de viszont azt sem lehet tagadni, hogy sok erdő pusztult el azokon kivül is, a melyeket szándékkal irtottak ki szántóknak, réteknek. Hogy több nem pusztult el, ezt sok helyen csak annak köszönhetjük, hogy hajdan sok volt az erdő és kevés az ember, a ki pusztitsa.

Hajdan az ember csak a fa javát szedegette, válogatta; a nagyon vastagot, a melyet nehéz lett volna ledöntenie, elszállitania, ott hagyta; a nagyon vékonyat, görbét, göcsöst pedig nem tartotta érdemesnek a levágásra, ép úgy, mint a kevésbé értékes fanemeket. A bükk, gyertyán, nyár, nyír mellől kiszedegette az értékesebb tölgyet, kőrist, juhart, fenyőt.

Ily gazdálkodás mellett értékben csökkent ugyan, de nem pusztult el az erdő, mert az imitt-amott kiszedegetett fák helyét a szomszédos fák magja bevetette. Most azonban, a mikor felesleges erdőnk már nincsen, és ha egyes vidékeken van is, ezt a felesleget értékesiteni tudjuk, nem oly válogatós az ember s e miatt a hajdan divó szálalás helyett, nagy kiterjedésü területeket, néha egész hegyoldalakat vágunk tarra. Az ily gazdálkodás mellett hiába várjuk, hogy a letarolt területeken önmagától uj erdő nőjjön, kiváltképen ha nem elégszünk meg azzal, hogy az erdőnek a fáját forditottuk javunkra, hanem a vágásterületek legeltetésével is hasznot akarunk az erdőből huzni s ez által megakadályozzuk, hogy a természet lassu munkája, legalább részben helyrehozza mulasztásainkat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A letarolt erdőterületeket, ha földjük jó és fekvésük kedvező, csakhamar ellepik a különféle gyomok, cserjék, tuskó- és gyökérsarjak, később ezek védelme alatt, a netán itt-ott meghagyott fákról, valamint a különféle fáknak szél által oda hordott szárnyas vagy pelyhes magjából a fák is megtelepednek s ilyképen, ha a természetet e lassu munkájában nem zavarjuk, a régi erdő helyén hosszu idő mulva bár, legalább oly erdő keletkezik, a mely a talajt a teljes elpusztulástól megóvja. Az igy keletkezett erdő azonban csak árnyéka annak, a melyet az ember egy kis fáradsággal és fél annyi idő alatt teremteni képes lenne.

Ha azonban a letarolt erdőt a legeltetéstől nem kiméljük, vagy ha a terület meredek, a föld köves, sziklás vagy laza homok, az első években megtermett gyomok, füvek, cserjék a napnak szélnek kitett földről csakhamar apadni kezdenek s a legelő marha körmei alatt nemsokára lepusztul az utolsó fűszál is; a lekopasztott földet aztán megtámadja az eső és a szél; amaz lemossa, emez elhordja a termő réteget s a hajdani erdő helyén, a melyen egy kis gondozással uj erdőt teremthettünk volna, hasznavehetetlen kopárság keletkezik.

Nagyjában ez a története azoknak a kopárságoknak, a melyek oly sok gondot okoznak a birtokosnak és erdésznek egyaránt. Ilyképen pusztult el elődeink gondatlansága folytán sok erdő s talán még több van részben az ő, de részben már a mi gondatlanságunk folytán pusztulófélben.

A pusztulás sok helyen oly lassan halad előre, hogy nem is vesszük észre, csak akkor, a midőn fában szűkölködni kezdünk, ilyenkor pedig már nem könnyü a mulasztásokat helyrehozni, mert a vágható erdő felneveléséhez hosszu időre van szükség. S bizonyára ez is egyik oka sok erdő pusztulásának, mert az önző ember sajnálta a fáradságot és költséget az olyanra, a minek közvetlen hasznát megérni kilátása nem volt; pedig annak, a ki azt az erdőt, a melyet nem ő nevelt fel, levágni kész, köteletsége arról gondoskodni, hogy a régi helyén, utódaink részére, uj erdő nőjjön; kötelessége annyival inkább, mert hisz a levágott fa bizonyára nagyobb értéket képvisel, mint az a költség és fáradság, a mit az uj erdő telepitésére kell forditanunk; az tehát a ki az erdőt felújitja, nem is a sajátjából költ, hanem csak annak egy részét adja vissza az erdőnek, a mit neki az erdő juttatott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hogy az erdőgazda e kötelességét teljesithesse, az erdőben minden munkáját akként kell végeznie, hogy a levágott erdő helyén mennél rövidebb idő alatt új, még pedig ha lehet, a réginél szebb és jobb erdő keletkezzék.

Sok erdőt lehet a természet segitségével akként felújitani, hogy a terület bevetését, a fáknak nem egyszerre, hanem fokozatosan történő kivágásával, magára az erdőre bizzuk. (Természetes felujitás). S helyesen is tesszük, ha ily esetekben a természet munkáját felhasználjuk. Nem mindenütt alkalmazható azonban a felújitásnak ez a módja, s az oly helyeken is, a hol alkalmazható, a kihasználást körülményesebbé, költségesebbé teszi, s ezért gyakran vagyunk kénytelenek vetéshez vagy ültetéshez fogni. (Mesterséges felújitás).

Vetéssel az oly területeken, a hol nem kell attól tartanunk, hogy a gyom és fű elnyomja, a fagy kihuzza, vagy a nap heve leperzseli a vetésből származó zsenge csemetéket, szintén czélt érhetünk, még pedig különösen az oly faneméknél, a melyek csemetéi kicsi korukban is elég erősek arra, hogy a gyomokkal, fűvel megküzdjenek, a fagy és aszály tönkre ne tegye őket; máskülönben kénytelenek leszünk az erdőtelepitéshez csemetéket használni vagyis ültetni.

Az ültetéshez oly csemetéket nevelhetünk, a milyenek a beerdősitendő területre a legalkalmasabbak; a hol tehát a gyomok, fagy vagy aszály fenyegeti a csemetéket, erősebbeket, más helyekre pedig gyengébbeket ültetünk ki.

A vetés és ültetés között való választásnál figyelembe veendő még az is, hogy a vetéshez sokkal több, 3—4-szer annyi magra van szükség, mert az elvetett magból és a kikelt csemetékből sokkal több pusztul el az erdőben, mint a csemetekertben; hogy továbbá az egyesével elültetett csemeték jobban és gyorsabban nőnek, mint a vetésből származók, a melyek az egyes fészkekben csoportokat képezve, egymást nyomják mindaddig, a mig a csoportból a legerősebb csemete a többit túlszárnyalja.

Csemetékre különben még azon esetben is szükségünk lesz, ha akár vetés, akár pedig a fának fokozatos kihasználása által újitjuk fel az erdőt, mivel az ily módon keletkezett fiatalosok hézagainak pótlására alkalmasabbak a csemeték, mint a mag. S ez okból

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

bátran elmondhatjuk, hogy az, a ki erdejében jól akar gazdálkodni, a csemetéket nem nélkülözheti.

A szükséges csemetéket beszerezhetjük az erdei vetésekből, vagy a fokozatos kihasználás alatt álló erdőkből; az ily csemeték azonban rendesen a legdrágábbak, mert felkeresésük, a kiásás, csomagolás és szállitás igen sok időbe és költségbe kerül, s a mellett az ily csemeték, de különösen gyökereik nagyon szabálytalan növésüek, elültetésük tehát fáradságos és költséges. E miatt a csemetebeszerzésnek e módjához csak végső szükségben forduljunk. Hasonlóképen csak szükségből forduljunk másokhoz csemetekért, mert az ily csemeték, különösen ha nagyobb távolságból kell azokat beszerezni, szállitás közben könnyen elromlanak, vagy nem akkor érkeznek meg, a mikor az ültetésre legalkalmasabb az időjárás, legolcsóbb a munkaerő.

Mindezen hátrányoknak elejét vehetjük az által, hogy a csemetéket magunk neveljük, és pedig vagy csak felületesen megmüvelt-, vagy kertileg müvelt földben, vagyis csemetekertben.

Ha csak felületesen megmüvelt földbe vetjük el a magot, jobbak lesznek ugyan csemetéink, mint azok, a melyeket az erdőben a fák alól, vagy a bevetett vágásokban szedünk össze, mindazonáltal ezek gyökerei sem lesznek oly szabályosak, mint a gondosan megmüvelt földben, vagyis a csemetekertben nőtt csemeték gyökerei.

A csemetekert lehet állandó vagy ideiglenes, a szerint a mint hosszabb ideig, avagy csak 1—2-szeri bevetésre használjuk azt.

Az ideiglenes csemetekerteknek az állandókkal szemben az az előnyük, hogy a beerdősitendő terület közelében készithetők, a csemetéket tehát nem kell messzire szállitani. Erről gondoskodni főleg a gomos-, vagyis az oly csemetéknél van szükség, a melyeket gyökerek körül hagyott földgomóval együtt akarunk kiültetni, mert az ily csemeték a földgomó miatt sulyosak, nagy távolságra való szállitásuk tehát igen költséges lenne. Egy további előnye az ideiglenes csemetekerteknek az is, hogy ha földjük elég jó, a trágyázást az 1—2-szeri bevetésnél mellőzhetjük, holott az állandó csemetekert földjét okvetlenül trágyáznunk kell.

Az állandó csemetekerteknél viszont a telepitéssel, tehát a területnek a kövektől, gyökerektől való kitisztitása, földegyen-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

getés, bekerités stb. munkával járó költségek nem ismétlődnek oly gyakran, hogy a csemetekert helyét, fekvés és a föld minősége tekintetében jobban megválaszthatjuk, mint az ideiglenes csemetekerteknél, hogy továbbá a csemetekert berendezésére, bekeritésére, a föld megmüvelésére nagyobb gondot fordithatunk, mert a telepités költségei több évre oszthatók fel, végül hogy az állandó csemetekertet oly helyen készithetjük, a hol a felügyelet és hozzáférhetés könnyebb. Viszont azonban, a mig az ideiglenes csemetekerteknél a föld 1—2-szeri bevetésre talajjavitás (trágyázás) nélkül is használható, az állandó csemetekertek földjének jó karban tartásáról trágyázással kell gondoskodnunk.

Ezek szerint egyik helyen állandó-, másik helyen ideiglenes csemetekert telepitése lesz czélszerübb. Az ideiglenes csemetekertek telepitésénél csakis a keritést készithetjük egyszerübbre, gyengébbre, mint az állandó csemetekerteknél, egyebekben a telepitéssel és csemeteneveléssel járó munkák ugyanazok, mint az állandó csemetekerteknél, ép ez okból az egyes munkák felsorolásánál arról, hogy vajjon állandó- vagy ideiglenes csemetekertről van-e szó, nem fogunk megemlékezni.

A csemetenevelésnél vannak olyan általános tudnivalók, a melyeket minden fanemnél egyaránt figyelembe kell venni, s viszont olyanok, a melyek csak bizonyos fanemekre vonatkoznak; s ezért, hogy az általános tudnivalókat minden egyes fanemnél részletesen felsorolni ne kellessen, a tárgyat két részre osztottuk, az I. Részben az általános szabályokat, a II. Részben pedig az egyes fanemek csemetéinek nevelésénél követendő eljárást sorolván fel. Azonfelül a függelékben a csemetenevelés költségeinek kiszámitásához szükséges adatokat egy táblázatba foglaltuk össze s ugyancsak ott a különféle famagvak és csemeték árairól az 1888. és 1889. évi árjegyzékekből két táblázatot állitottunk össze, hogy az, a kinek csemetét vagy magot kell vásárolnia, vagy pedig eladni valója van, az árak felől némi tájékozást szerezhessen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

I. RÉSZ.

Általános tudnivalók.

1. Az erdösitéshez évenként szükséges csemetemennyiség kiszámitása.

Csemetéről mindig annyi évvel előre kell gondoskodnunk, a hány éves csemetére szükségünk van. A jó erdőgazdának már előre számba kell vennie azokat a területeket, a melyek a legközelebbi években beerdősités alá fognak kerülni, még pedig ugy a rendes vágásokat, mint a netán beerdősitésre szánt kopárokat, felhagyott szántókat, legelőket, réteket s meg is kell vizsgálnia mindezeket a föld minőségére, a fekvésre s egyéb termőhelyi viszonyokra nézve, hogy meghatározhassa, melyik helyre mily fanemet lesz legczélszerübb telepiteni és milyen idős csemetékkel, mily sürü ültetéssel fog aránylag a legkevesebb költséggel, a legrövidebb idő alatt, de a mellett biztosan czélt érni. És ha ezeket a körülményeket mind jól megfontolta, tudni fogja, hogy évenként mennyi és milyen csemete neveléséről kell gondoskodnia.

A ki ezt nem teszi, sokszor lesz kénytelen tapasztalni vagy azt, hogy nincsen elegendő csemetéje, vagy hogy azok nem olyanok, mint a milyenekre épen szüksége lenne, kénytelen lesz ennélfogva az erdősitést az erdő talajának káros hevertetésével néhány évre elhalasztani, vagy oly csemetéket kiültetni, a melyek fanemre, korra, minőségre nézve a termőhely igényei, vagy az erdő jövedelmezősége szempontjából meg nem felelnek. A legjobb esetben pedig sokkal több csemetéje lesz, mint a mennyire szüksége volna, ezzel tehát csak hasztalanul növelte az erdőmüvelés költségeit.

Az egy évi csemeteszükségletet az egy év alatt beerdősitendő területek nagyságából és az ültetés sürüségéből számitjuk ki.

Az ültetés sürüsége. Az ültetés sürüségének meghatározása nagyon lényeges kérdés, nemcsak azért, mert ettől függ az, hogy mennyi csemetéről kell gondoskodnunk, hanem az erdősitéssel járó egyéb költségek és az erdősités sikeressége szempontjából is. Mert ha sürübben ültetünk, mint a hogy azt a körülmények parancsolják, az erdősités költségeit hasztalanul növeljük, ha ellenben ritkábban mint a hogy kellene, ennek meg az erdő vallja kárát.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Jó erőteljes talajon ritkábban ültethetünk, ellenben a száraz, köves, vizmosásoknak, a napnak és szélnek erősen kitett talajon, valamint futóhomokon, sűrűbben kell ültetni, hogy a földet a fiatal erdő minél előbb beárnyékolja és megvédje a nap heve, a szelek és záporok ellen.

A talaj minőségén kivül azonban figyelembe veendő itt még az is, hogy vajjon a fiatalost, ha az a sűrű ültetés folytán korán fog záródni, képesek leszünk-e idejében megritkitani, hogy ez által az egyes fácskák növekvését elősegitsük s egyszersmind megóvjuk fiatal erdőnket a tulságos sűrű s ezért hosszura nyúlt vézna, hajlékony törzsü surjánosokban oly gyakran előforduló hó- és zuzmaratöréstől.

A nagyon korai ritkitásnál az ahoz szükséges munkaerő vagy költség jön számitásba. Ha a ritkitásnál kikerülő vékony, félig vagy egészen elszáradt fácskák ára a munka költségeit, ha nem is egészen, de legalább nagyrészt megtériti, a sűrűbb ültetésre szánhatjuk magunkat még a jobb talajjal biró területek beerdősitésénél is, mert a jó talajnak is csak hasznára válik, ha minélelőbb záródik felette az erdő. Ha ellenben arra nincs kilátás, hogy korán foghassunk a ritkitáshoz, csak az oly silányabb, vagy a nap hevének, vizmosásnak, szélnek kitett talajokon ültessünk sűrűn, melyek a mielőbbi beárnyékolásra rászorulnak.

Az ültetés sűrűségének meghatározásánál számitásba kell venni továbbá azt is, hogy mily fanemmel és mily idős csemetékkel fogunk erdősiteni. Az oly fanemeket, a melyek az első években gyorsan nőnek, ritkábban, a lassabban növőket ellenben sűrűbben kell ültetni, és pedig annál sűrűbben, minél fiatalabb és gyengébb csemetéket használunk az erdősitésre, mert az ezekből származó erdő, annál később fogja a talajt beárnyékolni.

Főbb fanemeink közül leggyorsabban nő fiatal korában az ákácz, utána következnek, a lombos fák közül az éger, kőris, juhar, szil, tölgy; a fenyőfélék közül leggyorsabb növésü a vörösfenyő, utána az erdeifenyő, feketefenyő és lúczfenyő, s leglassúbb a havasifenyő és a jegenyefenyő.

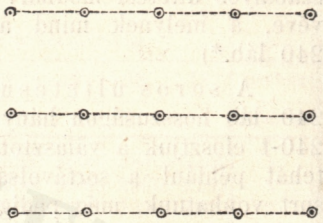
Szabályos ültetés. Habár az erdőben az egészen szabályos ültetést, — a mikor t. i. a csemeték egymástól bizonyos szabályos távolságban ültettettnek ki, — a tuskók, kövek, bokrok nem is engedik meg, legfeljebb az erdei tisztásokat, felhagyott legelőket, réteket stb. ültethetjük be ily szabályosan, a csemetemennyiség kiszámitásánál mégis bizonyos szabályos ültetési módból kell kiindulnunk, mert e nélkül nem tudunk számitani.

A szabályos ültetési módok közül a gyakorlatban leginkább a soros- és négyes hálóban való ültetés talál alkalmazást, már csak azért is, mert e kettőnél könnyebb a munka és könnyebb a számitás, mint a többi szabályos ültetési módnál.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Minden olyan szabályos ültetést, a melynél a csemeték egyenlő távolságban futó sorokban és a sorokban ismét egyenlő, habár a sorközöktől eltérő távolságban vannak kiültetve, soros ültetésnek nevezhetnénk, az erdészet azonban **soros ültetés** alatt csak azt az ültetési módot érti, a mely mellett a sorok köze, vagyis a **sortávolság nagyobb vagy kisebb**, mint a sorokban a csemetéknek egymástól való távolsága, azaz a **csemetetávolság**. (Lásd az 1. ábrát.)

1-sö ábra.

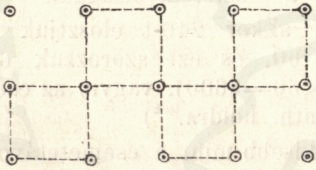


Soros ültetés.

Az oly soros ültetést, a melynél a sortávolság és a csemetetávolság egyenlő, **négyzet hálóban** (kötelékben) való ültetésnek nevezzük azért, mert 4 szomszédos csemete mindenkor egy egyenlő oldalokkal biró négyszöget (négyzetet) képez. (Lásd a 2. ábrát.)

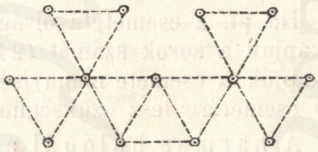
Ezeken kivül még két más szabályos ültetési módot ismerünk: a **hármas** (háromszögü) **kötelékben** és az **ötös kötelékben** való ültetési módot.

2-ik ábra.



Négyes ültetés.

3-ik ábra.

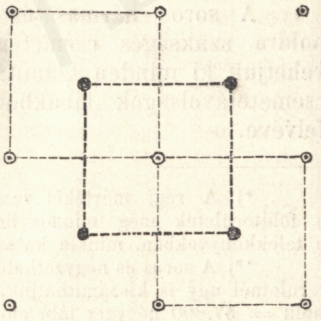


Hármas ültetés.

A **hármas kötelékben** a csemeték közül az egymáshoz legközelebb eső három csemete egy oly háromszöget képez, a melynek minden oldala egyenlő. (Lásd a 3-ik ábrát.)

Az **ötös kötelék** az által származik, ha a négyzet kötelékné! a 4—4 csemete által képezett négyszög közepébe egy ötödik csemetét ültetünk, (lásd a 4. ábrát), ez ötödik csemeték azonban egymás között egy külön négyzet hálót képeznek, az ötös kötelék ennélfogva nem egyéb, mint két válogató soru négyzet kötelék.

4-ik ábra.



Ötös ültetés.

A holdanként szükséges csemetemennyiség kiszámitása. A csemetemennyiség kiszámitásánál legczélszerübb abból indulni ki, hogy egy kath. holdra (1600

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

□ öl) hány csemete kell bizonyos ültetési sűrűség mellett valamely szabályos ültetési módnál? Még pedig alapul oly egy holdnyi területet véve, a melynek mind a négy oldala egyenlő, tehát 40 öl, vagyis 240 láb.*)

A soros ültetésnél tudnunk kell azt, hogy a 40 öl, vagyis 240 láb hosszuságon hány sort huzhatunk; ezt ugy számitjuk ki, ha 240-t elosztjuk a választott és lábakban kifejezett sortávolsággal. Ha tehát például a sortávolság 8 láb, egy ily holdon (240: 8=) 30 sort vonhatunk, még pedig: a terület szélétől 4 lábnyira az elsőt, 12 lábnyira a másodikat stb. és 236 lábnyira az utolsót. Ezután azt kell kiszámitani, hogy a 240 láb hosszu sor mindenikében hány csemete fér el; ezt szintén ugy számitjuk ki, mint a sorok számát; 3 lábnyi csemetetávolság mellett például (240: 3=) 80 drb csemete kell egy sorba, és pedig a széltől $1^1/_2$ lábnyira az első, $4^1/_2$ lábnyira a második stb. Az egész holdra tehát 30 sort 80 csemetével számitva, (30×80=) 2400 drb csemetére lesz szükségünk.

A négyzet hálóban való ültetésnél a számitás még egyszerübb, mert itt csak azt kell kiszámitani, hogy hány sort huzhatunk egy ily egyenlő oldalakkal biró holdra, s akkor már azt is tudjuk, hogy egy sorban hány csemete fér el, mivel a négyzet hálónál, a mint már láttuk, a sortávolság egyenlő a csemetetávolsággal.

Ha pl. a csemetetávolság 4 láb, akkor 240-t elosztjuk 4-el, megkapjuk a sorok számát (240: 4=) 60, és ezt szorozzuk 60-al, megkapjuk a csemete mennyiségét (60×60=3600), vagyis az esetben 3600 csemetére lesz szükségünk egy kath. holdra.**)

A hármas hálónál a sorköz kisebb mint a csemetetávolság, még pedig ha a csemetetávolság 1 láb, akkor a sortávolság 0.866 láb lesz. Az egy holdra szükséges csemetemennyiséget legkönnyebben akként számithatjuk ki, ha a sortávolságnak megfelelő négyes háló szerint kiszámitott csemetemennyiséget 1.155-el szorozzuk, vagyis ha a négyzethálónak megfelelő csemetemennyiséget mintegy $^1/_6$-od részszel megtoldjuk.

A soros hármas és négyzet hálóban való ültetésnél az egy holdra szükséges csemetemennyiséget a következő két táblázatból vehetjük ki minden számitás nélkül. Az első táblázatban a sor- és csemetetávolságok lábakban, a másodikban pedig *m*-ekben vannak felvéve.

---

*) A régi mértéket vesszük itt a számitás alapjául azért, mert hazánkban a földterületek még mindég holdakban és négyzet ölekben vannak kifejezve, ugy a telekkönyvekben, mint a katasteri munkálatokban.

**) A soros és négyzethálónál szükséges csemetemennyiséget bármily nagyságu területnél ugy is kiszámithatjuk, ha a területet négyzetlábakban kifejezve (1 kath. hold = 57.600 négyzet láb) elosztjuk a lábakban kifejezett sor- és csemetetávolság szorozatával; tehát négyzet hálónál 4 láb csemetetávolság mellett (4×4=) 16-al.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

I. Egy katastrális holdra szükséges csemetemennyiség.

ha a csemete-távolság	hármas	négyes	soros ültetésnél, ha a sortávolság								ha a csemete-távolság
	hálóban való ültetésnél		3	4	5	6	9	12	15	18	
lábakban			l á b								lábakban
1	66528	57600	19200	14400	11520	9600	6398	4800	3840	3200	1
1½	29568	25600	12800	9600	7680	6400	4266	3200	2560	2133	1½
2	16632	14400	9600	7200	5760	4800	3200	2400	1920	1600	2
2½	10644	9216	7680	5460	4608	3840	2560	1920	1536	1280	2½
3	7392	6400	6400	4800	3840	3200	2133	1600	1280	1066	3
3½	5431	4702	5488	4116	3293	2744	1828	1371	1097	914	3½
4	4158	3600	4800	3600	2880	2400	1600	1200	960	800	4
4½	3285	2844	4264	3198	2558	2133	1422	1067	853	711	4½
5	2661	2304	3840	2880	2304	1920	1280	960	768	640	5
6	1848	1600	3200	2400	1920	1600	1066	800	640	533	6
7	1358	1176	2744	2058	1645	1372	914	685	548	457	7
8	1040	900	2400	1800	1440	1200	800	600	480	400	8
9	821	711	2133	1600	1280	1066	711	533	427	355	9
10	665	576	1920	1440	1152	960	640	480	384	320	10
11	550	476	1745	1309	1047	872	581	436	349	291	11
12	462	400	1600	1200	960	800	533	400	320	267	12
13	394	341	1477	1108	886	738	492	369	295	246	13
14	340	294	1371	1028	823	686	457	343	274	228	14
15	296	256	1280	960	768	640	426	320	256	213	15

II. Egy katastralis holdra szükséges csemetemennyiség.*)

ha a csemete-távolság	hármas	négyes	soros ültetésnél, ha a sortávolság								ha a cseme.e-távolság
	hálóban való ültetésnél		1·5	2	2·5	3	3·5	4	4·5	5	
m-ekben			m é t e r								*m*-ekben
0·50	26587	23019	7678	5755	4604	3836	.	.	.	.	0·50
0·75	11817	10231	5115	3836	3074	2558	2196	1918	.	.	0·75
1·00	6647	5755	3836	2877	2302	1918	1644	1439	1279	1151	1·00
1·25	4254	3683	3069	2302	1841	1535	1315	1151	1023	921	1·25
1·50	2954	2558	2558	1918	1535	1279	1096	959	853	767	1·50
1·75	2170	1879	2192	1644	1315	1096	940	822	731	658	1·75
2·00	1662	1439	1918	1439	1151	959	822	719	639	575	2·00
2·25	1313	1137	1705	1279	1023	853	731	639	568	512	2·25
2·50	1064	921	1535	1151	921	767	658	575	512	460	2·50
2·75	879	761	1395	1046	837	698	598	523	465	419	2·75
3·00	738	639	1279	959	767	639	548	480	426	384	3·00
3·25	629	545	1180	885	708	590	506	443	393	354	3·25
3·50	543	470	1096	822	658	548	470	411	365	329	3·50
3·75	472	409	1023	767	614	512	438	384	341	307	3·75
4·00	416	360	959	719	575	480	411	360	320	288	4·00
4·50	328	284	853	639	512	426	365	320	284	256	4·50
5·00	266	230	767	575	460	384	329	288	256	230	5·00
5·50	219	190	698	523	419	349	299	262	233	209	5·50
6·00	185	160	639	480	384	320	274	240	213	192	6·00

*) Ez a táblázat az „Erdészeti Zsebnaptár"-ból vétetett át.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A négyes és hármas hálónál, ha az előbb felsorolt körülmények igen sűrű ültetésre kényszeritenek, minden 2—$2^1/_2$ lábnyira (60—80 *cm*), középszerü sűrű ültetésnél $3^1/_2$—4 lábnyira (100—120 *cm*), kevésbbé sűrű ültetésnél $4^1/_2$—$5^1/_2$ lábnyira (150—180 *cm*), és ritka ültetésnél 6—8 lábnyira (200—250 *cm*) kell egy-egy csemetét számitani. A soros ültetésnél a sorok első esetben 3—$3^1/_2$ lábnyira (1—1·5 *m*), második esetben 6—9 láb (2—3 *m*), harmadik esetben 11—13 lábnyira (3·5—4 *m*) és a negyedik esetben 14—16 lábnyira (4·5—5 *m*); a csemeték pedig azokban $1^1/_2$—2 lábnyi (50—60 *cm*), 2—$2^1/_2$ lábnyi (60—80 *cm*), 3—$3^1/_2$ lábnyi (100—110 *cm*), $3^1/_2$—4 lábnyi (120—130 *cm*) távolságban álhatnak egymástól.

Ennél ritkábban csak akkor ültessünk, ha a csemetesorok közeit hosszabb ideig akarjuk kapásnövények termesztésére, vagy fűkaszálásra, legeltetésre használni; ez azonban csak az erdő rovására történhetik, mert a későn záródó erdő fái csak későre tisztulnak meg az alsó galyaktól s e miatt kevésbbé értékes fát fognak adni, azonfelül a mezőgazdasági használat folytán a talaj is sokat veszit termőerejéből.

Ha tudjuk, hogy egy holdra hány darab csemetére van szükségünk, akkor ezt a számot megszorozván az évenként beerdősitendő holdak számával, megkapjuk az egy évi csemeteszükségletet. Igy például, ha minden évben 4·5 holdnyi vágásterületet kell beültetni 3·lábas négyzet hálóban, minthogy 1 holdra az I. táblázat szerint (5-ik sor) 6400 darab csemete kell, összesen (6400×4·5=) 28.000 darab csemete lesz az évi szükségletünk.

E számhoz azonban hozzá kell adni még, a megelőző években beerdősitett területeken kiveszett csemeték pótlására szükséges mennyiséget, valamint azt a vesztességet is, a mely csemetéinket rovarok és más állatok kárositása, aszály, fagy stb. által még a csemetekertben érheti.

A régibb erdősitésekben annál több csemete pótlásáról kell gondoskodnunk, mennél kedvezőtlenebbek a talajviszonyok, kedvezőtlenebb volt az erdősités után az időjárás, továbbá mennél rosszabbak voltak csemetéink és főleg mennél gondatlanabb volt maga az ültetési munka. Kedvező körülmények között az ily utánpótlásokra elegendő lesz 100 elültetett csemetére 10—15 darabot, vagyis 10—15%-ot számitani.

A csemetekertben a helyi viszonyok szerint ismét több vagy kevesebb csemete mehet tönkre, kedvező viszonyok között ily veszteségre is elegendő lesz 10—15%-ot számitani; a fennebbi példa szerint kiszámitott 28.800 darab csemetéhez tehát 20—30%-ot, vagy átlagosan 25%-ot kell hozzászámitani, tehát egy negyeddel több, vagyis összesen 36.000 darab csemete neveléséről kell gondoskodnunk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

2. A csemetekert nagyságának megállapitása.

Ha ismerjük évi csemeteszükségletünket, meg kell határoznunk, hogy mekkorára készitsük a csemetekertet, hogy abból minden esztendőben a szükséges csemetemennyiség kikerüljön?

Fanem és a csemeték kora. Mindenekelőtt tisztába kell jönnünk először azzal, hogy milyen fanemmel akarunk erdősiteni s másodszor, hogy hány éves korban fogjuk a csemetéket kiültetni, mert fanem és kor szerint bizonyos számu csemetének más és más kiterjedésü területre van szüksége a csemetekertben. A fiatal korban gyorsan növő fanemek csemetéinek több helyre, mint a lassan növő fanemek csemetéinek, az idősebbeknek többre, mint a fiatalabbaknak.

Idősebb csemeték nevelésénél nemcsak azért lesz nagyobb csemetekertre szükségünk, mert több helyet foglalnak el mint a fiatalabbak, hanem mert azok felnevelése több évig tart. Ha tehát csemetekertünknek minden évben egy bizonyos mennyiségü 3 éves csemetét kell szolgáltatnia, abban a felhasználás alkalmával nemcsak 3 éves, hanem ugyanannyi 2 és 1 éves csemeténknek is kell lenni; csemetekertünket tehát abban az esetben is, ha a 2—3 évesek részére nem lenne nagyobb helyre szükségünk, három akkorára kellene készitenünk, mintha a csemetéket egy éves korukban használjuk fel. De mivel a 2 és 3 éves csemetéknek több helyre van szükségök ahhoz, hogy jól kifejlődjenek, a csemetekertet még ezzel is nagyobbra kell készitenünk.

Ha idősebb csemetéket iskolázás utján, vagyis a fiatal 1—2 éveseknek ugyancsak a csemetekertben való átültetésével neveljük (iskolázzuk), ilyenkor a vetés részére külön és az iskolázás részére szintén külön kell kiszámitanunk a szükséges területet.

Látjuk mindezekből, hogy a csemetekert nagyságát az erdősitésekhez évenként szükséges csemetemennyiségeknek, valamint a fanemnek és a csemeték korának megfelelően kell kiszabni, még pedig arra való tekintettel, hogy vajjon azokat iskolázással, avagy a nélkül fogjuk nevelni.

A csemeték részére szükséges terület. Csemetekertben a csemeteket rendesen sorokban neveljük, a csemetekert nagyságának a megállapitásánál tehát tudnunk kell azt, hogy a különböző fanemek természetének és növekvésének, valamint a csemeték korának megfelelően mily távolságban álljanak a sorok egymástól és hogy egy bizonyos hosszuságu sorban hány darab, czéljainknak megfelelő csemetét nevelhetünk fel addig a korig, a mikor azokat kiültetni vagy átiskolázni fogjuk és végül, hogy iskolázásnál ismét mily sürüen álljanak a sorok s azokban a csemeték?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az ezekre vonatkozó átlagos adatokat az egyes fanemeknél külön-külön fogjuk felsorolni, e helyen csak a csemetekert nagyságának ezen adatok szerint való kiszámitási módját fogjuk leirni.

A vetéssorok távolságából és az 1 *m* hosszuságu sorban felnevelhető csemetemennyiségből az egyes fajta, vagyis a fanem és kor szerint egyenlő minőségü csemeték felneveléséhez megkivántató területet ugy határozhatjuk meg, hogy az évenként szükséges csemetemennyiséget elosztjuk az 1 *m* hosszu sorban felnevelhető csemete számmal és az eredményt szorozzuk először a sorok egymástól való távolságával, s azután a csemeték korával.

Ha például 40.000 darab egy éves és ugyanannyi 2 éves csemetére van évenként szükségünk és az 1 évesekből 20 *cm* sortávolság mellett 1 *m* hosszuságu soron 250, a 2 évesekből pedig 25 *cm* sortávolság mellett 200 csemete nevelhető fel, akkor az 1 éveseknél a 40.000-t elosztva a 250-el, megtudjuk azt, hogy ezek felneveléséhez (40.000 : 250 =) 160 *m* hosszu vetéssorra lesz szükségünk, és ha a 160-at szorozzuk a 20 *cm* sortávolsággal, a területet kapjuk meg négyzetméterekben: (160 × 0·20 =) 32, vagyis a 40.000 darab 1 éves csemetéhez 32 m^2 területre lesz szükségünk. A 2 éveseknél hasonló számitás mellett (40.000 : 200 =) 200 hosszu sorra és (200 × 0.25 =) 50 m^2 területre, ezt azonban még az évek számával, (2-vel) szorozva, (50 × 2 =) 100 m^2-re; az 1 és 2 évesek felneveléséhez tehát összesen (32 + 100 =) 132 m^2-re lesz szükségünk az utak és gyomláló ösvények nélkül.

Az utak által elfoglalt terület a csemetekert alakja és beosztása szerint különböző, az egyes csemeteágyak között készitendő és rendesen 30 *cm* széles utacskák, vagyis az ugynevezett gyomláló ösvényekhez szükséges területet azonban ettől eltekintve, könnyen kiszámithatjuk, mert minden ágyhoz (az egyik szélső kivételével) egy-egy gyomláló ösvény tartozik, a melyek a keskenyebb ágyaknál aránylag nagyobb, a szélesebbeknél pedig kisebb részét foglalják el a csemetekertnek; legczélszerübb lesz tehát századrészekben (százalék) azt az arányt megállapitani, a mely az ágyak és gyomláló ösvények szélessége között fennáll, még pedig ugy, hogy a gyomláló ösvény szélességét elosztjuk az ágy szélességével; ha azután ezzel az arányszámmal a kiszámitott csemeteágy területét szorozzuk, megkapjuk azt a területet, a melylyel a csemetekertet a gyomláló ösvények miatt nagyobbra kell készitenі, még pedig:

0·90 *m* ágy szélességnél (0.3 : 0·90 =) 0·33
1·00 „ „ „ (0·3 : 1 =) 0·30
1·10 „ „ „ (0·3 : 1·1 =) 0·27,
1·20 „ „ „ (0.3 : 1·2 =) 0·25, vagyis 90 *cm* széles ágyaknál az előbb felhozott példa szerint a 132 m^2 csemeteágy területhez gyomláló ösvényeknek (132 × 0·33 =) 43·5 m^2-t, 1 *m* szé-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

les ágyaknál (132×0·3=) 39·6 m^2-t, 1·1 *m* széles ágyaknál (132×0·27=) 35·6 m^2-t és 1·2 *m* széles ágyaknál (132×0·25=) 33 m^2-t hozzá kell adni, és igy aztán a csemetekert:

90 *cm* széles ágyak mellett	(132+43·5=)	175·5 m^2,	kerekszámban	176 m^2,
1 *m* „ „ „	(132+39·6=)	171·6 „	„	172 „
1·1 „ „ „ „	(132+35·6=)	167·6 „	„	168 „
1·2 „ „ „ „	(132+33=)	165 „	„	165 „

kiterjedésü lesz a gyomláló ösvényekkel együtt; de utak nélkül.

Lássuk már most, hogyan számithatjuk ki legegyszerübb módon az utak által elfoglalandó területet, illetőleg a csemetekert kiterjedését utakkal együtt. Erre nézve a csemetekert alakját és megközelitő nagyságát kell meghatároznunk, még pedig először tekintet nélkül az utakra.

A csemetekert alakját a rendelkezésünkre álló területhez képest négyszögben, és pedig, ha csak lehet, derékszögü négyszögben*) és akként kell megválasztanunk, hogy annak hosszusági vagy szélességi irányában bizonyos számu ágyat vonhassunk, az egyik oldalnak tehát bizonyos számu ágy és az azokhoz tartozó gyomláló ösvények összes szélességét kell kitennie. Igy például, ha az előbbi példa szerint 1 *m* széles ágyak és 30 *cm* széles gyomláló ösvények mellett azt akarjuk, hogy 10 ágy férjen el az egyik oldal irányában, akkor ez az oldal (10×1·3=) 13 *m* hosszu lesz.

A derékszögü négyszög területét ugy határozzuk meg, ha a négyszög szélességét annak a hosszuságával szorozzuk; és viszont, ha az egyik oldal hosszát és a négyszög területét ismerjük, akkor a másik oldal hosszát megkapjuk, ha a területet elosztjuk az ismert oldal hosszával. Ez esetben tehát (172 : 13=) 13·23 lesz a másik oldal hossza; vagyis csemetekertünkben a 10 ágy mindenike 13·23 *m* hosszu lesz. Nehogy azonban az ágyakat ily hosszura kelljen készitenі, a csemetekertet középen, és pedig az ágyakon keresztben, egy 1·5 *m* széles uttal 2 táblára oszthatjuk, a mi által a két táblában 20 darab (13·23 : 2=) 6·61 *m*, vagy kikeritve, 6·6 *m* hosszu ágyat kapunk.

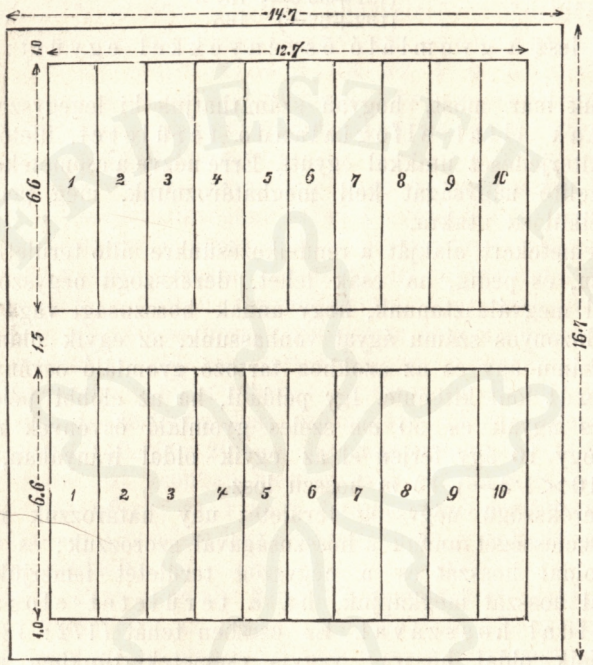
Ha már most ezenfelül a keritès körül 1 *m* széles szegély utat hagyunk, csemetekertünk alakja és kiterjedése az 5-ik ábra szerint a következő lesz. A két tábla mindenikében tiz 1 *m* széles és 6·6 *m* hosszu ágyunk lesz az azok között lévő (nem 10, hanem csak 9) 30 *cm* széles gyomláló ösvénnyel; az egyes táblák tehát (10×1=10 és 9×0·3=2·7) összesen 12·7 *m* hosszuak és 6·6 *m* szélesek lesznek. Az 1 *m* széles szegély ut a csemetekert mindkét oldalának hosszát 2—2 *m*-rel, a két táblát elválasztó 1·5 *m* széles ut pedig ezenfelül az egyik oldal hosszát 1·5 *m*-rel fogja növelni, a csemetekert tehát

*) Derékszögnek azt nevezzük, ha a szög szárai (vagyis a négyszögnek egymással érintkező oldalai) egymásra függélyesen (merőlegesen) állanak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ily beosztás mellett az utakkal együtt (1 + 12·7 + 1 =) 14·7 *m* széles és (1 + 6·6 + 1·5 + 6·6 + 1 =) 16·7 *m* hosszu lesz; vagyis (16·7 × 14·7 =)

5-ik ábra.



Egy csemetekert beosztása.

247 m^2 kiterjedéssel fog birni az utakkal és gyomláló ösvényekkel együtt, a mely területből az ágyak 132 m^2-t, az utak és gyomláló ösvények pedig (247—132 =) 115 m^2-t, tehát csemetekertnek közel felét foglalják el.

Ha ebben a csemetekertben keresztbe is egy 1·5 *m* széles utat vonunk, vagyis ha 4 táblára osztanók azt be, akkor mindenik táblának hossza 6·6 *m* és szélessége (5 ágy és 4 gyomláló ösvény =) 6·2 *m* lenne s az egész csemetekert hossza (1 + 6·6 + 1·5 + 6·6 + 1 =) 16·7, szélessége pedig (1 + 6·2 + 1·5 + 6·2 + 1 =) 15·9 *m* lenne és a terület (16·7 × 15·9 =) 265·53 m^2-t tenne ki, a mely esetben a gyomláló ösvények és utak már több mint felét foglalnák el a csemetekertnek.

E példából láthatjuk, hogy az utak és gyomláló ösvények által elfoglalt terület a csemetekert alakja és beosztása szerint különböző, s hogy az mintegy harmadát, sőt felét teszi ki az egész területnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Megjegyezzük itt még, hogy ha a csemetekertet lejtős helyen, lépcsőzetesen kell készíteni, ez esetben a lejtnek megfelelő lépcsőzetek által elfoglalt területet is számításba kell venni (l. a 36. lapon.)

3. A csemetekert helyének megválasztása.

A csemetekert helyének megválasztásánál tekintettel kell lennünk a talaj lejtősségére, a fekvésre, a föld minőségére és egyéb helyi viszonyokra.

Lejtősség. Csemetekertünk részére, ha tehetjük sik, vagy csak nagyon kevéssé lankás helyet válaszszunk. A nagyon gyenge lejttel biró hely még jobb, mint a teljesen sik, mert sik területen kivált, ha az oly mély helyen van, a melyről a vizet nincs hová levezetni, az eső- és hó-viz tehet kárt csemetéinkben azáltal, hogy a földet nagyon feláztatja, a mi, kivált hideg időben ártalmas, mert a tulságos nedvess földből a fagy a csemetéket kihuzza.

Ha sik, vagy csak kissé lejtős helyet csemetekertünk részére nem találunk, azon kell lenni, hogy minél kevésbbé legyen meredek a kiválasztott terület. Meredek helyen, ha lépcsőzetesen nem készitjük a csemetekertet az eső viz az utakat ösvényeket, sőt a csemetéket is kimoshatja, a föld zsirját kilugozza, nyári időben pedig a talaj nagyon kiszárad. Ezenfelül lejtős helyen, ha lépcsőzetesen kell a csemetekertet készíteni, az első berendezés is több munkával és költséggel jár.

Fekvés. Fekvésre nézve oly helyet válaszszunk, mely az erősebb szelek ellen hegyek, dombok vagy pedig álló erdő által védve van, de a mely a mellett a levegőjárástól teljesen elzárva nincsen. A levegőjárástól elzárt helyek, szük völgyek, azért nem jók csemetekertnek, mert azokban a tavaszi és őszi nehéz és hideg ködök, fagyok, derek tesznek kárt, nyáron pedig az ily helyeken megreked a hőség, a csemeték tehát kisülnek.

A heves szeleknek kitett szabad helyeken a szél a földet nagyon kiszáritja, a csemetéket ellankasztja, megingatja, sőt a magas csemetéket össze is töri, télen pedig az ily helyek hófuvásoknak vannak kitéve, a mit azért kell kerülni, mert a szél által összehordott vastag, kemény hóréteg alatt a csemeték megfűlnek és összetörnek.

Hegyoldalokon az északkeleti, északnyugati vagy a védett keleti oldalokat válaszszuk. A keleti oldalok, ha a szárító szelek ellen védve nincsenek, szárazok, hasonlóképen szárazok a déli fekvésü oldalok, mivel a forró nyári nap hevének nagyon ki vannak téve. Az északiak rendesen nagyon árnyékosak, s ez a csemeték fejlődését akadályozza. Melegebb vidékeken azonban ép az északi fekvés felel meg leginkább, ugy szintén egyes fanemeknek is, mint például a jegenyefenyőnek, lucznak. Előnyt kell azon felül adni az északi fekvésnek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

az oly vidékeken, a hol a tavaszi fagyok gyakoriak, mert a csemeték az északi oldalokon később eredvén meg, a késői fagyok kevésbbé árthatnak nekik. Viszont azonban, a hol az őszi fagyoktól kell tartani, ott meg épen az északi oldalok a veszedelmesek, mert a csemeték hajtásai későbbre fásulnak meg, a fagy tehát könnyen kárt tehet bennök.

Hegyes vidéken legjobbak a gyenge széljárásnak kitett, de magasabb hegyek által az erős szelek ellen védett hegyhátak, alacsony fensikok, a keletnyugoti irányu nyilt völgyek; legroszabbak ellenben a déli oldalok, a zárt katlanok, a dél felé nyiló vagy a nagyon szük völgyek, valamint a szélnek kitett hegyhátak.

Jó a csemetekertet mennél közelebb készitени ahoz a helyhez, a melynek a beerdősitésére csemetéinket szántuk, egyrészt azért, hogy a csemetéket kiültetés végett messzire ne kellessen szállitani; de meg, hogy a csemeték már kicsi koruktól kezdve annak a helynek, a melyben majd nagy fává kell nőniök, a levegőjéhez, időjárásához, s némileg földjéhez is, mintegy hozzászokjanak.

Ezzel azonban nem akarjuk azt mondani, hogy a kopár, köves vagy az elcsigázott, elsoványodott területek beerdősitésére, ugyanoly rosz helyen neveljünk csemetéket, mert sovány földben jó gyökerü, erős csemetét nevelni nem lennénk képesek, pedig ép az ily rosz helyekre kellenek a jó csemeték.

Hasonlóképen nem lenne czélszerü a nagyon magas fekvésü, zord helyek számára ugyan ily helyeken csemetéket nevelni, mivel a zord helyeken rövid a nyár s e miatt a csemeték szintén nem fejlődhetnek jól, felnevelésük hosszabb időt igényelne.

Némelyek az ily zord helyekre szánt csemetéket azért tanácsolják ugyanoly fekvésü területen nevelni, hogy a föld fagya a beerdősitendő területen előbb engedjen ki, mintsem a csemeték hajtani kezdenek, hogy tehát azokat a megeredés előtt lehessen elültetni. Ezt azonban a melegebb helyen nevelt csemetékkel is el lehet érni, azáltal, hogy az ily zord helyekre szánt csemetéket, még mielőtt megeredtek volna, kivesszük a földből s árnyékos helyen beföldeljük őket s ez által a megeresedést hátráltatjuk.

A föld minősége tekintetében, ha módunkban áll a választás, oly helyet keressünk, a mely sem nem nagyon laza, sem nem nagyon kötött vagyis agyagos, mert a nagyon laza földben kivált, ha az sovány is, a gyökerek tulságos hosszúra nyulnak, kiültetésük tehát nehéz lesz. Az oly laza talaj pedig, a mely a vizet nem adja tovább, mint például a tiszta korhadék föld, azért nem jó, mert belőle a fagy a csemetéket könnyen kihuzza.

Igen laza talajon, vagyis homokon csak akkor neveljünk csemetéket, ha azokat homok területek, vagy más oly talajra akarjuk kiültetni, a mely nyáron át erősen kiszárad s e miatt hosszu gyökerü

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

csemetékre van szükségünk; sovány azonban ne legyen a föld, mert a sovány földben hosszura nyúlnak ugyan a gyökerek, de gyengék és véznák lesznek.

A szivós vagyis kötött agyagtalaj azért nem jó, mert a gyökerek fejlődését gátolja, a vizet nehezen veszi fel s ha megszárad megkeményedik és összerepedezik, e közben pedig a csemete gyökerei elszakadoznak; azonfelül az ily talaj átnedvesedve nehezen szikkad meg.

A kizsarolt szántók, rossz rétek, legelők, ha másképen, fekvésüknél, földjük minőségénél fogva megfelelők, csak azon esetben alkalmasok csemetekertnek, ha földjük megelőzőleg trágyázás által megjavittatik. Rosz földben jó csemetéket nevelni nem lehet.

A nagyon gyomos, dudvás helyeken telepitett csemetekertben, bár az ily helyeken a föld rendesen jó szokott lenni, sok bajunk lesz a gyomokkal, mert az ily helyek földje tele van a gyomok magjával, gyökereivel.

Legjobbak csemetekertnek a jó rétek, ha nem vizenyősek, vagy az oly területek, a melyeken nemrég még erdő állott.

Jó ha a községtől nincs távol a csemetekert, mert a munkások szivesebben mennek a közelbe, mint nagy távolságra dolgozni. Nagy mezők, szántók közelébe azonban ne készitsük azt, mivel az ily csemetekertekben sokszor, a telire seregesen oda vonuló egerek tehetnek kárt.

A csemetekertet valamely kocsiut közelébe készíteni azért lesz czélszerü, hogy a csemeték elszállitása, a trágya és a kerités készitéshez szükséges fa fuvarozása közben, könnyen hozzáférhessünk szekérrel is.

Felügyelet. A felügyelet szempontjából jó lesz, ha tehetjük, a csemete kertet egy erdőőri lakás közelében készíteni, mindazonáltal ne nagyon közel a lakáshoz, különben a házi szárnyasokkal gyülhetik meg a bajunk.

Beárnyékolás. A csemetekert közvetlen közelében nagy fákat hagyni nem tanácsos, ha azonban dél felől nehány nagyobb fa áll, a mely a déli órákban némi árnyékot nyujt a csemetéknek, ez nincsen ártalmára a csemetekertnek, erre különben némely faneméknek több másoknak pedig kevesebb szüksége van. Mindazáltal az ily fák oly távolságban álljanak a csemetekerttől, hogy koronájuk széle néhány méternyi távolságban legyen a keritéstől, mert különben a fák koronájáról nagy csepekben lehulló eső a csemetéket beiszapolja. A kert közelében az északi oldalon semmi esetre sem szabad fákat megtürni, mert ezek ép a déli forró napsugarakat verik vissza a csemetekertre.

Viz. Rendszeres öntözést a csemetekertekben, a költségesség miatt, csak ritka esetekben foguuk végezhetni, mindazonáltal, ha vala-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mely forrás, patak vagy kut közelében akadunk csemetekertnek való helyre; vagy a mi még jobb, ha egy mellékvölgy patakának vagy egy közel fekvő forrásnak a vizét nyilt árkocskában, favályuban vagy facsövekben könnyü szerrel bevezethetjük csemetekertünkbe, ezt a jó alkalmat semmi esetre se szalasszuk el, mert nagy szárazságokban néha 1—2-szeri öntözéssel megmenthetjük kelő vetéseinket, zsenge csemetéinket az elpusztulástól. Öntözéshez legjobb a vizet a csemetekert több helyén a földbe ásott hordókba, kádakba vagy medenczékbe vezetni, hogy messziről ne kellesen azt hordozni. Ily berendezés mellett reggel bocsátjuk tele a medenczéket vizzel s este használjuk fel azt öntözésre, a mikor már átmelegedett. Némely fanemeknél, mint például az égérnél a csemetekertet jó lesz oly helyre telepiteni, a melynek utjai, gyomláló ösvényei a közelben lévő forrás vagy patakból bevezetett vizzel elárasztathatók legyenek. (l. a 157. lapon).

4. Csemetekert kitüzése.

Ha a csemetekertnek való helyet kikerestük és tudjuk azt is, mily nagyra készitsük, hogy abban a szükséges mennyiségü csemetét felnevelhessük, ki kell annak a helyét jelölni.

A csemetekert alakja. Ha az alak megválasztásában mi sem korlátoz, legczélszerübb lesz, mint ezt a 25. lapon már emlitettük, derékszögü négyszögben tüzni ki a csemetekertet, mert a négyszögletes területet könnyebben oszthatjuk be egyenlő nagyságu táblákra és ágyakra az egyenlő nagyságu tábláknál, ágyaknál pedig könnyebben vehetjük számba azt, hogy mennyi csemeténk van.

Az oly négyszögnél, a melynek minden oldala egyenlő legkevesebb keritésre lesz szükségünk, mennél hosszabb a négyszögnek egyik oldala a másiknál, annál hosszabb lesz ugyanily kiterjedésü csemetekertnél a keritès. Igy például egy kath. holdnyi négyszögletes terület bekeritéséhez, ha annak hossza és szélessége egyenlő, vagyis 40 öl, (40×4=) 160 öl keritésre, ha pedig a négyszög hossza 80 öl és szélessége 20 öl, akkor (80×2 = 160; 20×2 = 40:), összesen 200 öl hosszu keritésre lesz szükségünk.

Lejtős hegyoldalokon azonban, de más helyeken is, ritkán lesz alkalmunk egyenlő oldalokkal biró négyszögü területet kijelölni; legtöbbnyire hosszukás négyszöggel kell beérnünk, sőt sokszor az ily hosszukás alak választása, mint például oly esetben, a midőn a szomszédos erdő némi árnyékára számitunk, előnyösebb is lesz, ha mindjárt hosszabb keritésre lesz is szükségünk.

Derékszögü négyszög kitüzése kerti zsinórral. Derékszögü négyszöget szabad szemmel pontosan kitüzni nem lehet, mert oly biztos szeme alig van valakinek; egy kerti zsinórral azon-

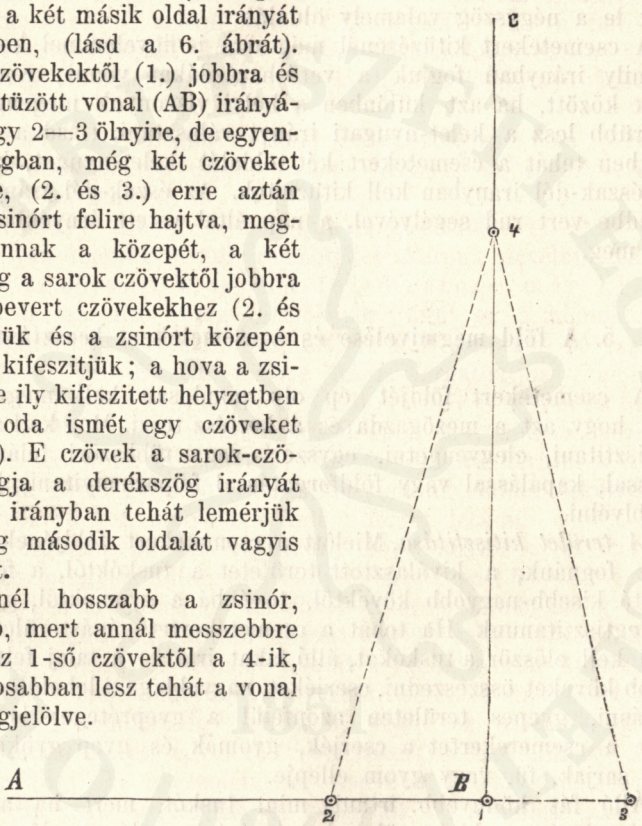
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ban igen könnyen tüzhetjük ki a csemetekertet derékszögűre; még pedig a következőképen: először a négyszög egyik oldalát, például hosszát, lánczczal vagy kifeszitett kerti zsinór mellett léczczel, lemérjük s a két végét czövekekkel megjelöljük.

A sarok czövekektől a kitüzött vonalra aztán a következőképen tüzzük ki a két másik oldal irányát derékszögben, (lásd a 6. ábrát). A sarok czövekektől (1.) jobbra és balra, a kitüzött vonal (AB) irányában mintegy 2—3 ölnyire, de egyenlő távolságban, még két czöveket verünk be, (2. és 3.) erre aztán a kerti zsinórt felire hajtva, megjelöljük annak a közepét, a két végét pedig a sarok czövektől jobbra és balra bevert czövekekhez (2. és 3.) erősitjük és a zsinórt közepén megfogva kifeszitjük; a hova a zsinór közepe ily kifeszitett helyzetben érni fog, oda ismét egy czöveket verünk (4). E czövek a sarok-czövekkel fogja a derékszög irányát jelölni, ez irányban tehát lemérjük a négyszög második oldalát vagyis szélességét.

Mennél hosszabb a zsinór, annál jobb, mert annál messzebbre fog esni az 1-ső czövektől a 4-ik, annál biztosabban lesz tehát a vonal iránya megjelölve.

6. ábra.



Derékszögű négyszög kitüzése kertizsinórral.

Ha a zsinór nem elég hosszu, akkor azzal ugy tüzhetjük ki a derékszöget, hogy a zsinór egyik végét először a (2) czövekhez erősitve kifeszitjük s a másik végére erősitett rövid bottal a merőleges irány megközelitő helyén egy kis körivet karczolunk a földön, erre aztán a zsinórt a (3) czövekhez erősitjük s szintén egy körivet karczolunk a bottal, s a hol a két köriv egymást keresztezi, oda verjük be a (4) czöveket ez fogja az (1) czövekkel a merőleges irányt mutatni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hasonlóképen tüzzük ki a derékszöget az (*AB*) vonal másik sarkán, s ha ez irányban is lemértük a négyszög szélességét s ennek a végpontját a második vonal végpontjával összekötjük, megkapjuk a kivánt derékszögü négyszöget.

Ha ez a 4-ik vonal nem ép oly hosszu mint az első, ez annak a jele, hogy vagy hibásan tüztük ki a derékszöget, vagy hibásan mértük le a négyszög valamely oldalát.

A csemetekert kitüzésénél még arra is figyelemmel kell lennünk, hogy mily irányban fogjuk a vetésbarázdákat vonni; rendes körülmények között, ha azt különben a helyi viszonyok megengedik, legczélszerübb lesz a kelet-nyugati irányt választani, (lásd a 65. lapon) ez esetben tehát a csemetekert két oldalát kelet-nyugat, két oldalát pedig észak-dél irányban kell kitüznünk. Az észak-dél irányt délben, egy földbe vert rud segélyével, a nap által vetett árnyékból határozhatjuk meg.

5. A föld megmivelése és a csemetekert beosztása.

A csemetekert földjét ép oly gondosan kell megművelnünk mint a hogy azt a mezőgazda és a kertész teszi. Meg kell a föld felületét tisztitani, elegyengetni, egyszeri vagy többszöri felásással, felszántással, kapálással vagy földforgatással felporhanyitani, kitisztitani, begereblyélni.

A terület kitisztitása. Mielőtt a csemetekert földjének megmiveléséhez fognánk, a kiválasztott területet a tuskóktól, a földfelületén található kisebb-nagyobb kövektől, továbbá a gyomoktól, gyepréteget kell megtisztitanunk. Ha tehát a csemetekertet vágásterületen készitjük, ki kell először a tuskókat, álló fákat irtani; a talaj felszinén lévő nagyobb köveket összeszedni, cserjéket, nagyobb gazt lehetőleg gyökerestől kiásni, gyepes területen azonfelül a gyepréteget is lehántani, nehogy a csemetekertet a cserjék, gyomok és gyep gyökereiből felverődő sarjak, fü, vagy gyom ellepje.

Álló fát könnyebb irtani, mint tuskót, mert ha az álló fát körül ássuk és az oldal gyökereket átvágjuk, a fát emelő rudakkal és a törzs magasabb helyére megerősitett kötelekkel kisebb fáradsággal lehet gyökerestől kidönteni, mint a tuskót magát kiirtani. A vastagabb tuskókat különben lőporral vagy dinamittal robbanthatjuk szét, hogy könnyebben szedhessük ki azokat a földből.

A gazt és gyepet elégetve, mint hamut vagy gyephamu trágyát (l. a 69. lapon) használhatjuk fel már az első talaj megmivelésnél, vagy pedig a gyepet, gazt rakásokban elkorhasztva csak később, a csemetekert ujabbi bevetésénél, mint gyeptrágyát.

A mélyen fekvő és vékonyabb gyökereket csak a talaj felszántása vagy felásása közben távolithatjuk el.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A föld egyszeri megművelésével csak akkor érhetjük be, ha az megelőzőleg már művelés alatt állott, ellenkező esetben bevetés előtt legalább kétszer kell a földet felásnunk.

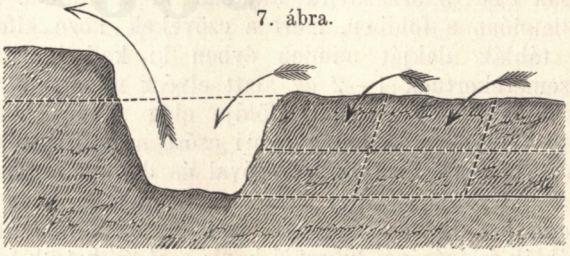
A föld felásása. A föld első megmivelését minden esetre a vetést megelőző évben és pedig nyáron, vagy legkésőbb őszszel végezzük, hogy télen át a fagy a hantokat szétporlassza. Ezt a munkát kapával, ásóval való fölással vagy a hol lehet szántással végezhetjük. Hogy szántás közben könnyebben fordulhasson az eke a kijelölt területen, jó lesz a bekeritést későbbre halasztani.

A földnek első megmivelésénél természetesen nem vehetjük figyelembe a csemetekert utjait, hanem felássuk az egész területet tekintet nélkül az utakra.

Hogy mily mélyre műveljük meg a földet, ez attól függ, mily földdel van dolgunk és mily csemetéket akarunk nevelni. Erőteljes talajon, vagy az ollyanon, a melynek felső rétege már ki van zsarolva, de az alsó réteg termőképes, mint ez a homok, vagy áradvány talajon sokszor előfordul, mélyre kell szántani, sőt szántás helyett a földet 60—80 cm. mélyre fel is forgathatjuk (rigolálás), az oly talajon ellenben, a melynek alsó rétege terméketlen, óvakodnunk kell a mély megműveléstől épen ugy, mint a mezőgazdának, mivel akkor az alsó nyers föld fog felülre kerülni s a jobb föld alulra. Ha rövid gyökerü csemetéket kell nevelnünk sekélyebbre, ha hosszu gyökerüeket, mélyebbre kell a földet felásni.

A földforgatást akként végezzük, hogy ásóval a csemetekert hosszában először egy, a fölforgatás mélységéhez képest 60—80 *cm* mély és 1 méter széles árkot ásunk, az ebből kikerülő földet pedig a csemetekert szélére hányjuk, azután megint egy ily szélés pásztát ásunk fel ugyanolyan mélyre, s ennek földjét a mellette már kiásott első árokba hányjuk, ezzel tehát az első árkot betemetvén, mellette egy uj árok támad. A munkát igy folytatva, végül az utolsó árokba az első árokból kikerült és egyelőre csemetekert szélére kihányt földet targoncával, vagy ha a csemetekert nagyobb kiterjedésü, szekérrel hordjuk be. Ha csak 60 *cm* mélyre forgatjuk fel a földet, akkor két ásónyomnyira emeljük azt ki, még pedig ugy, hogy az első ásónyomnyi föld alulra kerüljön. E munkát legczélszerübb két munkással végeztetni, az egyik az első nyomnyi földet ássa fel, az utána jövő pedig a második nyomnyit. (lásd a 7. ábrát.) Ha mélyebbre, vagyis

7. ábra.



A földforgatás ábrázolása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

3—4 ásó nyomnyira kell a földet felforgatni, akkor 3—4 munkással dolgoztatunk.

Az első talaj megmüvelés közben a kisebb-nagyobb fa és gyom gyökereket, köveket, gondosan szedjük ki, mert annál kevesebb bajunk lesz azokkal a későbbi talaj megmüvelésnél, jó lesz e végből az eke után, vagy az ásóval dolgozó munkások mögé 1—2 napszámost állitani s ezekkel a követ, gyökeret kosarakba összeszedetni.

Ha nagyon kötött agyag talajjal van dolgunk, czélszerü lesz a felporhanyitást többszöri szántás vagy felásás által elősegiteni, és pedig először már 2 évvel a csemetekert telepitése előtt, hogy a föld a fagynak 2 télen át legyen kitéve; ilyenkor az első évben burgonyát vagy más kapás növényt termeszthetünk a csemetekertben, mert a kapálás, töltögetés alatt szintén porhanyul a föld; e közben azonban szorgalmasan irtsuk s ne engedjük magba menni a gyomokat, s azonfelül trágyázzuk a földet jó szalmás trágyával, mert a szalmás trágya szintén hozzájárul a föld meglazitásához.

A sovány földet szántás előtt meg is kell trágyázni, erről különben később fogunk szólani. (l. a 67. lapon.)

A csemetekert beosztása és másodszori megmüvelése. Tavasszal, a megelőző évben felszántott, felásott vagy rigolált területen kerti zsinórral kiczövekeljük az utakat, vagyis felosztjuk a csemetekertet táblákra. Az utak közül egyet, a mely lehetőleg a csemetekert közepén megy keresztül, vagy nagyobb csemetekertnél többet is, például egyet hosszában és egyet keresztben, szélesebbre hagyunk; még pedig ha azt akarjuk, hogy a csemeték elszállitása, vagy trágya-fuvarozás közben szekérrel is bemehessünk a kertbe, 3—4 m. szélesre, ellenkezőleg csak $1^1/_2 - 2^1/_2$ méter szélesre; a táblák között a többi utakat 1—2 m. szélesre czövekeljük ki s azonfelől a csemetekert körül a keritès mellett, egy 1—$1^1/_2$ m. széles szegély utat tűzzünk ki, mert az ágyakat a keritès tövéig vonni nem szabad. Az egyes táblákat elválasztó- és a szegélyutakat annál szélesebbre készitjük, mennél nagyobbak az egyes táblák, hogy munka közben a napszámosok könnyebben mozoghassanak a kertben s hogy legyen hova a gyomlalásnál kikerülő gyomot hordani.

Az utak kiczövekeléshez 25—30 cm. hosszu, erős czövekeket használjunk s verjük be azokat a táblák sarkaira, oly mélyre, hogy csak egy jó arasznyira álljanak ki a földből. E czövekeket hagyjuk állandóan a földben, mert a czövekek közé kifeszitett kerti zsinórral a táblák alakját minden évben ki kell igazitani, más különben a csemetekertnek 1—2 év alatt elvész minden szabályos alakja.

Ha a csemetekert földje elég nedves, nagyon kötött, vagy az oly vidékeken, a hol gyakori esőre számithatunk, az utakról a földet 5—10 cmre szedjük fel ásóval és dobjuk a táblákra.

Ha száraz vagy laza-homokos a talaj, nem kell az utakat mélyiteni, legfeljebb abban az esetben, ha a föld kavicsos, mert akkor a táblák felásásánál kikerülő kavicscsal tölthetjük fel a kimélyitett utakat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földmüvelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Azokat a táblakat, melyek ugyanazon tavaszszal bevetés alá kerülnek, kifeszitett kertizsinór mellett felássuk egy jó ásó nyomnyi mélységre, ezután pedig begereblyéljük a táblákat simára. E munka közben a leggondosabban szedegessük ki a gyökereket, kavicsot kézzel és gereblyével. Ne kiméljük erre a fáradságot, mert ha elmulasztjuk, a földben maradt gyökerekből kisarjadzó gyomok sok bajt fognak később okozni.

Különösen a szeder, málna és perje gyökereket kell a leggondosabban kiszedegetni, mert ezeknek legkisebb darabja is csakhamar kihajt. Az utakat természetesen nem kell felásni, sőt ellenkezőleg a táblák felásásánál netán kikerülő kavicscsal beszórni. Ezzel az utak begyomosodását akadályozzuk meg. A kavicsot, ha sok a nagy közte, fabunkóval döngöljük le az utakon.

A felásást nem szabad későre halasztani, s mindenesetre legalább 1—2 héttel kell azt a mag elvetése előtt végezni, hogy a földnek ideje legyen a vetésig kissé leülepedni.

Azokat a táblákat, a melyek csak a következő években kerülnek bevetés alá, parlagon hagyjuk vagy felhasználhatjuk burgonya s más kapás növény termesztésre is, de csak abban az esetben, ha módunkban lesz a földet bevetés előtt megtrágyázni vagyis pótolni a földnek a kapás növények által elvont zsirját. Mindkét esetben a gyomokat irtani kell, hogy a magot el ne szórják.

A mezőgazdasági müvelés, különösen a nagyon kötött, vagy begyomosodásra hajló földön engedhető meg, mert e közben a föld porhanyósabb lesz, s a gyomok könnyebben kiirthatók.

Csemeteágyak készitése. A bevetésre szánt táblákat rendesen még ágyakra is be kell osztani; erre csak akkor nincsen szükség, ha a vetésbarázdák oly távolságban állhatnak egymástól, hogy gyomlálás, kapálás közben a sorok között járhatunk, mint például az ákácz vetéseknél vagy más fajta nagyobb csemeték nevelésénél, a melyek nagyobb sorközt kivánnak.

Az ágyak megjelöléséhez vékony, rövid czövekeket használunk; kifeszitett kertizsinór mellett ugyanis kimérjük az ágyak szélességét, még pedig leghelyesebben 1—1·20 méter szélességben, hogy gyomlálás közben kézzel az ágy közepét könnyen elérhessük; az ágyak között 30 *cm.* széles gyomláló ösvényeket hagyunk. Keskenyebb ösvényeket készitenі nem tanácsos, mivel keskeny gyomláló ösvények mellett a munkások munka közben a csemete sorokat legázolják.

Az ágyakat a táblák hosszában vagy szélességében késztihetjük, e közben azonban arra kell ügyelnünk, hogy az ágyak tulságos hosszuak ne legyenek; legjobb lesz azokat 4—6 *m.* hosszura készitenі. Ha a táblák annál hosszabbak, illetőleg szélessebbek egy 50 cm. széles ösvénynyel, az ágyakon keresztül kétfelé választjuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha mindkét oldalán a táblának megvannak jelölve czövekekkel az ágyak az egyes ágyakat jelző czövekek közé kerti zsinórt feszitünk ki, és a zsinór mellett kitapossuk a gyomláló ösvényeket a frissen felásott földben.

Az ágyak szélén szintén jó lesz a czövekeket mélyebbre beverve a földben hagyni, hogy a csemetekert gyomlálása, kapálása alkalmával az ágyak alakját egy kerti zsinór segélyével bármikor kiigazithassuk.

A vetésbarázdák vagyis a csemetesorok iránya. A vetésbarázdákat az ágyak hosszában, vagy azok szélességi irányában vonhatjuk. Az ágyakon keresztbe vont soroknak az az előnyük van a hosszában vont sorok felett, hogy a gyomláló ösvényekről a sorok közeit könnyebben gyomlálhatjuk, kapálhatjuk. Az ágyak hosszában futó sorok csak ott czélszerübbek, a hol a sorközök oly nagyok, hogy azokon a csemeték letaposása nélkül járhatunk, kiváltképen ha kézi kapáló ekével végezzük a földporhanyitást és gyomlálást, mert igy annál kevesebbszer kell az ekével fordulni.

A csemetesorok irányának meghatározásánál ezenfelül figyelembe veendő az is, hogy vajjon szükséges lesz-e a csemetéket a forró déli napsugarak ellen védeni vagy sem; a kelettől nyugot felé vont soroknál a sorközöket a csemeték a déli órákban, a mikor legnagyobb a forróság, beárnyékolják. A csemeteágyakat erre való tekintettel azon esetben, ha csemetekertünket ugy tüztük ki, hogy az egyes táblák két oldala az észak-dél, a másik kettő kelet-nyugot irányban fekszik (l. a 65. lapon) és a csemetesorokat az ágyokon keresztbe akarjuk vonni, a táblákon észak-dél irányban, az ágyak hosszában futó soroknál pedig kelet nyugot irányban készitjük.

Lejtős területen a sorokat a lejtőre merőleges irányban készitjük, hogy az esővizet felfogják, de ha az ágyakat lépcsőzetesen vagyis akként készitjük, hogy minden ágy vizszintesen álljon, akkor a lejtős helyen álló csemetekertnél is, eltekinthetünk ettől.

Ha a csemetéknek árnyékot a gyomláló ösvényekre tűzdelt leveles ágakkal kell teremteni, az ágyakat, eltekintve attól, hogy vajjon a csemete sorokat az ágyak hosszában vagy azokon keresztbe fogjuk vonni, kelet-nyugot irányban készitjük, hogy a gyomláló ösvényekre tüzdelt ágak az ágyat beárnyékolják.

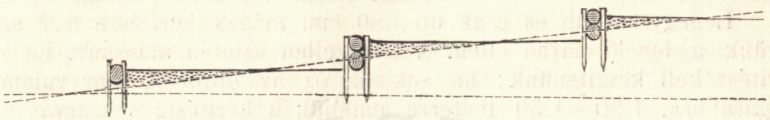
Lépcsőzetes csemeteágyak. Lejtős területen kiváltképen, ha az meredekebb, az ágyakat lépcsőzetesen kell készíteni, mivel különben az eső, különösen a heves záporok, kimossák a csemetéket. Ilyenkor az ágyakat a hegyoldal irányában, vagyis a lejtre keresztbe készitsük, hogy a lépcsőzet mennél kisebb legyen.

A lépcsőzet partjait, ha csak 10—20 *cm.* magosak, czövekek közé helyezett 1—2 rúdból állithatjuk elő (lásd a 8. ábrát), ha magasabbak, akkor lejtősen készitjük és gyeppel boritjuk be oldalait, (lásd a 9. ábrát). Kisebb lépcsőzetnél csak egy gyomláló ösvényt készitünk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

két szomszédos ágy között, még pedig mindég az ágy alsó szélén a lépcsőzet mellett, nagyobb lépcsőzetnél azonban minden ágynak ugy

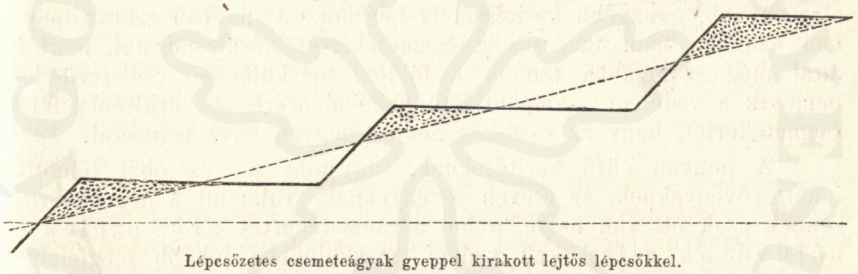
8. ábra.



Lépcsőzetes csemeteágyak rudakból készitett lépcsőkkel.

az alsó, mint a felső szélén kell gyomláló ösvényt hagyni, vagy az ágyat oly keskenyre készíteni, hogy a kapálás és gyomlálás munkáját egy oldalról is elvégezhessük. Széles sorközöknél az ágy hosszában vont csemetesoroknál természetesen elegendő lesz egy gyomláló ösvény is. A lépcsőzetek készitésénél főleg arra kell ügyelnünk, hogy a nyers föld a felszinre ne kerüljön.

9. ábra.



Lépcsőzetes csemeteágyak gyeppel kirakott lejtős lépcsőkkel.

Az ily csemetekertben nemcsak az ágyakat, de a lejt irányában haladó utakat is lépcsőzetesen kell készíteni, mert különben azokat mossa ki az eső. Az utak lépcsőit, ugy a kisebb mint a nagyobb lejttel biró helyeken czövekek közé helyezet rudakból vagy kövekből készithetjük.

Mind e munka természetesen költséges, ezért kerülni kell a mennyire lehet, a lejtős területeket, a csemetekert helyének megválasztásánál.

6. A csemetekert bekeritése. Őrkunyhó.

A csemetekertet a legelő marha, a kisebb-nagyobb vad ellen és ha csemetekertünk valamely lakott hely közelében van, ezenfelől még a házi szárnyasok ellen is, bekeritéssel kell megvédelmezni.

Csak igen ritka esetekben fogjuk a keritést nélkülözhetni a legeltetéstől szigoruan tilalmazott oly erdőrészekben, a hol nagyon kevés a vad. De még az ily helyeken is egy-egy nyul, különösen télen a lomblevelü csemeték lerágása által, egy eltévedt házi állat

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

pedig a csemetekert összegázolása, felturása vagy a csemeték lelegelése által sok kárt tehet csemetekertünkben.

Milyen erős és milyen magas legyen a keritès, ez mindig attól függ, hogy miféle állatok kárositásaitól kell tartanunk.

Legegyszerübb és csak 60—80 cm. magas keritésre lesz szükségünk a legelő marha ellen. A nyul ellen szintén alacsony, de sürü keritést kell készitenünk; ha sok az őz az erdőben, már valamivel magasabbra, 1.20—1.50 méterre emeljük a keritést; a szarvas ellen még ennél is magasabbra, 2—2.5 méterre. A legerősebb, habár csak alacsony, 1.2—1.5 m. magas keritésre lesz szükségünk; a vaddisznó, valamint a házi sertés ellen.

Keritést készithetünk vesszőből, nádból, tövisből, rudakból, paticsból, léczből, deszkából, vagy drótból, bekerithetjük ezenfelül csemetekertünket eleven sövénynyel is.

Ha a keritès azonfelül még egy árokkal, vagyis sánczczal körülveszszük, ezzel még jobban biztosithatjuk csemetekertünket, és viszont ott is, a hol máskülönben erősebb, magasabb keritésre lenne szükségünk, alacsonyabb, gyengébb keritéssel is beérjük. A nagyon száraz helyeken azonban nem tanácsos a csemetekertet körülsánczolni, mert ez által még szárazabbá tennők a földet; máskülönben czélszerü lesz nemcsak a védelem szempontjából, hanem azért is körülsánczolni a csemetekertet, hogy az esső- és hóvizet legyen hová levezetni.

A nagyon sürü keritéseknek, ugy mint a vesszőből tömötten fonott sövényeknek, az eleven sövényeknek, valamint a deszkakeritéseknek csak ott van helye, a hol a csemetekertet erős szelek és hófuvások ellen kell védeni, máskülönben inkább megfelelnek a ritka keritések egyfelől, mert a levegőjárástól nem zárják el a csemetéket, másfelől, mert rendesen olcsóbbak is.

Fonott sövénykerités. Ha a mellékágaktól megtisztitott vesszőből fonjuk a keritést, tetszés szerint sürübbre vagy ritkábbra készittetjük azt. Ritkább keritést kapunk, ha a vékony karókat sürüen, egymástól (1—2 lábnyira) verjük be, és a vesszőket nem csomónként, hanem egyenként fonjuk a karók közé.

Az ily keritések azonban nem tartósak, mert a vessző nehány év alatt nagyon kiszárad és törékeny lesz. Az ideiglenes csemetekertek bekeritésére azonban, a melyeknél a rövid ideig tartó használat mellett tartós keritésre nincsen szükségünk, teljesen megfelelnek.

Ha vastagabb karók közé erősebb, ágas-bogas vesszőt fonunk csomónként, erősebb, de egyszersmind sürübb keritést nyerünk; s ha a sövény tetejét tövissel fonjuk be, még jobb lesz keritésünk.

Léczkerités. Léczkeritést, vagy fürészelt léczekből, fürészhulladékból, vagy vékony gömbölyü rudakból, az ugynevezett erdei léczekből készithetünk; az ily keritések igen jók és tartósak, hanem rendesen költségesek, a készitésnél felhasznált sok szög miatt. A hol

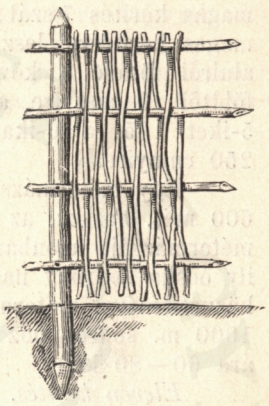
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

azonban jó erdei léczekre vagy fürészhulladékra könnyü szert tenni, ott mindenesetre ajánlani lehet az ily keritéseket is.

Deszkakerités. A deszka keritések a legdrágábbak, s a mint már mondottuk, csak ott van helyük, a hol erős szelek, hófuvások ellen kell védekezni.

Patics kerités. A patics kerités, a mely oszlopokra szegezett, 3 vagy 4 rud közé font gömbölyü, vagy kétfelé hasitott vastagabb ágakból, vagyis paticsból készül, (lásd a 10. ábrát) igen jó, tartós, és olcsó kerités; a hozzá szükséges anyagot az erdőben könnyen előteremthetjük, s tetszés szerint sürübbre vagy ritkábbra, alacsonyabbra vagy magasabbra készithetjük.

10. ábra.



Paticskerités.

Ha alacsonyabbra készitjük, vagy vastagabb ágakból fonjuk, 3 keresztrud is elegendő hozzá; a vékonyabb ágakból fonotthoz, vagy magasabb keritéshez ellenben 4 keresztrudra lesz szükség. A rudakat a czölöpökre vasszögekkel, faczövekekkel vagy gúzszsal is megerősithetjük; ugyancsak gúzsból készithetjük a kertajtó sarkokat is.

Rudkerités. A rudkerités legegyszerübb alakja az, a midőn 2—2 vékonyabb karót egymással szemben és közel egymáshoz verünk a földbe, s ezeket 2—3 helyen guzszsal összekötjük s a karók közé a guzsokra fektetjük a kerités-rudakat, (lásd a 11. ábrán lévő ily rudkeritést, mely az eleven sövény védelmére készittetett.)

Az ilyen keritések igen olcsók, de nem nagyon tartósak, mert a földbe vert vékony karók hamar elkorhadnak s a guzsok elszakadoznak.

Ha a két vékony karó helyett egy erősebbet verünk be, vagy egy oszlopot ásunk a földbe és ezekhez a keresztrudakat szögekkel odaerősitjük, erősebb rudkeritést nyerünk.

Szarvas vad ellen a rudkeritést 2.5 m. magasra készitjük 9 rudból, a melyeket oly sürüen kell az oszlopokra szegezni, a mint a sodronykeritésnél a sodronyokat (lásd a következő lapon).

Töviskerités. Az oly helyen, a hol galagonya, csipkerózsa vagy kökénytövis bőven rendelkesésre áll, igen olcsón állithathatunk elő töviskeritést. A legelő marha, őz ellen, sőt ha sürü, a nyul ellen is elég jól megvéd, kivált ha eleibe sánczot ásunk és a sáncz földjéből készitett töltés tetejére helyezzük a keritést. Ily keritést legczélszerübben ugy készithetünk, hogy a 2—3 lábnyira bevert karók közé a tövist félig álló helyzetbe fonjuk be. Megemlitjük azonban, hogy a töviskerités alját nem tudjuk a gyomoktól oly tisztán tartani, mint más keritéseket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Drót-kerités. Drót-keritést rendesen ócska távirdai sodronyból készitünk akként, hogy azt a 4—5 mtnyire álló oszlopok közé kifeszitjük és kampós szögekkel az oszlopokra erősitjük.

Ily keritést a legelő marha és nagyobb vad ellen készithetünk.

A legelő marha ellen 3—4 szál drót is elegendő lesz; őz és szarvasvad ellen azonban 7—8 vagy 9 szál drótra lesz szükség; még pedig ha csak őz van az erdőben, elegendő lesz 1.70—1.80 m. magas keritès 7 szál sodronynyal, szarvasvad ellen azonban 2—2.50 m. magas keritésre lesz szükségünk 8—9 szál sodronynyal. A drótot alulról fölfelé a következő magasságban feszitjük ki: a legalsót a földtől 20 cmnyire, a másodikat 40, a 3-ikat 60, a 4-iket 80, az 5-iket 105, a 6-ikat 135, a 7-iket 165, a 8-ikat 200, a 9-iket 250 cmnyire.

Egy métermázsa 5 mm vastag távirdai drót uj korában mintegy 600 mét. hosszú, az erősebben megrozsdált és lekopott ócska sodrony métermázsája azonban 1000 m hosszúságot is kiad. Egy métermázsa ily ócska sodrony nagyobb távirdai hivataloknál vagy vaskereskedők közvetitésével métermázsánként 15—20 frton szerezhető meg. Minden 1000 m. sodronyhoz 2.5—3 klgr kapocsra lesz szükségünk (1 kgr ára 60—80 kr.)

Eleven kerités. Az eleven sövények felneveléséhez hosszabb idő, 3—5, sőt több évre is van szükség s addig, mig az eleven sövényre szánt csemeték megnőnek, rúdból vagy sodronyból készitett ideiglenes keritésről kell gondoskodnunk.

A hol csak legelő marha és őz ellen kell védekezni, ott jó szolgálatot tesznek, de a nyúl ellen csak nagy gonddal ápolva s igen sürűre nevelve felelnek meg.

A legjobb eleven sövényt ád a galagonya, gyertyán, fodros juhar, glédics vagyis lepényfa és a lucz; az ákác azért nem való eleven sövénynek, mert gyökérsarjai csakhamar ellepik a csemetekertet.

Galagonya sövényhez a csemetéket legjobb magról nevelni, mert a szabadban található csemeték nagyon megsinlik az átültetést, de meg annyi fiatal csemetét, a mennyi egy eleven sövényhez kell, nem is oly könnyü összeszedni; az idősebb csemeték, nem valók eleven sövénynek még kevésbbé a lecsonkitott erős bokrok.

A csemetéket 3—4 éves korukban ültetjük ki 15 *cm*-nyire egymástól még pedig előlegesen jól megmüvelt földbe.

Az ágak összefonása és nyesegetésével az eleven sövény megsürüsödését kell előmozditani, azonkivül a sövény alját megkapálás által a gyomoktól folyton tisztán tartani, máskülönben az elültetett csemeték csak lassan fognak gyarapodni és a gyomok árnyékában az alsó ágak elpusztulnak, a sövény ennélfogva alul hézagos, ritka lesz.

A galagonya sövénynek 1—1.5 m. magasra való felneveléséhez 8—10 évre van szükség, minél jobban nyesegetjük, annál lassabban éri el

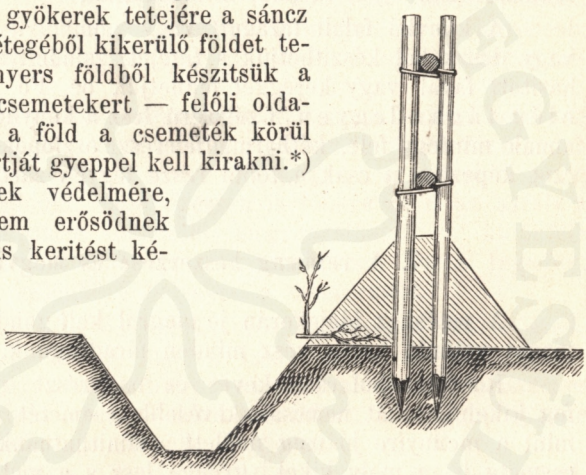
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a kivánt magasságot, de annál sürübb lesz. Ha sürü keritést akarunk nevelni egy évben csak 10—15 *cm.* hosszúra szabad a felső hajtásokat meghagyni s az oldal hajtásokat annyira megnyesni, hogy mikor a sövény a teljes magasságot elérte, 40—50 *cm*-nél vastagabb ne legyen.

Hasonlóképen nevelhetünk gyertyán vagy fodros juhar csemetékből is eleven sövényt, ezek ugyan nem adnak oly sürü keritést, mint a galagonya, de ha felső hajtásaikat magasabbra hagyjuk egy évben felnőni, 4—5 év alatt elérik a kellő magasságot.

Gyertyánból, fodrosjuharból úgy is készithetünk eleven sövényt, ha a lecsonkitott csemetéket a 11. ábrán látható módon a földre lefektetjük és a sánczból kikerülő földdel a gyökereket betakarjuk. Ennél arra kell ügyelni, hogy a gyökerek alá és a gyökerek tetejére a sáncz legfelső, televényes rétegéből kikerülő földet tegyük s az alsóbb nyers földből készitsük a töltést, még pedig a csemetekert — felőli oldalon. Ha nagyon laza a föld a csemeték körül a sáncz és töltés partját gyeppel kell kirakni.*)

11. ábra.



Eleven sövény árokkal és ideiglenes rúdkeritéssel.

Az ily keritések védelmére, addig, a mig meg nem erősödnek rúdsövény vagy tövis keritést készithetünk a töltés tetején, az ehhez szükséges karókat a csemeték elhelyezése előtt verjük be, nehogy később a töltést összegázoljuk, a csemeték gyökereit megsértsük.

Lúcz csemetéket eleven sövényhez átiskolázás által neveljünk s azokat csak 4—5 éves korukban ültetjük ki, még pedig két, egymástól 15—20 *cm*-nyire futó sorba és 15—20 *cm*-nyi távolságban.

Az oldal és a csúcshajtások visszametszésére, a sövény aljának megkapálására és a gyomoktól való tisztántartására itt is fő gond forditandó, ha azt akarjuk, hogy sürü legyen keritésünk.

A felsorolt keritéseken kivül még sok egyébféle keritéssel is megvédhetjük csemetekertünket a kárositásoktól, csak tudnunk kell azt, hogy mily állatok ellen kell védekeznünk.

---

*) Jegyzet. Ily keritést készittetett a selmeczi akadémia erdejében Feket L. tanár ur, magam később az ungvári uradalomban, egy csemetekertet keritettem be ily eleven sövénynyel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az oly vidékeken például, a hol a szarvas mellett sok a nyúl is, oly keritést kell készíteni, mely alul sürü legyen, hogy a nyúl át ne bújhasson rajta, de magos is, hogy a szarvas be ne juthasson a csemetekertbe. A keritést tehát magasabb oszlopok közé fonott sövényből, léczekből vagy paticsból akként készithetjük, hogy 1—1.5 méternyire elég sürü legyen, azonfelől pedig csak egy pár szál drótot húzunk ki vagy rudakat szegezünk az oszlopokra.

Őrkunyhó. A csemetekertben, vagy annak közvetlen közelében igen czélszerű lesz végül egy kunyhót felállitani, egyrészt, hogy a munkásoknak, ha munkaközben valami zápor éri őket, legyen hová menekülniök, másrészt a munkánál használt szerszámok elhelyezésére. Ha a csemetekert távol van a községtől, a kunyhó a munkásoknak éjjeli tanyául is szolgálhat.

A kunyhó falait faragott vagy gömbölyü fából róhatjuk össze, vagy deszkából készithetjük s tetejét zsindellyel, szalmával, náddal, hasitott fával vagy kéreggel fedhetjük be. Fő dolog, hogy a kunyhó elég tágas legyen. Czélszerü lesz a kunyhót akként épiteni, hogy annak mintegy fele, kétharmadfelerésze oszlopokra támaszkodva, tornáczot képezzen s csak a többi része legyen zárt.

7. A vetőmag beszerzése és megvizsgálása.

A vetéshez idejekorán jó magról kell gondoskodni, mert ha rosz magot vetünk, kárba vész minden fáradságunk.

Rosz magból csak kevés és nagyrészt gyenge, vézna csemete fog kikelni, tehát nemcsak kevesebb csemetét fogunk belőle nyerni, mint a mennyire jó mag mellett számithatnánk, hanem az a nehány csemete is, a mely kikel, gyenge lesz s a mellett elvesztettünk egy évet, a következő évben tehát ugyan olyan költséggel és fáradsággal ujból kezdhetjük a munkát.

A jó mag kellékei. Az a mag nevezhető jónak, a melyből az elvetés után aránylag rövid idő alatt egyszerre sok csirázik és a belőle kifejlődött csemeték erősek, egészséges kinézésüek; erre pedig csak a teljesen érett, aránylag nagyszemü, sulyos, egészséges és friss magnál számithatunk. A jó mag teljesen kitölti a mag héját, tehát inkább duzzadt, mint összeaszott. Minél apróbb szemü, régibb és könnyebb a mag, minél több közötte a nem teljesen érett, annál kevesebb fog abból kicsirázni, később és nem egyszerre, vagyis egyenetlenebbül fognak a csirázásra képesek is kikelni, s végül annál gyöngébbek lesznek a csemeték.

Legbiztosabban tehetünk szert jó magra, ha azt magunk gyüjtetjük, mert ha jó magfákról, az arra legalkalmasabb időben gyüjtjük s jól kezeljük a magot, biztosak lehetünk benne, hogy az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

jó is lesz. Ezt természetesen csak oly fanemeknél tehetjük, a melyek a saját érdeinkben vagy vidékünkön otthonosak.

A magfák megválasztása. Nem minden fán egyformán jó a mag. A nagyon fiatal vagy nagyon vén fák magja kisebb és sokkal több közötte a léha, azért kell a szedéshez a középkorú fákat választani, még pedig ezek közül is azokat, a melyek meleg, napos helyen, meglehetősen szabadon állanak, tehát inkább a déli, mint az északi oldalokon. Az árnyékos helyen sürűn álló fák magja ugyanis, rendes körülmények között nem képes olyan jól kifejlődni, mint a szabadon álló, napos helyen nőtt fáké.

Ahoz, hogy a fán jó mag teremjen, természetesen kedvező időjárásra is van szükség. A nagy szárazság, a sok eső, a tavaszi hidegek, a legszebb virágzás reményét is könnyen tönkre tehetik, még pedig a nedves időjárás könnyebben megrontja a hüvösebb, árnyékosabb helyek magtermését, mig az aszály a száraz, napos oldalokon árt inkább.

Ezért, habár rendes körülmények között a napos, száraz helyeken kereshetjük a jobb magot, igen száraz években ép a hüvösebb árnyékosabb helyeken marad meg, a száraz helyeken pedig vagy nem tud jól kifejlődni, vagy egészen is tönkre teszi az aszály a magtermést. A magtermést azonfelül megrongálhatják a különféle kártékony rovarok is. Mielőtt tehát a gyüjtéshez hozzá fognánk, meg kell vizsgálnunk különböző helyeken a magtermést.

Sokan azt tanácsolják, hogy csak erős, egészséges fákról szedjünk magot, mert csakis az ily magból való csemete fog erős, egészséges fává fejlődni ép úgy, mint a hogy rendesen csak az erős, egészséges szülők vannak ugyanilyen gyermekekkel megáldva; a beteges, gyenge szülőknek pedig rendesen gyermekeik is gyöngék.

Ha ez igy van a fáknál is, a mi felett addig a mig annak ellenkezője bebizonyitva nincsen, kételkednünk nem lehet, akkor annál több az ok arra, hogy magunk gyüjtessük a magot, vagy legalább megbizható forrásból szerezzük azt be, mert csak igy lehetünk benne biztosak, hogy a mag ezen kivánalmaknak is megfelel.

Hogyan és mikor gyüjtsük az egyes fanemek magját és miként kezeljük azt az elvetésig, erről az egyes fanemeknél külön fogunk megemlékezni.

Mag beszerzés idegen helyről. Az olyan években, a midőn vidékünkön egyik-másik fanemnél rosz magtermés igérkezik, vagy ha oly fanem magjára van szükségünk, a mely vidékünkön nem otthonos, legjobb lesz első sorban a teljesen megbizható szomszédokhoz, jóhirü erdőbirtokosokhoz fordulni, ezeknél könyebben juthatunk jó maghoz, kiváltképen ha biztositjuk őket, hogy más alkalommal, a mikor ők kerülnek hasonló szorult helyzetbe, mi is készek leszünk őket tehetségünkhöz képest kisegiteni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A kérdezősködéssel és tudakozódással azonban nem kell késni, hanem jó előre megmozgatni fűt-fát, hogy időnk maradjon a mag megvizsgálásához is, s ha egy helyen nem biztatnak, elég időnk legyen még másfelé is fordulni. Oly kedvezőtlen év alig képzelhető, hogy az ország valamennyi vidékein ne teremjen valamely fanem legalább annyi magot, a mennyire a csemetekertek bevetéséhez szükség van.

Különösen az oly fanemek magja után kérdezősködjünk jó előre, a melyet nehéz eltartani, mint például a tölgymakknál, jegenyefenyő, szil magnál, mert ép ezeknél nem támaszkodhatunk a magkereskedésekre.

A könnyen eltartható lúcz, vörösfenyő, feketefenyő, erdeifenyő magjáért már inkább fordulhatunk ismeretlen helyre is, még pedig első sorban az eladásra is termelő hazai erdőbirtokosokhoz, vagy a kizárólag erdei famagvak termelésével és elárusitásával foglalkozó magkereskedőkhöz, mivel a mezei vetemény magvakkal kereskedők nálunk még nem nagy gondot forditanak az erdei famagvakra, de nem is fordithatnak, mert alig vesz tőlük valaki; magjuk tehát rendesen igen drága, régi vagy pedig a friss mag közé keverik a felmaradt régit, hogy azon is túladhassanak: ezt különben más magkereskedők is megteszik.

A maghamisitásnak más módjai sem ritkák, úgymint a drágább mag közé más, hasonló kinézésü olcsóbb magot kevernek, igy például a drágább erdei fenyőmag közé lúcz magot; vagy hogy a mag súlyosabb legyen, homokot is szoktak hozzá keverni, vagy megnedvesitik a magot, hogy súlyosabb legyen és egyszersmind frissebb kinézést is nyerjen; ez a módja a hamisitásnak a legveszedelmesebb csalás, mert az ily mag könnyen megfül, megpenészedik s ennek következtében csirázási képességét elveszíti.

Az oly magot, melyet itthon szerezhetünk be, már csak azért sem kell külföldről hozatni, hogy pénzünk az országból ki ne vándoroljon, de ezenfelül azért is, mert a nagyobb távolságból való szállitás a magot megdrágitja. A külföldi magkereskedő különben jobb magját mindenesetre földieinek fogja eladni, mert feltételez bennünk annyi életrevalóságot, hogy csak addig fogunk nála vásárolni, a mig itthon nem szerezhetjük be szükségletünket, s azért nekünk rendesen csak az olyat küldi nyakunkra, a melyen otthon túladni nem tud.

Próba mag. Jó lesz minden körülmények között először próbát kérni és azt jóságára nézve otthon megvizsgálni, s csak azután rendelni meg a szükséges mennyiséget, ha a küldött próba jó.

A magkereskedőknél néha még ez az óvatosság sem elegendő, mert könnyen megeshetik velünk az is, hogy a jó próba után megrendelt mag helyett, rosszat kapunk, azért lesz szükséges a megrendelést nem közvetlenül a vetés előtt, hanem jó előre megtenni, hogy időnk legyen a magot még egyszer megvizsgálni és összehasonlitani

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a próbaküldeménynyel. Jó lesz különben az eladót figyelmeztetni arra is, hogy azon esetben, ha szállitmánya nem lesz oly jó, mint a próbául küldött mag, akkor azt nem fogjuk elfogadni; s ha rosszat kaptunk, vissza is kell azt azonnal küldeni s máshol rendelni. Láthatjuk ezekből, hogy már csak azért is kell jó előre magról gondoskodni, hogy ily esetben időnk maradjon magért más helyre fordulni.*)

A mag megvizsgálása. A magot megvizsgálni főleg azért szükséges, hogy megtudjuk, mennyi magra lesz szükségünk. Mennél kevesebb a jó, vagyis csirázni képes szem van közötte, annál többet kell elvetnünk, hogy bizonyos mennyiségü csemetét nyerjünk belőle. Csakis a mag jóságából határozhatjuk meg, hogy mennyit és mily sürüen vessünk.

Olyan magot, a melyből minden elvetett szem kikel, hiába keresünk, mert még a legjobbnak nevezhető magnak is egy része léha, fejletlen vagy romlott lesz, s nem fog csirázni.

Az egyik fanemnél több a másiknál kevesebb a léha és romlott mag, már természettől fogva. Hogy az egyes faneméknél az igen jónak és középszerü jónak nevezhető magnál 100 szem közül hánynak a kicsirázásával elégedhetünk meg, vagyis, hogy hány százalék csirázási képességet várjunk az egyes fanemek magjától, erre nézve az „Erdészeti zsebnaptár"-ból a következő adatokat közöljük:

	igen jó magnál	jó magnál
Tölgy	85%	60%
Ákácz	50 „	40 „
Szelid gesztenye	75 „	50 „
Kőris	75 „	50 „
Juhar	75 „	50 „
Éger	25 „	15 „
Szil	30 „	20 „
Lúczfenyő	75 „	50 „
Jegenyefenyő	65 „	40 „
Erdeifenyő	75 „	50 „
Feketefenyő	65 „	40 „
Vörösfenyő	50 „	40 „
Havasifenyő	80 „	60 „

*) Jegyzet. Nagyon czélszerü lenne a magkereskedésnél azt az eljárást meghonositani, hogy az árak teljesen tiszta mag és 100% csirázási képesség szerint állapittassanak meg. Igy például ha kikötnők azt, hogy 1 kg teljesen tiszta és 100%-os csirázási képességü magért 1 frtot fizetünk, s a mag között 5% idegen alkatrészek voltak s a csirázási képesség 70%-nak találtatott, 1 frt helyett csak 65 krt fizetnénk a magért. Ily eljárás mellett a magkereskedő bizonyára nagy gondot forditana arra, hogy magja tiszta legyen és meg ne romoljék.

*) Jegyzet. C. Gayer. Der Waldbau, 2. Auflage., 293 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

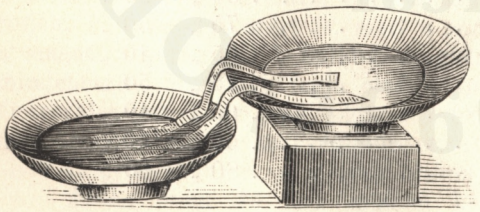
A mag jóságáról vagy az egyes magszemeknek megvizsgálása által, vagy pedig a csiráztatási kisérletek által győződhetünk meg.

A nagyobb szemü magoknál, mint például a tölgymakknál, gesztenyénél, havasifenyő magnál, elegendő lesz, ha az átlapátolt garmada, vagy jól felrázott zsákból nem válogatva, például 100 szem magot leszámolunk s azt szemenként késsel felvágjuk és jól megvizsgáljuk, hogy vajjon egészséges-e a mag bele, kitölti-e teljesen a mag héját, nem dohos vagy avas szagu, izü-e? S ha ilyenkor azt találjuk, hogy a 100 szem közül például csak 60 szem a jó, akkor azt 60% csirázási képességünek mondjuk.*)

A csiráztatási próbák közül legbiztosabb a vetési próba, a mikor ugyanis 100 szemmagot leszámlálunk s azt laza földdel megtöltött virágcserépbe, vagy kis ládába elvetjük s mérsékelt meleg helyre tesszük. A cserepeket vagy ládikát föld helyett fürészporral is megtölthetjük. Vetés előtt a földet vagy fürészport szép simára lenyomkodjuk, s erre aztán a megszámlált magot egyenletesen elvetjük, az egyes mag természetének megfelelő vastagon rászitált földdel befödjük s jól megnedvesitjük. A megöntözésnél arra kell ügyelni, hogy a magot ki ne fürösszük, vagy be ne iszapoljuk. Gondoskodnunk kell aztán arról is, hogy a vetés ki ne száradjon, de tulságos nedves se legyen, mert egyik is, másik is akadályozza a csirázást. A mag kicsirázásához, ugyanis melegre, nedvességre és levegőre van szükség, a tulságos nedvesség pedig a levegőtől zárja el a magot. Legjobban elősegiti a csirázást a folytonosan egyforma meleg és mérsékelt nedvesség.

A vetési próbáknál gyorsabban czélt érünk a csiráztató készülékekkel. Ezek között legegyszerübb az ugy nevezett rongycsiráztató. Ez abból áll, hogy egy lapos edényre, például tányérra gyapot (pamut) rongyot teszünk s erre vetjük a próba magot s aztán egy másik gyapotrongygyal betakarjuk s meglocsoljuk kissé, hogy ugy a felső, mint az alsó rongy átnedvesedjék. Hogy a további locsolásra ne legyen gondunk, a felső rongynak egy-két keskeny darabját, vagy külön gyapotszalagokat, lelógatunk a tányér

12. ábra.



A „Rongycsiráztató"-nak nevezett magvizsgáló készülék.

*) Jegyzet. Ha 100 szemnél több vagy kevesebb magot vizsgálunk meg, akkor a csirázási százalékot akként számitjuk ki, hogy a jónak talált szem számot elosztjuk, a vizsgálat alá vett összes szem számmal, az eredmény adja a csirázási százalékot, igy például, ha 35 szemközül 28 szem jó, akkor 28 : 35 = 0.80, vagyis 80% lesz a mag csirázási képessége. Mennél több szem magot veszünk vizsgálat alá, annál biztosabban határozzuk meg a csirázási százalékot.

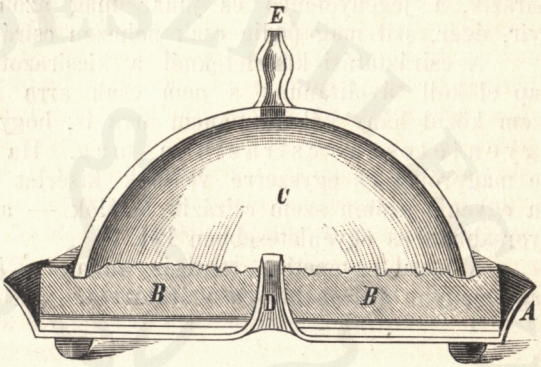
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

szélén s azt egy, a tányérnál mélyebben fekvő más tányér vagy pohár vizébe mártjuk (l. a 12. ábrát), ez a lelógó gyapot rongy a vizet felszivja ép ugy, mint a lámpa bele a tartóból az olajat s folyton mérsékelt nedvességben tartja a gyapotrongyokat. A csiráztató készüléket természetesen meleg helyen kell tartanunk.

A rongyok között a mag először megduzzad s aztán kicsirázik, a kicsirázott szemek számából aztán meghatározzuk a csirázási százalékot.

Ezeken kivül van még sok másféle csiráztató készülék. Ezek közül megemlitjük a Grünwald-féle csiráztatót, mint olyat, a mely igen könnyen kezelhető, s a mellett olcsó is.*)

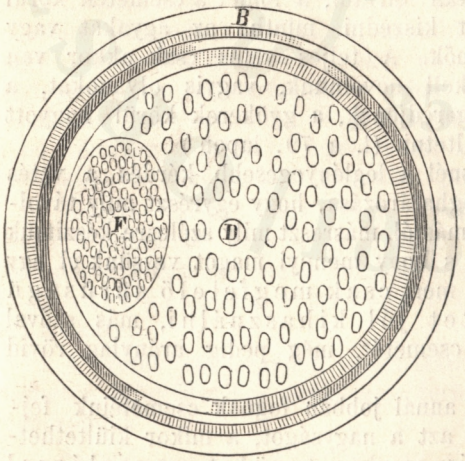
13. ábra.



A Grünwald féle magvizsgáló metszetben.

E csiráztató készülék a 13. és 14. ábra szerint 3 darabból áll, még pedig az *(A)* mázos porczellántálból, a melybe egy réteg homokot teszünk, erre jő a csiráztató lap *(B)*, a mely mázolatlan porczellánból készül. A csiráztató lap (l. 14. ábrát) 100 teknő alaku nagyobb mélyedéssel van ellátva, a nagyobb magvak és egy csoport *(F)* kisebb mélyedéssel, az apróbb magvak befogadására. A csiráztató lap szélén van egy bemélyedés a készülék harmadik részének, a porczellánból vagy üvegből való harangnak *(C)* befogadására s végül a porczellántál közepén egy kürtő alaku cső *(D)* emelkedik ki, a mely a csiráztató lapot is áttöri. Ez arra való, hogy a csiráztatáshoz szükséges levegő a harang alá juthasson s az ezzel szemben, a harang fogantyuján levő *(E)* nyiláson pedig a viz-gőzök és romlott levegő kitakarodhassék.

14. ábra.



A Grünwald féle magvizsgáló csiráztató lapja.

*) Jegyzet. Ára Grünwald magkereskedőnél, Bécsujhelyben, 2 frt 20 kr.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A készülék használata a következő: a mag megelőzőleg 12—24 óráig vizben áztatandó, hogy gyorsabban csirázzék, a csiráztató lapot szintén beáztatjuk 1—2 órára s aztán az *(A)* tálban levő homokra vizet töltvén a csiráztató lap 100 mélyedésébe 1—1 szem magot helyezünk s a haranggal a csiráztató lapot leboritván az egész készüléket meleg helyre tesszük. Ezután csak arról kell gondoskodnunk, hogy a homok mindig nedves maradjon.

Az ily készüléken a legtöbb fenyő féle magja igen gyorsan csirázik, a jegenyefenyő és juhar mag azonban egyáltalán nem, a nyir, éger, szil mag pedig csak nehezen csirázik.

A csiráztatási kisérleteknél a kicsirázott magszemeket mindennap el kell távolitanunk s nem csak arra kell ügyelni, hogy 100 szem közül hány kél ki, hanem arra is, hogy mily gyorsan és egyenletesen csirázik a mag. Ha két helyről szerzünk be magpróbát és egyszerre vesszük kisérlet alá, a kettő közül — ha egyenlő számu szem csirázik belőlök — az lesz a jobb, a melyik gyorsabban és egyenletesebben kél.

A lassu egyenetlen csirázás annak a jele, hogy a mag régi vagy nagyon száraz helyen volt tartva.

8. A mag elvetése.

Csemetekertben a csemetéket sorokban szoktuk nevelni, a magot tehát soros barázdákba (hornyokba) kell elvetnünk.

A soros és teljes vetés. Sorokban való nevelésnél könnyebb a csemetekertet a gyomoktól tisztán tartani, a földet a csemeték körül felporhanyitani és a csemetéket kiszedni, mintha az ágyakat vagy táblákat teljesen (szórva) bevetnők. A teljes vetés csak akkor van helyén, ha gomos csemetéket kell nevelnünk, vagyis olyanokat, a melyeket, hogy könnyebben megeredjenek, a gyökerek körül hagyott földgomóval együtt akarunk elültetni. (l. a 79. lapon.)

A vetés sürüsége. A vetésnél a leglényegesebb kérdés a vetés sürüségének, vagyis annak a meghatározása, hogy egyrészt mily távolságban vonjuk a vetéssorokat egymástól, másreszt mily szélesre készitsük a vetés-barázdákat (hornyokat), s hogy mennyi magot vessünk el egy bizonyos hosszuságu barázdába, mert csak megfelelő sürüségü vetéssel fogjuk a területet jól kihasználni, más szóval kevés helyen lehetőleg sok, jó csemetét, még pedig aránylag rövid idő alatt felnevelhetni.

Mennél ritkábban vetünk, annál jobban fognak csemetéink fejlődni, tehát annál előbb érik el azt a nagyságot, a mikor kiültethetjük őket. A tulságos ritka vetés azonban terület pazarlással járna, vagyis aránylag nagy területet kellene müvelés alatt tartanunk, s ez megdrágitaná a csemetenevelést.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sürü vetéssel kis területen sok csemetét nevelhetünk ugyan, de ezek, mivel a sorokban szorulnak, nem fognak jól fejlődhetni, s a mellett kifejlődésükhöz hosszabb időre is lesz szükség. De ép azért, mert a kifejlődés több időt vesz igénybe a tulsürü vetés szintén terület pazarlással járhat. Ha ugyanis megfelelő ritka vetésnél a csemeték például már 2 éves korban kiültethetők, a sürü vetésnél pedig csak 3 éves korban, a csemeteneveléshez sürü vetés mellett csak abban az esetben lesz kisebb területre szükségünk, ha ugyanolyan nagyságu 1 évi területről másfélszernél több csemetét nyerünk. Igy, ha ritkább vetéssel 10.000 darab 2 éves csemete 10 m^2-nyi területen nevelhető fel (2 év $\times$ 10 =) 20 m^2 csemeteágy területre van szükségünk s ugyancsak 20 m^2 területre, ha a sürübb vetés folytán a csemeték csak 3 éves korukban ültethetők ki és 10.000 darab csemetét 6.666 m^2 területről nyerünk (6.666 $\times$ 3 év = 20 m^2), ha pedig ennél nagyobb terület kell a 10.000 darab 3 éves csemete felneveléséhez például 8m^2, a sürü vetés már terület pazarlással is jár, mivel összesen (3 év $\times$ 8 =) 24 m^2 csemeteágy területre lesz szükségünk.

A területben és időben szenvedett veszteség azonban elenyészőleg csekély ahhoz képest, a mi a tulsürü és megfelelő ritka vetésből származó csemetéknek egymással való összehasonlításánál, azok minősége között mutatkozik.

A ritka vetésből származó csemeték törzse zömök, ágai, gyökerei szabályosan vannak kifejlődve. Az ily csemeték kiültetve könnyebben fogamzanak meg s jobban is fejlődnek, inkább képesek a gyomokkal, hónyomással, aszálylyal s más veszedelmekkel megküzdeni; a tulsürü vetésből származók ellenben véznák, nyulánkok, oldal ágaik alig vannak, gyökereik szintén gyengék, vékonyok messzire elterjednek a földben, azonfelől annyira egymásba fonódnak, hogy a csemeték csak sok gyökér elszakadozása által választhatók el egymástól; nagyon természetes tehát, hogy kiültetve nehezen fogamzanak meg; nyáron a fü és a gyomok, heves szelek, záporok, télen a hó könnyen a földhöz teperi őket, a sürü állásban árnyékhoz szokott, kopasz, vékony héju törzsüket pedig a nap leperzseli.

Sokszor látjuk, hogy az ily gyenge csemetékből egy fészekbe kettőt ültetnek el, hogy a kettő közül legalább az egyik megfogamzék, pedig helyesebb lenne ritka vetéssel csak félannyi, de oly csemetét nevelni, a melyekből aztán egy is elég egy fészekbe.

A vetés sürüségének meghatározásánál mindenkor az egyes csemeték kifejlődéséhez szükséges területtel (növekvési terület) kell számitanunk.

Mennél nagyobb a csemete, annál több helyre van szüksége, hogy jól fejlődhessék; egyik fanemnél azonban a csemeték sürübb állást türnek el, mint a másiknál a szerint, a mint természetüknél fogva

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

többé vagy kevésbbé képesek az egymás árnyékát elviselni, s a mint oldalágaik erősebben vagy gyengébben szoktak kifejlődni.

Ahhoz, hogy a csemeték bizonyos nagyságot elérjenek, a fanem, a föld minősége és a vidék éghajlata szerint különböző időre van szükség. Hogy mily nagy különbség van e tekintetben az egyes fanemek között, legjobban kitünik az ákácznak a luczfenyővel való összehasonlitásából. Az ákácz-csemete jó viszonyok között egy év alatt 1 *m.* sőt néha 2 *m.* magasságot is elér, a luczfenyő-csemete ellenben ugyanazon idő alatt csak 8—10 *cm*-nyi magasságra nő meg, sőt túlsürü vetésnél, zordonabb éghajlat alatt vagy rossz földben, ezt a magasságot csak 2—3 éves korában éri el.

A vetés sürüségének meghatározásánál figyelembe veendő az is, hogy hány éves korban fogjuk a csemetéket felhasználni. Egy és ugyanazon fanemnél és egyenlő jóságu földben, az idősebb csemetéknek több helyre lesz szükségük, mint a fiatalabbaknak, sürübben vethetünk tehát, ha csak 1 éves, mintha 2 éves; ha 2 éves, mintha 3 éves csemetéket akarunk a vetésből (iskolázás nélkül) nevelni. Viszont azonban jó földben, szelidebb éghajlat alatt gyorsabban és jobban fejlődnek a csemeték, mint silány talajon, zordonabb éghajlat alatt. Rosszabb helyi viszonyok között tehát bizonyos korban, több csemetének lesz helye ugyanoly nagyságu területen, mint a jobb helyi viszonyok között. Minthogy azonban a csemetéket a kiültetésre nem azok kora, hanem fejlettségük bizonyos foka teszi alkalmasakká, a vetés sürüségének meghatározásánál mindenkor a czéljainknak megfelelő nagyságu csemeték kifejlődéséhez szükéges területtel kell számitanunk, eltekintve attól, hogy hány év alatt érik el a csemeték a fejlettség ezen fokát.

A csemeték fejlődésére nagy befolyással bir ezeken kivül az ápolás is; gondos gyomlálással, kapálással s ha szükséges öntözés-, beárnyékolás- és a föld megtrágyázásával, rosszabb helyi viszonyok között is szebb csemetéket leszünk képesek felnevelni, mint jobb helyi viszonyok között akkor, ha csemetekertünket elhanyagoljuk.

Láthatjuk mindezekből, hogy a vetés sürüségének helyes megállapitása igen lényeges kérdés s megoldása, a csemeték fejlődésére befolyással biró különféle körülmények miatt, nem könnyü feladat. Tájékoztatásul azonban az egyes fanemeknél közlünk adatokat arra nézve, hogy a csemeték korának megfelelően, mily távolságra huzzuk a vetés sorokat egymástól, és hogy a különféle koru csemetékből átlagosan hányat nevelhetünk fel egy bizonyos (1 *m.*) hosszuságu vetésbarázdában.

Ez adatok ép az imént felsorolt körülmények folytán, nem tekinthetők mindenféle helyi viszonyokra nézve teljesen megfelelőknek már csak azért sem, mivel a csemeték fejlődésére a talaj minőségén és a vidék éghajlati viszonyain kivül, az időjárás is nagy befolyással bir, ezzel pedig előre ép ugy nem számolhatunk, mint az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

elemi csapásokkal (aszály, tulságos nedves időjárás, jégverés, fagy vagy rovar károk).

A vetőmag mennyiség meghatározása. Hogy mennyi magra lesz szükségünk egy bizonyos terület bevetéséhez, ezt a magszemek száma szerint, a vetés sürüségéből és a mag csirázási képességéből számithatjuk ki. E számitásnál azonban figyelembe kell venni még a bevetendő terület helyi viszonyait és a mag természetét is. Rosszabb magból természetesen mindig többre lesz szükségünk, mint a jóból, de ha a magot előlegesen megvizsgáltuk, tudni fogjuk, hogy a rendelkezésünkre álló magból 1 *kg*, 1 *hl*, vagy száz szem, mennyi teljesen jónak felel meg.

Ha minden szem jó magból egy jó csemetére lehetne számitani, akkor csak annyi szem magot kellene elvetnünk, a mennyit a csirázási százalék segélyével meghatároztunk; erre azonban nem számithatunk, mert a szabad földben mindenesetre kevesebb szem fog kicsirázni, mint a szobában véghezvitt vetési próbáknál vagy csiráztatási kisérleteknél, azonfelől pedig az alig kikelt csemetéknek kisebb-nagyobb része, mint tulságos gyenge, tehát nem életképes, szintén elpusztul, vagyis egy része a jó magnak is veszendőbe fog menni. Ez a veszteség az egyes fanemek és különböző helyi viszonyok szerint más és más lesz.

A nagyobb szemü, valamint a romlásnak kevésbé kitett magból bizonyára kevesebb fog csirázás közben elpusztulni, mint az apróbb szemü és a csirázási képességét könnyen elvesztö magból. Az apróbb szemü magvakat ugyanis csak vékonyan szabad földdel betakarni, a vékony földtakaró alatt pedig a csirázásnak indult mag inkább ki van téve az elszáradásnak, mint a vastagabb takarót kivánó nagy szemü mag. A mélyebbre vetett tölgy-makkból tehát kevesebb fog a földben elpusztulni, mint a csak sekély vetést türő szil és éger magból, a melyek a mellett csirázási képességüket különben is könnyebben vesztik el, mint a tölgy-makk. Ezenkivül azonban a föld minősége és a csemetekert egyéb helyi viszonyai is befolyással birnak e veszteségre.

Mindezekből az következik, hogy eltekintve az időjárástól, a melylyel ép ugy nem számithatunk előre, mint az elemi csapásokkal, az egyik fanemnél kisebb, a másiknál nagyobb ilynemü veszteségre kell számitanunk, még pedig annál nagyobbra, minél kedvezőtlenebbek a helyi viszonyok. Hogy mennyire számitsuk e veszteséget, középszerű viszonyokat feltételezve, vagyis hogy e veszteség számbavételével mennyi magot kell elvetnünk egy bizonyos hosszuságu és szélességü barázdába, és a sorközök nagysága szerint egy bizonyos területre, erre vonatkozólag nem minden fanemnél állanak teljesen megbizható tapasztalati adatok rendelkezésünkre. Minthogy azonban a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges mag-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mennyiség meghatározásánál e vesztességet figyelmen kivül hagyni nem lehet, az egyes fanemeknél, részint a gyakorlatból meritett, részint pedig az erdészeti irodalomban feltalálható adatok alapján, több vagy kevesebb százalékot vettünk számitásba. *)

A csemetéknek egy része azonban nem csak csirázás közben és a csemeték egészen fiatal korában, hanem később is tönkre mehet, mert a már kikelt csemeték egy részét a rovarok vagy más állatok, továbbá az aszály, fagy, nedves időjárás stb. teheti tönkre; az ily módon keletkezhető veszteséget azonban nem pótolhatjuk sürűbb vetéssel, mert ha ilynemü kárositások nem következnek be, a csemeték a sürű vetés folytán szorulni fognak az egész csemete kertben, ha pedig a kárositás csak egyes sorokra, ágyakra terjed ki, ezekben a csemeték mind elpusztulhatnak, mig a többiekben nem lesz semmi veszteségünk, tehát az utóbbiakban vetésünk tulsürü marad; nagyon természetes tehát, hogy az ily módon keletkezhető veszteséget csak az által pótolhatjuk, ha nagyobb terület bevetése által több csemetét igyekezünk felnevelni, mint a mennyire tényleg szükségünk van, tehát az évi csemeteszükségletet ezen veszteségre való tekintettel számitjuk ki, mint erről a 22. lapon már megemlékeztünk.

Mindazonáltal, minthogy az idősebb csemeték hosszabb ideig vannak veszélyeztetve, az ily módon keletkezhető vesztességet sem szabad figyelmen kivül hagyni, vagyis ritkábban ugyan, de aránylag több szem magot kell 1000 darab 3 éves mint a 2 éves, s többet a 2 évesek mint az 1 évesek nevelésénél elvetni. **)

15. ábra.

Barázdahuzó kapa.

A vetésbarázdák készitése. A magot rendesen a simára gereblyélt földbe készitett barázdákba (hornyokba) vetjük. A vetésbarázdákat készithetjük: 1. kifeszitett kertizsinór mellett egy kis kerti kapával vagy a barázdahuzó kapával

*) A tölgynél, gesztenyénél 1000 szem 100%-os csirázási képességü magból csak mintegy 800 egy éves csemetére számithatunk; az ákácznál, körisnél, juharnál mintegy 300-ra; a szilnél 200-ra; az égernél 100-ra; a fenyőknél pedig 400-500-ra. A tölgy- és gesztenyénél ennélfogva 1000 darab egy éves csemetére [(1000 × 1000) : 800 =] 1250 szem; az ákácz, köris és juharnál 3333 szem; a szilnél 5000 szem; az égernél 10000 szem és a fenyőknél 2000-2500 szem 100%-os magot kell elvetnünk.

**) Évi apadékra a 2 stb. éves csemetéknél évenként 15—20%-ot számitunk; még pedig 15%-ot a lombos fáknál és 20%-ot a fenyő féléknél. Ezer darab 2 éves tölgy csemetére tehát (1250 + 15%) 1437 szem, 3 évesekre (1250 + 30% =) 1625 szem 100%-os makkot kell számitanunk és kétannyit az 50%-os makkból.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

(lásd a 15. ábrát). E módon főleg a mélyebb és az ágy hosszában futó vetésbarázdákat szoktuk készíteni.

2. A vetésbarázdák készítésére használhatjuk a barázdakészítődeszkát (l. a 16. ábrát) vagy léczet. Ezekkel a gyom-

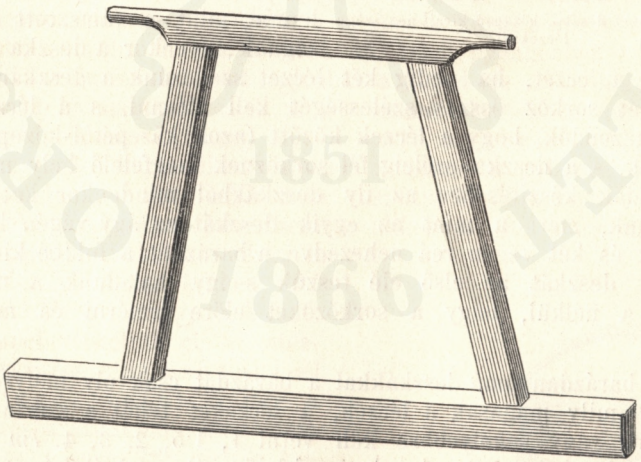
16. ábra.

Barázdakészitő deszka oldalról és elölről tekintve.

láló ösvényeken haladó két munkás nyomja ki a simára gereblyélt földbe a vetésbarázdákat, a csemeteágy két szélén a sortávolságnak megfelelő hosszuságu botocskával előlegesen megjelölt távolságokban, és pedig az ágyakon keresztben. Ily barázdakészitő deszkát vagy léczet egy az ágy szélességével egyenlő hosszuságu deszkából bárki könnyen készithet. Ha erre léczet használunk, akkor a fogantyuk részére mindkét végén 1—1 arasznyival hosszabbra kell hagyni a léczet; ha deszkából, akkor a fogantyút a 16. ábrán látható módon készitjük el.

3. Hasonlóan készitjük a vetésbarázdákat a barázda járommal (lásd a 17. ábrát). Ennek az az előnye van a barázdakészitő-

17. ábra.



Barázdakészitő járom.

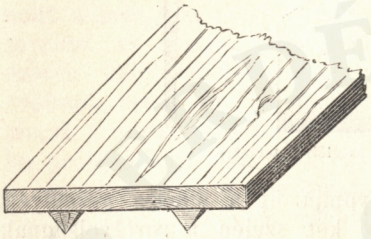
deszka vagy lécz felett, bogy a munkásoknak munka közben nem kell hajolniok. Előnye különben még az is, hogy a munkások a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

járom alsó léczére tapodva, minden erőfeszités nélkül mélyebb barázdát is készithetnek vele.

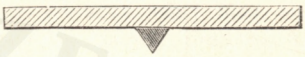
4. Vetésbarázdákat készithetünk továbbá a barázdanyomó deszkákkal, ezek egy 3—4 *cm* vastag és az ágy szélességével

18. ábra.



Barázdanyomó deszka, 2 háromszögü léczczel.

19. ábra.



Barázdanyomó deszka, 1 háromszögü léczczel.

20. ábra.

Barázdanyomó deszka, négyszögü léczekkel.

egyenlő hosszu deszkából készülnek, a melynek egyik oldalára a sorköznek megfelelő távolságban, háromszögü (l. a 18., 19. ábrát) vagy négyszögü (lásd a 20. ábrát) vagy a középen kivájt négyszögü (lásd a 21. ábrát) léczet erősitünk; még pedig vagy a 19. ábra szerint egyet, vagy pedig a 18., 20., 21. ábrák szerint kettőt. Ha csak egy lécz van a deszkára erősitve, akkor a deszkának oly szélesnek kell lennie, mint a választott sortávolságnak; ilyenkor a deszka közepére erősitjük a léczet, ha pedig két léczet szegezünk a deszkára, akkor ennek két sorköz összes szélességét kell kitenni, s a léczek arra ugy szegezendők, hogy a léczek között (azok közepétől-közepéig) egy sorköznek, s a deszka széleig fél sorköznek megfelelő hely maradjon. A barázdák készitéséhez az ily deszkákból mindenkor kettőre lesz szükségünk, mert a mint az egyik deszkát az ágy végén keresztbe fektetjük és két végén reá nehezedve, a barázdát a földbe kinyomjuk, a másik deszkát az elsö elé teszük s igy haladunk a munkával tovább, a nélkül, hogy a sorközöket előre lemérni és megjelölni kellene.

21. ábra.

Barázdanyomó deszka, középen kivájt négyszögü léczekkel.

A barázdanyomó deszkákkal a barázdát csak oly mélyre készithetjük, a mily magasak a léczek, a léczeket tehát a szerint a mint mélyebbre vagy sekélyebbre kell vetni 1, 1·5, 2, 3, 4. *cm* magasra és a vetésbarázda szélességnek megfelelő szélesre kell készitenie.

Ha a vetésbarázdákat a mag elvetése előtt részben jobb minőségü földdel akarjuk kitölteni, akkor természetesen mélyebb barázdákat kell készitenie és igy magasabb léczeket szegezni a deszkára.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

5. A vetésbarázdák készitésére szolgál végül a „Fekete"-féle tolókás magvető gép is (lásd a 25., 26., 27. és a 28. ábrát).

A vetésbarázdák mélysége és szélessége. Mennél nagyobb szemü a mag, rendesen annál mélyebbre kell készitenünk a vetésbarázdákat. Kivételt képez az ákácz, a melynek apró magját jó mélyre vethetjük el. A tölgy makkot és szelid gesztenye magot 3—6 *cm* mélyre, az ákácz magot 3—5 *cm*, a juhar, kőris magot 1—2 *cm*, az éger magot $^1/_2$—1 *cm*, a szil magot $^1/_4$—1 *cm*, a jegenyefenyő magot $1^1/_2$—$2^1/_2$ *cm*, a lucz-, vörös-, erdei- és fekete-fenyő magot 1—2 *cm*-nyire s a havasi fenyő magot 2—3 *cm*-nyire vetjük a szerint, a mint a mag betakarására használt föld lazább vagy tömöttebb és a mint többé vagy kevésbbé kell a magnak csirázás közben való elszáradásától tartanunk. Ezenfelül a talaj minősége a vetés ideje és a vidék éghajlati viszonyai is befolyással birnak arra, hogy mily mélyre készitsük a vetésbarázdákat; ha száraz, laza a föld, mélyebben, ha tömött és elég nedves, sekélyebbre kell vetni. Mélyebbre vethetünk a tömöttebb földbe is akkor, ha a mag betakarására laza, porhanyós földet használunk.

Az oly vidéken, a hol inkább számithatunk esőre, sekélyebbre vethetünk, mint a szárazabb éghajlattal biró vidékeken. Őszi vagy kora tavaszi vetésnél szintén sekélyebbre, de csak azon esetben, ha nem kell attól tartanunk, hogy a sekélyebbre való vetés folytán korábban kelő csemetéket a tavaszi fagy tönkre teszi.

Ha a vetésbarázdákat szélesre készitjük, több magot vethetünk el, s több csemete fog a vetéssorban helyet találni, de kevesebb sort fogunk egy ágyon vonhatni, azonfelül a csemeték közül a középen állók többé-kevésbé szorulni fognak a sorokban, tehát gyengébbek lesznek.

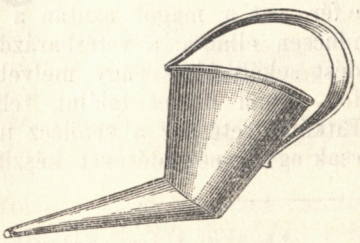
Rendes körülmények között legjobbak a $2^1/_2$—4 *cm* széles barázdák. Ennél szélesebb barázdáknak csak az oly csemete kertekben van helye, a hol a csemetéknek a fagy által való kihuzásától kell tartani. A széles barázdáknál ugyanis a csemeték gyökerei jobban egymásba fonódnak, a fagy tehát nem huzhatja ki őket oly könnyen.

Szélesebb barázdákat készithetünk akkor is, ha a csemetéket 1—2 éves korban átiskolázni akarjuk.

A vetés. A magot kézzel, vető tülőkkel, vető léczczel, vagy a Fekete féle vetőgéppel vethetjük el. A vetésbarázdák készitése után azonnal el kell a magot vetni, a mig a föld a vetésbarázdákban meg nem száradt, hogy a mag fris földbe kerüljön.

A vetésnél főleg arra kell ügyelnünk, hogy megfelelő sürüen és egyenletesen vessünk.

22. ábra.



Vetőtülök.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Nagyszemü magnál, mint például a tölgymakknál, gesztenyénél ez nem nehéz, mert az egyenletes vetést szemmértékkel is eltaláljuk, annál jobban kell azonban ügyelnünk az aprószemü magok vetésénél. A vetésre használhatjuk a vetőtülköt (l. 22. ábrát). Ennek alsó nyilása, a magszemek nagysága szerint szükebbre vagy tágabbra állitható be. Használhatunk erre a czélra szüknyaku üveget is.

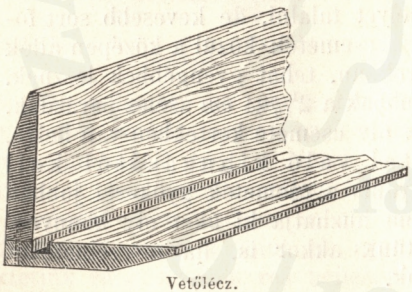
A magot közvetlenül a barázdába is vethetjük, sokkal czélszerübb lesz azonban a vetésnél a vetővályut használni (lásd 23. ábra). Ez két egymáshoz derékszögben felszegezett 10—15 *cm* széles deszkából vagy léczből készithető. Hossza, a csemeteágyon keresztben huzott barázdáknál az ágy szélességével egyenlő; az ágy hosszában futó soroknál pedig $1^1/_2$—2 méter. A vetővályut a barázda szélére fektetjük s abba szórjuk be a vetővályuval egyenlő hosszúságú barázdára szükséges mennyiségü magot lehetőleg egyenletesen s ha látjuk, hogy egyik-másik helyre több jutott a magból, azt kezünkkel elegyengetjük s azután a magot a vetővályu felbillentése által a barázdába pergetjük.

23. ábra.

Vetővályu.

A mag egyenletes elvetésére szolgál a vetőlécz is (l. a 24. ábrát), a mely a vetővályuhoz hasonlóan két, egymáshoz derékszög alatt megerősitett léczből áll s ott, a hol a két lécz egymást érinti, egy a vetés sürüségének megfelelő számu magszem befogadására szolgáló mélyedéssel (horonynyal) van ellátva. Ha e léczet egy maggal megtöltött s a lécznél valamivel hosszabb ládába mélyitjük, a mélyedés maggal telik meg, s ha azután a felesleget a lécz azon oldalán, a melyen a horony van kivájva, a ládába visszatöltjük, mindig csak annyi szem mag fog a horonyban maradni, a mennyi abba elfér, ezt a magot azután a lécznek azon oldalán, mely mélyedéssel nincsen ellátva, a vetésbarázdába szórjuk. A szerint, a mint a mélyedést sekélyebbre vagy mélyebbre készitjük, több vagy kevesebb mag fog abban helyet találni, tehát sürübben vagy ritkábban vethetünk. Ritkább vetéshez a vetőlécz ugy is készithető, hogy a horony helyén csak egyes mélyedéseket készitünk bizonyos szabályos távolságokban.*)

24. ábra.



Vetőlécz.

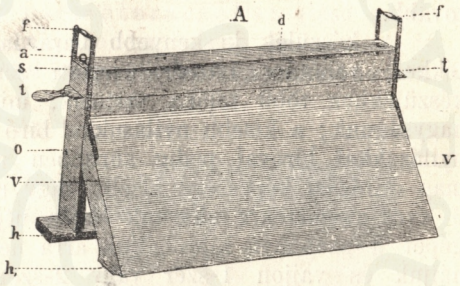
**Jegyzet.* L. az »Erdészeti Lapok« 1889. évi 322. lapján és a Fürst H. »Pflanzenzucht im Walde« czimü mü, II. kiadás, 112. lapján.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Apró szemü magvak elvetésére használhatunk ezenfelül egy pléhből vagy fából való (például kiszurt belü bodzafából) készitett magmértéket, a melyet oly nagyra készitünk, hogy szinig megtöltve annyi szem mag férjen bele, a mennyi a vetővályu hosszuságának megfelelő sor bevetéséhez szükséges. Ha ily mértékkel meritjük ki és szórjuk a magot a vetővályúba, biztosak lehetünk benne, hogy egy barázdába sem több, sem kevesebb szem nem fog kerülni, mint a mennyit a vetés sürüsége és a magcsirázási képessége szerint előre kiszámitottunk.

Ezen vetőkészülékeknél valamivel összetettebb szerkezetü a Fekete L. erdőtanácsos és erdészakadémiai tanár által szerkesztett tolókás magvető, a melylyel az apró szemü magvakat igen egyenletesen lehet vetni. Előnye a készüléknek, hogy a tolókák megválasztása által a mag szem számát teljesen szabályozhatjuk s azonfelül, hogy a barázdákat maga a vetőgép készíti, tehát igen gyorsan lehet vele dolgozni.

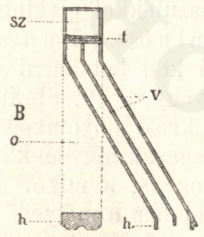
25. ábra.



A Fekete-féle tolókás magvető.

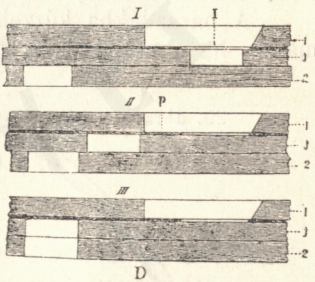
A tolókás magvető a barázdakészitő járomhoz hasonlit; felső részén van a magláda (25. ábra *d*, 26. ábra *sz*), a melynek feneke 3 részből áll (lásd a nagyobb mértékben rajzolt 27. ábra 1., 2. *t*) e 3 rész közül a felső és alsó szilárdan áll, (lásd 27. ábra 1., 2.) a középső pedig, az ugynevezett tolóka, (*t*) ezek között előre-hátra mozgatható. A tolóka (28. ábra) egy fogantyuban végződik (25. ábra *t* baloldalt). Ugy a tolókán mint a felső és alsó fenéken két sor nyilás van (l. 27. ábra), az alsó és felső fenék nyilásai azonban nem állanak egymás felett. Ha a tolóka egészen be van tolva, nyilásai a felső fenék (1) nyilásai alá jutnak (lásd 27. ábra *I.*) a magládában lévő mag tehát a tolóka nyilásait is megtölti, ha a tolókát kissé kihuzzuk, azáltal a nyilásaiban levő magot is tovább visszük (l. 27. ábra *II.*) s ha még jobban kihuzzuk, a tolóka nyilásai az alsó fenék nyilásai felé

26. ábra.



A Fekete-féle tolókás magvető metszetben.

27. ábra.

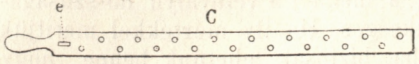


A Fekete-féle tolókás magvető magládájának fenékdeszkái, a tolóka 3-féle helyzetével, nagyobb mértékben rajzolva.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kerülnek (l. 27. ábra *III.*) s a mag a kettős vezetéken (l. 25., 26, ábra *V.*) át kipereg. A vetőgép használata a következő: A magláda (26. ábra *sz*) maggal megtöltetik, s ezután a tapodóval ellátott barázdakészitő lécz (25., 26. ábra *h*) a csemete ágy szélén az első barázda helyére helyeztetik akként, hogy a magvezető (*V.*) hátul, tehát az ágyon kivül álljon, ekkor a magvető készüléket kezelő két munkás a barázdakészitő lécz tapadójára lépve, az első barázdát a földbe kinyomja s a készüléket egy sorközzel előbbre viszi, vagyis annyira, hogy a magvezető az első barázdába találjon, az egyik munkás erre a tolókát annyira kihúzza, hogy a tolóka nyilásaiba elhelyezkedett mag a magvezető csatornán át az első barázdába pereghessen, még pedig minthogy utjában a csatorna falaihoz ütődik, e közben egyszersmind egyenletesen eloszlik. Ugyanakkor készitik a munkások a második barázdát, s a munka igy halad tovább.

28. ábra.

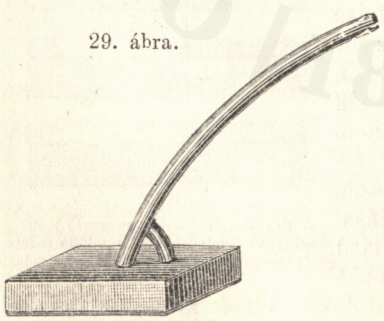


A Fekete-féle tolókás magvető tolókája.

A készülék keskenyebb barázdanyomóval és keskeny magvezetékkel, valamint tetszés szerinti sortávolságra rendezhető be. A készülékhez több tolóka tartozik, mindenikének nyilásai különböző nagyságuak; a kisebb nyilásokkal biró tolókával ritkábban, a nagyobb nyilásokkal biróval pedig sürübben vethetünk, a szerint a mint a mag csirázási képessége kisebb vagy nagyobb, és a mint 1, 2 vagy 3 éves csemetéket akarunk vetés utján nevelni. Használat előtt a gépet a szobában kipróbáljuk arra nézve, hogy melyik tolókát használjuk és vajjon 1-szer vagy 2-szer huzzuk e meg a választott tolókát. (E vetőgép megrendelhető a feltalálónál Selmeczbányán 17 frtért. Bővebb leirását lásd az „Erdészeti Lapok“ 1888. évi II. és 1889. II. füzetében).

A barázdákba kézzel, vagy valamely vető készülékkel elvetett magot, ha a csemetekert földje nem elég laza, jó minőségü porhanyós földdel kell betakarni s azután kezünkkel vagy a 29. ábrán látható lapogatóval kissé lenyomkodni, hogy egyenlő magasak legyenek a barázdahelyek akkor is, a mikor a föld leülepedik, különben a mélyedésekben meggyül az esőviz. A csak vékony földtakarót türő aprószemü magoknál az elvetett magra a földet legjobb csak rászitálni.

29. ábra.



Lapogató deszka.

Esős időben, vagy nyirkos földbe nem szabad vetni, különösen ha a föld agyagos.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

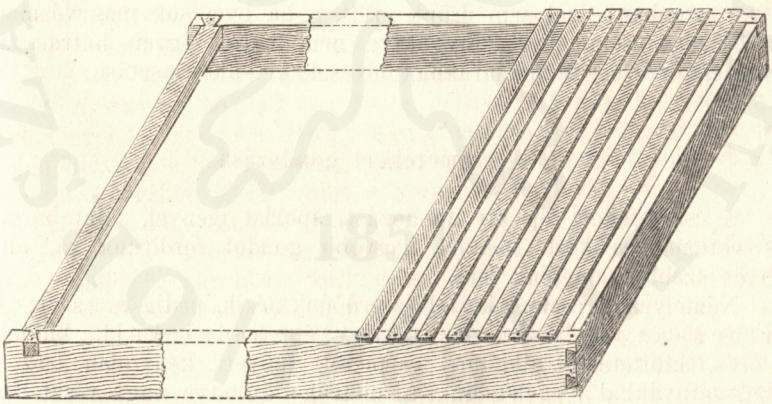
A vetést, ha könnyü szerrel tehetjük, jó lesz megöntözni, erre főleg azon esetben van szükség, ha késő tavasszal vagy nyáron (szilmag) vetünk, mivel akkor már kevesebb kilátás van esőre. Öntözésnél ügyelnünk kell arra, hogy a magot kine fürösszük. Az öntözést addig kell folytatni, a mig a mag ki nem kél vagy esős időjárás be nem áll, mivel különben a csirázásnak indult mag elpusztul, s az öntözés csak kárára lenne a vetésnek.

A magnak előleges áztatása által a kikelést siettethetjuk. Ha azonban az ily áztatott mag száraz földbe kerül és a vetést nem öntözzük, az áztatás a helyett hogy használna, árt, mivel a megduzzadt és csirázásnak indult mag a száraz földben tönkre megy.

A vetés védelme. Több fanemnél a kikelő csemetéket, különösen az olyanokat, a melyek a maghéjjal együtt bujnak ki a földből, mint például a fenyő féléknél, a magevő madarak, s ezek között különösen a pintyek, szajkók, vadgalambok lecsipdesik. Ez ellen legjobb a csemete ágyakat befödni.

A befödéshez használhatunk csemeterácsokat (lásd a 30. ábrát), a melyek nemcsak a madarak, hanem a nap heve ellen is megvédik a vetést s később a fiatal csemeték beárnyékolására is használhatók.

30. ábra.



Csemeterács léczekből.

A rácsok vázát 15—20 *cm* széles léczek képezik, a melyekre keresztbe 3—4 *cm* széles, 1 *cm* vastag léczek szegeztetnek fel, egymástól 2—3 *cm* távolságban. A rácsok oly szélesre készitendők, mint a milyen széles a csemeteágy, hosszuk azonban 1—$1^1/_2$ *m*-nél nagyobb ne legyen, mert különben nehezen kezelhetők. A hosszuság megállapitásánál a csemeteágy hossza határoz, t. i. oly hosszura kell őket készíteni, hogy 3—6 darabbal egy ágy teljesen befedhető legyen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha pl. a csemeteágy 6 *m* hosszu, akkor a rácsok hossza 1.5 *m* lehet s igy 4 rácsra lesz egy ágyhoz szükségünk. E négy rács közül a két szélsőnek 3 oldalát készitjük 15—20 *cm* széles léczből s a harmadikat, a hol az a szomszéd rácshoz csatlakozik, (lásd az ábra baloldalát) csak 3—4 *cm* széles léczből; a két középsőnél ellenben csak az ágyak szélére kerülő oldalokat készitjük szélesebb (15—20 *cm*) a másik kettőt pedig keskenyebb (3—4 *cm*) léczből, hogy a csemeteágyra fektetve, a földet középen ne érjék.

Ezek a csemeterácsok kissé költségesek ugyan, ott azonban, a hol állandóan hasznukat lehet venni, megfizethetlen jó szolgálatot tesznek s sokáig eltartanak, csak télire fődött helyen tartsuk őket.

Rácsokat készithetünk, gömbölyü rudakból készitett vázra szegezett vékony pálczákból is, ezek olcsóbbak, de nem oly tartósak, mint a léczekből készitettek.

Csemete rácsok helyett a vetést apró tövissel, ágakkal, mohával, szalmával is befödhetjük. Ez esetben azonban akkor, a midőn a csemeték kikelését várjuk, lehetőleg minden nap vizsgáljuk meg a vetést, nehogy ép a födésre használt galyak vagy tövis stb. akadályozza a csemeték kikelését.

A vetés védelmére különféle madárijesztőket is ajánlanak, ezeket azonban a madarak csakhamar megszokják. Az ágyak fölé kifeszitett fonalakkal vagy hálóval is szokták a vetést óvi a madarak ellen, sokszor azonban ezzel sem érünk czélt, s ha igen sok magevő madár gyül össze a csemetekert környékére, nem marad egyéb hátra, mint a vetések őrzése s a madaraknak lövésekkel való riasztása.

9. A csemetekert gondozása.

A csemetekert ép oly gondozást, ápolást igényel, mint bármely más veteményes kert, mennél nagyobb gondot fordítunk rá, annál több és szebb csemeténk lesz.

Némelyek a csemetekertet is erdőnek nézik, pedig a csemetekertben az erdésznek is kertészkedni kell, különben jó, erős, kiültetésre alkalmas csemeték helyett kénytelen lesz oly vézna, satnyákkal megelégedni, a melyek kiültetve nagy részt csakhamar elpusztulnak. Ennek okát azonban sokan nem abban keresik, hogy a csemeték voltak roszak, hanem még nedves esztendőben is az aszálynak tulajdonitják; s ez igaz is lehet, csakhogy a jó csemetének, ha egyszer megfogamzott, pár heti szárazság nem igen árt meg, annál jobban árt azonban a vézna, satnya, rosz gyökerü, vékony héju csemetének. (Lásd a 49. lapon.) A gyenge csemetének azonfelől egy része télen, a hónyomás miatt megy tönkre, kiváltképen ha nagyon gyomos a terület. Az erősebb csemetét is lehajtja ugyan a hó és gaz, de az ily csemete rugékonyságánál fogva tavaszszal

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ismét lábra áll s tovább fejlődik, ellenben a gyenge, vézna csemete nem képes többé felegyenesedni, s ha uj hajtást ereszt is, a következő évi hónyomások ezt is leteperik s a csemete előbb-utóbb tönkre megy.

A csemeték ápolása főleg a csemetekert gyomlálása, a sorközök földjének felporhanyitásából és a sürüen kelt vetések átritkitásából áll, védeni kell azonfelül a csemetéket a rovarok s más állatok kárositása, a fagy, szárazság és nap heve ellen.

Gyomlálás és kapálás. A gyomlálásnál főszabály az, hogy a füvet, gyomot csemetekertünkben még az utakon, keritės tövében se türjük, különösen ne engedjük, hogy virágozzék és magba menjen, mert ha magját elszórhatja a kertben, egy gyom helyett nem sokára 100 meg 100 veri fel magát.

Ha a csemetekert telepitése alkalmával minden gyomot, füvet gyökerestül a leggondosabban eltávolitottunk, nagyon kevés bajunk lesz a gyomlálással.

Sokan azt tartják, hogy a gyom megvédi a csemetéket a nap heve ellen, s azért a gyomlálást feleslegesnek sőt károsnak tartják, de ha ez ugy van, miért gyomlál a kertész, s miért nem türi a jó gazda kényesebb veteménye között a gyomot?

A gyom árnyékára a csemetének nincs szüksége, de sőt az mindenkor ártalmára van, mert akadályozza növekvésében, elveszi tőle a föld zsirját, gyökereivel összekuszálja a föld felső rétegét, s ezzel elzárja a csemete gyökerétől a levegőt és az esővizet, elnyomja és beárnyékolja a csemetét akkor is, a mikor az éltető napsugár nem tűz oly erősen, hogy ártalmára legyen. Az oly satnya csemetének, a mely a gyom között kinlódik, inkább megárt a nap heve, ha kevésbbé is éri, mint a szabadon fejlődőknek.

Hogy hányszor kell gyomlálni egy esztendőben, ez attól függ, hogy mily gyorsan terjednek a gyomok. Nedves esztendőben, jó kövér földön gyakrabban kell gyomlálni, mig ellenben soványabb talajon és száraz esztendőben a gyomokkal kevesebb a baj.

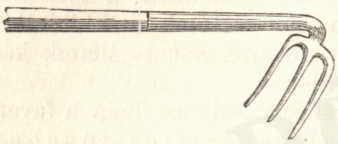
A gyomlálásnál arra kell törekedni, hogy a gyomot gyökerestől eltávolitsuk, ezért kell minél gyakrabban gyomlálni, addig, a mig a gyomok gyökerei nem hatoltak mélyen a földbe s könnyebben eltávolithatók. Esős időben nagyon könnyen lehetne a gyomot a földből kihuzni, ilyenkor azonban még sem jó gyomlálni, mert a gyomláló ösvények, utak sárosak, s a sarat széthordanók az egész csemetekertben, s azonfelől ilyenkor a gyomlálást nem köthetjük össze a kapálással, mert a sáros, felázott földet nem lehet megkapálni.

Legjobb lesz a gyomlálást az esőre következő 2—3-ik napon végezni; a föld akkor még mindig elég nedves, különösen az alsó rétegekben, a gyomlálást tehát könnyü végezni, s e mellett meg is lehet a sorközöket kapálni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

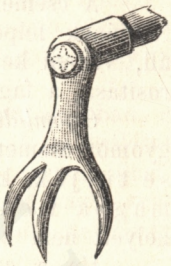
A csemeték közvetlen közelében lévő gyomot csakis kézzel távolíthatjuk el, a sorközök gyomlálását azonban kisebb kapával, kétágu kerti kapácskával, vagy a 31., 32. ábrákon látható háromágu gyomláló kapákkal végezhetjük, tehát a gyomlálást a sorközök földjének felporhanyitásával köthetjük össze. E munka közben a felszinre került gyomot kézzel kell kiszedegetni, nehogy a föld alá kerülő gyökerekből ismét kihajtson.

31. ábra.



Háromágu villakapa.

32. ábra.

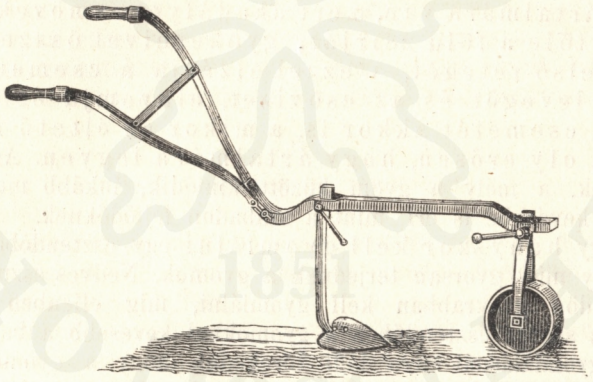


Háromágu gyomláló kapa.

A csemetesorok közvetlen közelében nem szabad a földet felásni, mert e közben könnyen megsérthetnők a csemetéket.

Ha a csemetesorok közei oly szélesek (25—30 *cm.*), hogy a csemeték legázolásának veszélye nélkül a sorközökön végig mehetünk, a megkapálásra kézi kapáló ekét is használhatunk. A 33. ábra

33. ábra.



Mokry féle kézi kapáló eke.

a Mokry-féle kézi kapáló ekét mutatja. Ha a gyomlálásnál, kapálásnál a kézikapáló-ekét akarjuk használni, a csemetesorokat az ágyak hosszában kell vonni (l. a 36. lapon), hogy az ekével ne kellesen gyakran fordulni.

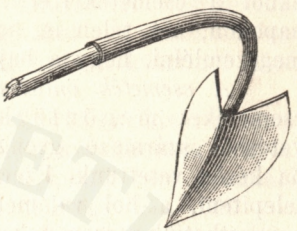
Mennél keményebb, kötöttebb a talaj, annál gyakrabban lesz szükséges a sorközöket megkapálni, még pedig kemény agyagtalajnál évenként legalább 3—4-szer, laza talajnál 2—3-szor.

Kapálás közben a csemetesorok tövét kissé fel is töltsük, de csakis 2—3 *cm*-nyi magasságra. E munkánál nagyon jó szol-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

gálatot tesz az 34. ábrán látható töltögető kapa. A csemetesorok feltöltése által a csemetéket egyrészt a szárazság, másrészt a fagy által való kihuzás ellen védjük.

34. ábra.



Töltögető kapa.

A megkapáláson kivül, különösen az oly talajon, a melynek felülete erősen megkérgesedik, jó minél gyakrabban a sorközökön a föld kérgét szelőztető kapával (l. 35. ábra) feltörni, egyszerüen az által, hogy a szellőztető kapát a sorok között egyszer-kétszer végig huzzuk.*)

Őszszel a gyomlálást és kapálást be kell szüntetni, hogy a föld a fagyok bekövetkeztéig jól leülepedhessék; erre különösen a nedves, vagy az oly porhanyós talajon van szükség, a mely a vizet magában visszatartja, mert az ily talajon a fagy, külö-

35. ábra.

Szellőztető kapa.

nösen, ha a föld fel van porhanyitva, könnyen kihuzza csemetéinket. Az utolsó megkapálást és gyomlálást ezért jó lesz melegebb vidékeken október végén, zordonabb vidékeken pedig szeptember végén, október elején végezni.

A csemeték védelme a kifagyás ellen. A csemetéket akkor huzza ki a fagy a földből, ha az átnedvesedett föld a beálló hidegben megfagy s aztán ismét kienged. Ha ez több napon át ismétlődik, a fagy a gyengébb csemetét teljesen kihuzza. Ezt megakadályozhatjuk az által, hogy a sorközöket késő őszszel, a midőn az első derek jelentkeznek, mohával kirakjuk s a mohát a tavaszi fagyok elmultáig ott hagyjuk. E munkát azért kell az első derek bekövetkeztéig halasztani, mert különben a moha alá különféle rovarok gyülnének téli tanyára s a csemetékben is kárt tehetnének. Moha helyett fürészport, fenyőtüket vagy apró szalmát is használhatunk erre a czélra, a moha azonban jobb, mert tömöttebben rakható és könnyen eltávolitható.

A csemetesorok feltöltése által szintén korlátozhatjuk a csemeték kifagyását, valamint a fagynak nagyon kitett helyeken a szélesebb barázdákba való sürübb vetés által is. (l. az 55. lapon.)

*) *Jegyzet* (l. Erdészeti Lapok 1888. évfolyam 166. lap).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha a fagy a csemetéket kihuzta, a kihuzott csemetesorokat kezünkkel a földbe vissza kell nyomkodni, vagy e helyett, ha csak kissé huzta ki a fagy a csemetéket, a sorokat földdel feltölthetjük, még pedig mielőbb, nehogy a csemeték elfonnyadjanak. Szükséges lesz ez okból a csemetekertet a derekkel járó verőfényes őszi és tavaszi napokon, sőt télen is, ha nem boritja hó a földet, minél gyakrabban megszemlélni, hogy a bajon, ha szükséges, azonnal segithessünk.

A csemeték öntözése. Tartós száraz időben, nagyon jó, ha a csemetéket megöntözhetjük; erre különösen az ugyanazon évi vetésből származó gyenge csemetéknek van szükségök, kiváltképen ha későn vetettünk. Ezért lesz czélszerü a csemetekertet oly helyre telepiteni, a hol valamely forrás, vagy patak vizét könnyü szerrel bevezethetjük a csemetekertünkben készitett vizmedenczébe vagy földbe ásott hordóba, hogy az öntözéshez állott vizzel rendelkezzünk és ne kellessen azt edényekkel messziről hordani, (l. 30. lapon).

Az öntözéshez rózsával ellátott kupát kell használni, s magát az öntözést este felé végezni, hogy éjen át ideje legyen a viznek a föld alsó rétegeibe is leszivárogni. Ezt előmozdithatjuk azzal is, hogy a sorközöket megelőzőleg legalább a szellőztető kapával felporhanyitjuk. Jobb lesz ritkábban öntözni és bőven, mint gyakran és keveset.

Öntözés után a föld rendesen nagyon megkérgesedik, akkor tehát ismét fel kell törni a kérget a szellőztető kapával, (35. ábra.) különben többet ártunk, mint használunk az öntözéssel, mert a szárazság leginkább árt az oly növényeknek, a melyek környékén a föld felső rétege kemény, s nem engedi a harmatot, a vizgőzzel telt levegőt a földbe behatolni: de azonfelől a felporhanyitott föld nem is melegszik fel annyira mint a megkérgesedett kemény föld.

A csemeték beárnyékolása. A forró nyári nap heve ellen, különösen az árnyékot kedvelő fanemek csemetéit, beárnyékolással védhetjük meg. Legalkalmasabbak erre a czélra a csemeterácsok (l. a 30. ábrát), a melyeket az ágyak szélére bevert és különböző magasságban átfurt erősebb czövekekre, eleinte a föld felé 20—30 *cm*-re, később magasabbra helyezünk el olyképen, hogy a czövekek egyenlő magasságban fekvő lyukaiba vékony faszegeket teszünk s ezekre fektetjük a csemeterácsokat.

A léczekből, vagy gömbölyü rudakból készitett csemeterácsok hiányában ugy segithetünk magunkon, hogy az ágyak szélére a szerint, a mint a csemeték több, vagy kevesebb árnyékot kivánnak, 30—60 *cm.*, sőt ennél nagyobb magasságnyira, villás czövekeket verünk s az ezekre fektetett rudakat veszszőkel vagy galyakkal befödjük. Az ily takarónak azonban nem szabad nagyon sürünek lennie, egyrészt, hogy a harmattól el ne zárja a csemetéket, másrészt, hogy a csemeték az erős árnyékot meg ne szokják, mert kiültetés után annál inkább megsinlenék a forró napsugárt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha a gyomláló ösvényekre, karóval előlegesen készitett lyukakba erősebb, leveles ágakat tüzünk le, szintén elég árnyékot szerezhetünk csemetéinknek, de csak abban az esetben, ha az ágyak hosszabb oldalukkal néznek dél felé, a honnan a legerősebb nap éri a csemetéket. Ezért már a csemetekert készitésénél kell erre gondot forditanunk, és a csemeteágyakat, ha máskülönben ebben korlátozva nem vagyunk, kelet-nyugat irányában készitni (lásd a 32. és 36. lapon).

Galyakból az erősebb beárnyékolást kivánó fanemeknél, mint pl. a jegenyefenyőnél, olyképen is készithetünk ernyőt, hogy a kelet-nyugat irányában készitett ágyak között levő gyomláló ösvényeken az ágyak déli szélének közelébe, mintegy 80—100 *cm.* magas villás czövekeket verünk be s az ezekre fektetett rudhoz támasztjuk a galyakat olyképen, hogy alsó végeik a gyomlaló ösvényen a földbe legyenek leszurva, a galyakat aztán a villás czövekekre helyezett másik ruddal lenyomtatjuk, hogy a szél le ne sodorja őket.

Igen száraz időben este felé le kell szedni a csemete rácsokat és rudárnyalókot, hogy éjen át a harmat jobban érhesse a csemetéket, mert erre ép a nagy forróságokban van a csemetéknek szükségök.

Az árnyékolókat általában csak ott alkalmazzuk, a hol azokra okvetlen szükség van, s e közben mindenkor arra kell törekednünk, hogy a csemetéket el ne kényesszük, s addig, a mig kiültetésükre kerül a sor, a napfényhez hozzá szoktassuk. A fiatal gyenge csemete több árnyékot kiván, ezek beárnyékolásához tehát sürübb árnyalót használhatunk, később azonban mindig ritkább és ritkábbat kell használnunk, mig végül egészen eltávolitjuk azt. Csemete-rácsokkal erősebb vagy gyengébb árnyékot az által idézünk elő, hogy azokat alacsonyabban vagy magasabban helyezzük az ágyak felé. A nagyon alacsonyra helyezett árnyékolók nemcsak nagyobb árnyékot adnak, hanem a levegőjárástól is elzárják a csemetéket, ez pedig ép a nagy forróságok idejében ártalmas.

A sürüen kelt vetés átritkitása. Ha bármily okból sürűbben vetettünk, mint a hogy a csemeték korának megfelelően kellett volna, gondoskodnunk kell a sűrű vetésnek átritkitásáról, még pedig e munkát addig kell végezni, mielőtt a csemeték szorulni kezdenek.

Ha például oly sürüen vetettünk, mint a hogy azt az 1 éves csemeték nevelése megkivánja s csemetéinket 1 éves korban nem használjuk fel, a második év elején meg kell a sorokat ritkitani, még pedig ha csak egy évig akarjuk a csemetéket a csemetekertben hagyni, csak kevéssé, ha több évig, erősebben.

A ritkitást a sürün álló csemetesoroknak nedves időben való átgyomlalásával végezhetjük. E közben a csemetesorok közepén álló és a gyengébb csemetéket egyenként, vagy leg-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

feljebb 2—3 csemetékből álló csomókban gyomláljuk ki, hogy mennél kevésbbé bolygassuk meg a meghagyott csemeték gyökereit. Erősebb fenyő csemetéket gyomlalás helyett, nehogy az egész csemetesor gyökereit megbolygassuk, jobb lesz ollóval ritkitani. Lombos csemetéknél ezt nem tehetjük, mert a lecsonkitott csemeték kisarjadzanak.

A ritkitást annyiszor kell ismételnünk, a hányszor ennek szükségét látjuk.

A ritkitásnál kikerülő csemeték sem elültetésre, sem pedig átiskolázásra nem valók, mert vékony hajszál gyökereiknek legnagyobb része, a kihuzás közben elszakadozik.

A csemetekert megvédése a kártevő állatok ellen. A csemetekertet a különféle kisebb-nagyobb állatok ellen is meg kell védeni. A nagyobb állatok ellen megvéd a jó keritès, sokkal nehezebb azonban a kisebb állatok, u. m. az egerek, vakandok, lótetű, a cserebogár-pajodok és más rovarok, valamint a magevő madarak ellen védekezni.

Az egerek az elvetett magvak elpusztitása és a csemeték lerágása által igen nagy kárt tehetnek a csemetekertben, kivált ha csemetekertünket nagy mezők közelében készitettük. Az olyan években, a mikor sok az egér, nem tanácsos őszszel vetni, mivel télen át az egerek az egész vetést elpusztithatják. Az egerek pusztitásának legjobb módja a mérgezés. Méreg gyanánt strichninben vagy arsenikben áztatott buzát használhatunk, melyet a csemetekertben rőzséből vagy kövekből készitett kupacz alá, vagy pedig szűknyilásu csövekbe (alagcsövek) helyezzünk, egyrészt hogy az eső ellen védve legyen, másrészt, hogy a hasznos állatok hozzá ne férhessenek. A csemetekert körül készitett, meredek falakkal biró árok szintén czélszerű védelmi eszköz, kivált ha annak fenekén a földdel szinelő csuprokat ásunk le, a melyekbe az egerek éjjeli vándorlásuk közben behullanak. Ügyelni kell ilyenkor arra, hogy esőzések alkalmával a fazék vizzel meg ne teljék, mert ekkor a belehullott egér kiuszik. Ily csuprokat a csemetekert utjain is leáshatunk a földbe.

A lótetüt vagy áskát szintén ily csuprokkal foghatjuk ki, ha azokat az oly helyen, a hol turásait észreveszszük, a föld szine alá 3—4 *cm.* mélységre leássuk s a csuporba egy kis vizet is töltünk. E mellett azonban arra törekedjünk, hogy a lótetü fészkét, a melybe petéit lerakja, feltaláljuk. E fészkek helyét az egy helyen köralakban turt menetek árulják el; ilyen helyen a meneteket ujunkkal követjük addig, a mig észreveszszük, hogy a menet lefelé bir folytatással, itt azután ásóval megtaláljuk a fészket, a melyben néha ezerekre menő fiatal lótetüt találunk. Ha a forró nyári napokban a csemetekert több helyén szalmából vagy földdel kevert zöld gyomból, gyepből alacsony kupaczokat készitünk és azokat jól meglocsoljuk, az áskák oda fognak vonulni, ott azután elpusztithatjuk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

őket. Vagy ha őszszel keskeny árkocskákat készitünk és azokat lótrágyával megtöltjük s földdel befödjük, a lótetük téli tanyára e trágya alá fognak összegyülni, a hol aztán tél idején megtaláljuk őket.

A cserebogár-pajod ellen legnehezebb a védekezés. Még legtöbbet pusztithatunk el e veszedelmes ellenségből a csemetekert földjének felásása közben, vagy ha látjuk, hogy csemetéink sárgulnak, fonnyadnak, a megtámadott, vagy az annak közelében lévő csemeték gyökerei alatt kell a pajodot felkeresni és elpusztitani.

A rovarok közül a különféle hernyók és bogarak is sok kárt tehetnek a csemetékben; ezek ellen csak ugy védekezhetünk, ha összegyüjtetjük és elpusztitjuk őket; némelyek a pulykák által való feletetést is ajánlják.

A vakandokok hasznos állatok ugyan, mert sok kártékony rovart pusztitanak el, de a csemetekertben turásaikkal sok kárt tesznek. Ezekre legjobb korán reggel vagy esős időben, a mikor legtöbbet turnak, rálesni és kapával kivetni őket a földből.

A magevő madarakat, különösen a pintyek, szajkók és vadgalambokat, apróra vagdalt tövissel vagy csemeterácsokkal való fedéssel, madárijesztőkkel vagy lövésekkel tarthatjuk távol csemetekertünktől.

10. A csemetekert földjének jó karban tartása.

A mezőgazda koronként megtrágyázza, vagy ugoralja föidjét, s nem vet évről-évre egyfélét ugyanabba a földbe, hanem felváltva más és másféle növényt; mindezt azért teszi, hogy a földet termőképes állapotban tartsa. Ugyanazt teszi még sokkal nagyobb gonddal a kertész; nagyon természetes tehát, hogy az erdei facsemeték nevelésénél erről megfeledkezni szintén nem szabad, mert a csemetekertben az erdőgazda is kertész.

A ki a csemetekert földjét nem javitja, csakhamar azt fogja tapasztalni, hogy erőteljes csemeték helyett, csak gyenge, sárguló, beteges szinezésü csemetéket fog nevelhetni, ha különben minden más teendőt jól végezett is.

A csemetekert földjének megjavitására különféle trágyázó anyagokat használhatunk; és pedig trágyázhatunk előlegesen, a föld bevetése előtt, vagy megtrágyázhatjuk a csemetesorok közeit akkor, a midőn a csemeték már 1—2 stb. évesek. Az ily köztes trágyázásra kitünő trágyaszer a vizzel felhigitott trágyalé is.

Erdei televény. Jó trágyát ád az erdei televény, vagyis az a sötét szinü felső rétege az erdő talajának, a mely a lehullott falevelek, galyak stb. elkorhadásából származott s ezért azt korhanynak is nevezzük.

Erdei televényt nagyobb mennyiségben az erdőben levő mélyedésekben, gödrökben, sziklák hasadékaiban találunk, a hová a szél a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

lombot nagyobb mennyiségben összehordta. A gyüjtésnél ügyelni kell arra, hogy csak is a legfelső televény réteget szedjük össze, mert az alatta lévő, habár mint televényes föld igen jó lehet, már nem trágyának való.

A erdei televénynyel a trágyázás akként történik, hogy a felásott ágyakat 2—3 *cm*-nyi vastagon behintjük vele és azt aztán, a csemeteágy földjének 4—5 ujnyi vastag rétegével átkapálás és begereblyézés által összekeverjük. Ezt mindesetre meg kell tenni, mert tiszta televénybe vetni nem tanácsos, mivel ez nyáron nagyon erősen kiszárad, esős időben a vizet magában szivja, mint a spongyia s ha ilyenkor derek állanak be, a csemetéket a fagy a földből kihuzza.

Gyeptrágya és *gyomtrágya.* A rakásokban elkorhasztott gyep, vagy gyomok szintén jó trágyát adnak. Ennél a trágyánál ügyelni kell arra, hogy az csak oly gyomokból álljon, a mely virágzás, illetőleg magérés előtt gyomláltatott ki, mert különben tele lesz az a gyom magvaival, vele tehát csak a gyomokat vinnők a csemetekertbe s ezzel több kárt, mint hasznot tennénk.

E trágyát ugy készitjük, hogy a csemetekert bejárója közelében, vagy magában a kertben egy igen lapos mélyedést készitünk, s oda hordjuk ki a csemetekertből kikerülő gyomot, vagy külön erre a czélra vágott gyephantokat, s azt jó tömötten összerakjuk széles kúpalakban. A rakás környékét szintén tisztán kell a gyomoktól tartani, nehogy magjuk a gyom rakásra kerüljön.

Az ily trágyát ép igy használhatjuk fel, mint az erdei televényt.

Keveréktrágya vagyis compost. A keveréktrágya vagy compost szintén főleg gyomokból áll, de a gyomot rétegesen rakjuk erdeialommal, gyephantokkal, azonfelül, ha lehet fürészport, istálló trágyát, fahamut, gyephamut is keverhetünk közzéje és minden 15*cm* vastag réteget égetett mésszel hintünk be, hogy hamarább menjen végbe a gyomok korhadása. Az ilyképen kúpalakban összerakott compostrakást azután gyökéreivel kifelé forditott gyephantokkal boritjuk be s a kupacz tetején egy mélyedést készitünk, hogy az esőviz abba behatolhasson. A compostrakást néhány hét mulva átrakjuk, átforgatjuk s a gyephantokkal ismét befedjük. Az átrakást, illetőleg átforgatást ezenfelül még egyszer-kétszer ismételnünk kell, hogy a növényi alkatrészek mennél jobban elkorhadjanak. Igen jó, ha könnyü szerrel megtehetjük, a rakás mélyedésébe koronként trágyalét is tölteni.

A keverék trágya készitésénél is arra kell ügyelni, hogy gyommagvakat ne hozzunk bele a rakásba. Az égetett mész ugyan nagy részét elpusztitja a magvaknak, de azért mégis sok magszem épen marad.

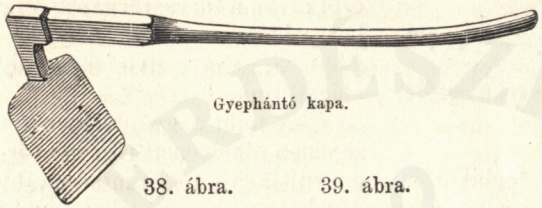
Az égetett mészszel készitett compostrakás egy év mulva már felhasználható lesz, holott ha égetett meszet nem teszünk a többi anyagokhoz, a teljes elkorhadáshoz 2—3 évre lesz szükség.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A keveréktrágyát ép ugy használhatjuk trágyázásra, mint az erdei televényt vagy gyeptrágyát.

Gyephamu. A megégetett gyep hamuja, az ugynevezett gyephamu, kitünő trágyát képez. Ez megszáritott téglaalaku gyephantokból égettetik. Az ehez szükséges gyephantok közönséges kapával, ásóval, gyephántókapával (lásd a 36. ábrát), vagy pedig különösen ehez a munkához készitett gyepvágókésekkel és gyephántólapáttal (lásd a 37., 38., 39. ábrákat), némi földréteggel együtt, tégla alaku darabokban lehántatnak. E gyeptéglák azután párosával egymáshoz támasztva megszárittatnak.

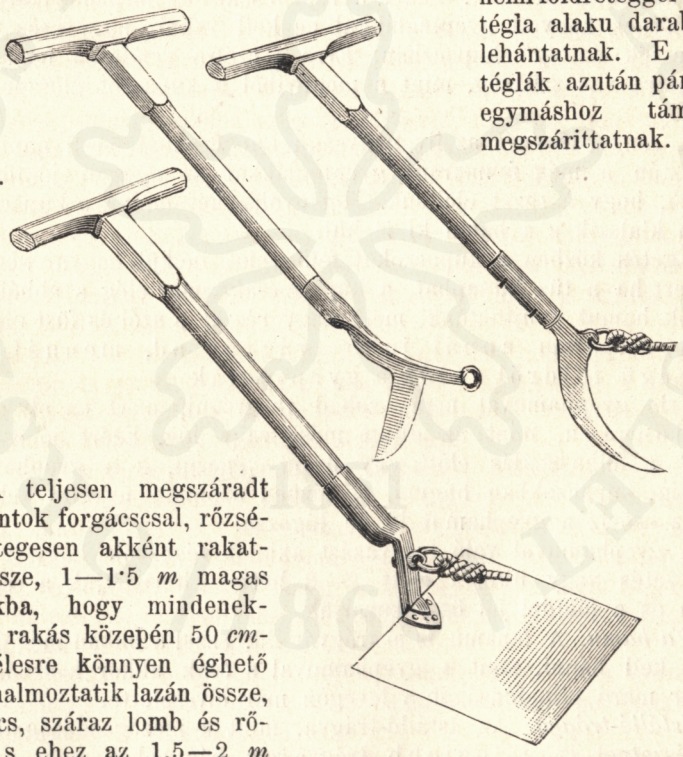
36. ábra.



Gyephántó kapa.

38. ábra. 39. ábra.

37. ábra.



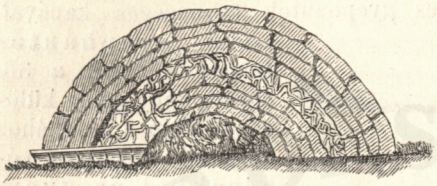
Gyepvágó szerszámok: jobbra a gyephasitó kaczor, balra a gyephántó lapát, középen a gyepvágó kés.

A teljesen megszáradt gyephantok forgácscsal, rőzsével rétegesen akként rakatnak össze, 1—1·5 *m* magas rakásokba, hogy mindenekelőtt a rakás közepén 50 *cm*-nyi szélesre könnyen éghető anyag halmoztatik lazán össze, faforgács, száraz lomb és rőzséből s ehez az 1.5—2 *m* szélesre kirakandó gyepkupacz széleig, 2 darab fahasábból, vagy egymáshoz házfedél alakulag támasztott gyeptéglákból gyujtó csatornát készitünk, hogy ezen keresztül a kupacz összerakása után meggyujthassuk, az annak közepén felhalmazott gyulékony anya-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

got. Az igy képezett tüzfészket, gyephantokkal köröskörül beboritjuk 3—4 sorban, s ismét egy réteg rözsét, falombot, forgácsot rakunk a kupaczra, ezt pedig 4—5 sor gyephanttal berakjuk, (lásd a 40. ábrát).

40. ábra.



Gyepégető kupacz.

Az igy összerakott kupaczot aztán a tüzcsatornán át, egy bot végére erősitett fenyőforgácscsal, vagy nyirfakéreggel alágyujtjuk.

A mint a gyepkupacz közepében elhelyezett rőzse és forgács elég s a száraz gyeptéglákat is meggyujtja, a kupacz mindinkább behorpad s megrepedezik, ezeket a repedéseket és horpadásokat ezután a készletnek hagyott gyeptéglákkal be kell rakni, hogy erős tüz ne fejlődhessék az égő kupaczban. Erre a czélra rendesen ugyanannyi gyeptéglára van szükség, mint a mennyiből a kupaczot először összeraktuk.

A senyvedő égés az ily nagyságu kupaczoknál 6—8 napig tart, mire aztán a még fenmaradt gyeptéglákkal az egészet jó tömötten befödjük, hogy a tüzet eloltsuk. Hat-nyolcz hét mulva a kupacz tüze teljesen kialszik s a hamu ki is hül.

Égetés közben a kupaczokat felügyelet nélkül hagyni nem szabad, mert ha a tüz kicsaphat, a kupacz csakhamar elég s abból aztán nem sok hamut gyüjthetünk, mert nagy részét a szél és füst elhordja.

A gyephamu annál jobb trágyát ad, mennél jobb minőségü földről valók a gyeptéglák.

Fris gyephamuval nem szabad trágyázni, mert ez oly maró tulajdonságu, mint az oltott mész vagy lúg. Ezért jó a hamuégetést a fölhasználás előtt egy évvel végezni, s a gyephamut a jövő évig, kupaczokban hagyni. E közben azonban ügyelni kell arra, hogy az esőviz a gyephamut ki ne lúgozza.

A gyephamuval való trágyázást akként végezzük, hogy a gyephamut vetés vagy ültetés előtt 2—3 héttel kiteregetjük a csemetekertben és a földdel jól összekeverjük.

Fa-hamu. A fahamu is jó trágyát ád, ezzel azonban még óvatossabban kell bánni, mint a gyephamuval s csak akkor használni fel, a mikor maró tulajdonságát a levegőn már elvesztette.

Istálló-trágya. Az Istálló-trágya, mint a mezőgazdaságnál, ugy az erdészetnél is, a legjobb trágyaszer, bár sokan még most is azt állitják, hogy a csemetekertbe nem való, mert szerintök a csemeték gyökerei megpenészednek tőle; a ki azonban azt állitja, az soha sem próbálta meg a marha-trágyát csemetekertjében használni.

Legjobb az istálló-trágyák között a szalmával kevert szarvasmarha-trágya. Az érett marha-trágyát közvetlenül a vetés, vagy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

átiskolázás előtt történő földmegmivelésnél is használhatjuk akként, hogy az apróra szétdarabolt és a csemete ágyakon vagy táblákon elteregetett trágyát ásás közben föld alá hozzuk; jobb azonban, ha a megelőző év őszén az első talajmegmivelés, vagy ugoralás alkalmával trágyázunk, különösen ha a trágya nem eléggé érett, vagyis a közötte lévő szalma még el nem korhadt.

Ezért czélszerü csemetekertünket ugy berendezni, hogy az egy évi vetéshez vagy átiskolázáshoz szükséges terület, egy évig parlagon heverjen, hogy az előleges megtrágyázásra időnk legyen.

A szalmás marha-trágya azonfelől, hogy a legjobban képes a földet megjavitani, egyszersmind a nagyon kötött földet meglazitja, a laza földet pedig kötöttebbé teszi.

A lótrágya csekélyebb értékü, s legkevésbbé használható a sertéstrágya.

Zöld-trágya. Az oly helyen, a hol a felsorolt trágya anyagokat beszerezni bajos, zöld trágyával segithetünk magunkon. Ennek alkalmazásánál okvetetlenül szükséges, hogy a csemetekertnek, az egy évi vetéshez, átiskolázáshoz szükséges részét, ugarnak hagyjuk.

Az ugarnak hagyott területet ugyanis bevetjük oly növénynyel, a mely azon a talajon még elég jól képes megélni s a mellett erős leves szárat hajt. Legjobbnak bizonyult erre a czélra a lóbabhoz, vagy disznóbabhoz hasonló Lupinusz növény*), jobb talajon pedig a bükköny is. A vetést azután akkor, a midőn virágzik, alászántjuk, vagy ásóval hozzuk a föld alá. Jó azonfelől még a szántás után fahamuval hinteni be a földet.

Talajjavitás trágyázás nélkül. A nagyon laza, vagy agyagos földet azáltal is javithatjuk, ha a laza földhöz agyagosat, a kötötthöz homokos földet keverünk, kivált ha a keveréshez televényes agyagföldet, vagyis televényes homokot használunk.

A mint a mezőgazdaságnál a növények változtatásának, vagyis a váltó gazdaságnak meg van a haszna, ugy az erdei facsemeték nevelésénél is, ha ugyanazon földben felváltva egyszer az egyik, máskor a másik fanem csemetéit neveljük, ugyanazt tapasztaljuk, mert az egyik növény más, a másik megint más tápszereket von el a talajtól, s ezen alapszik tulajdonképen a mezőgazdaságnál rég szokásban lévő váltógazdaság.

Az oly csemete-ágyakban tehát, a melyekben 3—4 esztendeig fenyő csemetéket neveltünk, később sokkal jobban növekszenek a lombfa csemeték és megforditva.

Az ily váltógazdaságnak azonban csak az oly csemetekertekben lehet helye, a melyekben különféle fanemü csemetéket nevelünk.

---

*) Egy hektár csemetekertre 75 *kg* számitható; 1 *kg* ára 10 kr. (L. az Erdészeti Lapok 1880. évi 591. lapját.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

11. A csemeték iskolázása.

A gyepes vagy gyomos helyek beerdősitésére, valamint az idősebb erdősitések hézagainak kifoltozására erősebb, nagyobb csemetékre van szükségünk, ezeket legczélszerübben iskolázással vagyis az 1—2 éves csemetéknek, magában a csemetekertben történő átültetése által nevelhetjük. A vetéssorokban a csemeték, ha nem is vetettünk sürűen, nem fejlődhetnek oly jól, mint átiskolázva, a hol minden egyes csemete szabadon áll és zömök, bokros csemetévé fejlődik, a melyet aztán nem oly könnyen képes a gyom, vagy pedig a hó a földhöz lapitani. A gyökerek fejlődésére az iskolázás szintoly kedvező befolyást gyakorol. Az iskolázott csemetének sokkal tömöttebb a gyökérzete, mint a vetésből származóknak, mert a mig a vetéssorokban a csemeték gyökerei egymásba fonódnak, s ha igen sürü a vetés, a mellett vékonyak is maradnak és mélyre hatolnak le a földbe, az egyenként álló iskolázott csemeték gyökerei minden irányban szabadon fejlődhetnek.

A fenyőcsemeténél az iskolázásnak egy további előnye az is, hogy az iskolázott csemeték tüiket törzsük alsó részén is megtartják, holott a vetéssorokban szorulókról e tűk hamar lehullanak, az ily csemeték pedig könnyebben elpusztulnak, ha csupasz törzsüket a forró napsugár éri.

Az átiskolázás sürüsége. Az iskolázásra szánt csemetéket, az előlegesen jól megmivelt csemeteágyakba vagy táblákba, sorjában ültetjük ki; még pedig egymástól kisebb-nagyobb távolságba, az egyes fanemek természetének megfelelően és a szerint, a mint 1, vagy 2 éves csemetéket iskolázunk át és 1, vagy több évig akarjuk azokat iskolázás alatt tartani. Iskolázásnál a soroknak oly távolságban kell egymástól állaniok, hogy a sorközöket akkor is megkapálhassuk, a mikor a csemeték már oly nagyok, hogy kiültethetők. A sorokban ismét a csemetéket oly távolságba kell ültetni, hogy ugyanakkor csak a szélső ágak érjék egymást, tehát ne szoruljanak.

Kisebb sorközöknél a táblákat ágyakra osszuk be, nagyobb sorközöknél azonban erre nem lesz szükség.

Nagyon erős csemeték nevelésénél, az egyszeri átültetés (iskolázás) nem is lesz elegendő, ilyenkor, ha látjuk, hogy a csemeték szorulni kezdenek, ismét át kell azokat ültetni ritkább sorokba. Ha mindjárt először ültetnők ki a csemetéket oly ritka sorokba, hogy a másodszori átültetést ez által elkerüljük, igen nagy csemetekertre volna szükségünk.

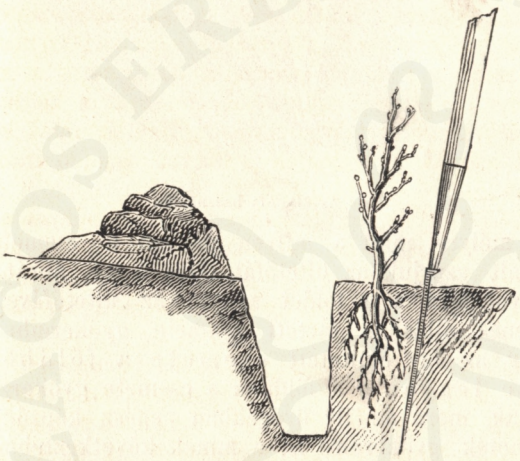
Egyik fanemnél a csemetéket 1 éves, másiknál 2 éves korban lesz czélszerü átiskolázni. A tulságosan sürü vetésből származó gyenge, czérnavékonyságu csemeték sem kiültetésre, sem átiskolázásra nem alkalmasak, mert sok pusztul el közülök s azok is, a melyek megmaradnak, nem lesznek képesek annyira megerősödni, mint a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ritkább vetésből valók. Hogy mely éves korban ültethetők ki legczélszerübben a csemeték és mily sorközökkel, mily távolságban egymástól, ezt az egyes fanemeknél fogjuk felsorolni.

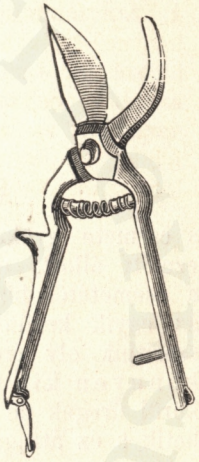
A csemeték kiszedése. A csemetéket ásóval vesszük ki a földből olyképen, hogy a csemetesor egyik oldalán, a csemeték gyökereinek megfelelő mélyen. egy árkocskát vonunk, s ebbe döntjük be a csemetéket a sor másik oldalán leszurt ásóval (lásd a 41. ábrát), s ezután az egyes csemeték gyökereit egymástól és a földtől óvatosan elválasztjuk.

41. ábra.



A csemeték kiszedése ásóval.

42. ábra.



Kerti olló.

E munka közben főleg arra kell ügyelni, hogy a vékony gyökerek el ne szakadjanak, meg ne sérüljenek s átültetésig el ne fonnyadjanak. Ezért egyszerre csak annyi csemetét szedjünk ki, a mennyit rövid idő alatt átültetni képesek vagyunk, s addig is fedjük be a gyökereket fris földdel.

Némely fanemnél a csemeték gyökereit és oldalágait átiskolázás előtt meg is szokták nyesni, hogy könnyebben legyenek elültethetők; a nyesésnél azonban nagyon óvatosnak kell lenünk s különösen a vékony hajszál gyökereket kell e közben kimélnünk. A nyeséshez legjobb éles kerti ollót (lásd a 42. ábrát) használni, hogy a seb ne legyen nagy s hamar behegedhessen.

A gyökér megnyesését némely fanemek inkább, mások kevéssbbé türik meg. A fenyő-félék kevésbbé, mint a lombosak. A lombosaknál, ha a gyökereket megnyestük, a koronát is meg kell nyesni, ugyan abban az arányban.

Az átiskolázási munka. Az átiskolázásnak a legegyszerübb módja az, a mikor a közönséges ültetőfával (lásd a 43. ábrát),

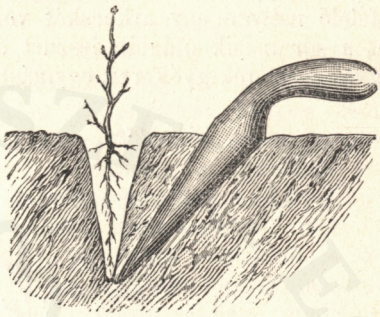
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kerti zsinór mellett ültetjük el a csemetéket, a kerti zsinóron megjelölt távolságra. Az ültetőfával készitett lyukba ugyanis behelyezzük

43. ábra.

Ültetőfa.

44. ábra.



Az ültetőfa használata.

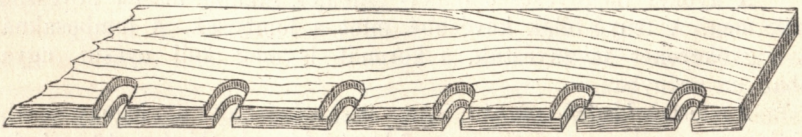
a csemete gyökereit oly mélyre, mint a milyen mélyen a csemete ezelőtt állott, ekkor oldalt szurjuk az ültetőfát (lásd a 44. ábrát.) a csemetétől bizonyos távolságra s a földet azután az ültetőfával, az egyik kezünkkel egyenes állásban tartott csemete gyökereihez szoritjuk oly erővel, hogy az igy elültetett csemete a földből könnyen kihuzható ne legyen s a földben a csemete gyökerei körül üregek ne maradjanak, mert az ily üregekben penész képződhetik s ez átragad a csemeték gyökereire is, a minek következtében aztán a csemete tönkre mehet. Az ültetőfával készitett második lyukat végül kezünkkel nagyában betemetjük földdel, hogy a csemete gyökerei közelében nagy üreg ne maradjon.

Szabályos sorokba azért jó a csemetéket ültetni, mert a szabályos sorközöket könyebben gyomlálhatjuk, kapálhatjuk, azonfelől pedig, ha a sorokban egyenlő távolságra ültetünk, könnyebb a csemetéket megszámlálni.

Sokkal gyorsabban halad a munka, ha az átiskolázást arra való szerszámokkal, eszközökkel végezzük; ezek között felemlitjük az átiskolázó léczet és az átiskolázó ekét.

Az átiskolázó lécz egy 15 *cm.* széles deszkából készül akként, hogy annak egyik szélére oly távolságban, mint a hogy a

45. ábra.

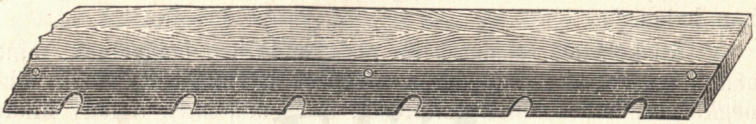


Átiskolázó lécz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

csemetéket a sorokban elültetni akarjuk, a csemeték részére bevágásokat készitünk, (lásd a 45. ábrát), vagy pedig a deszka szélére

46. ábra.

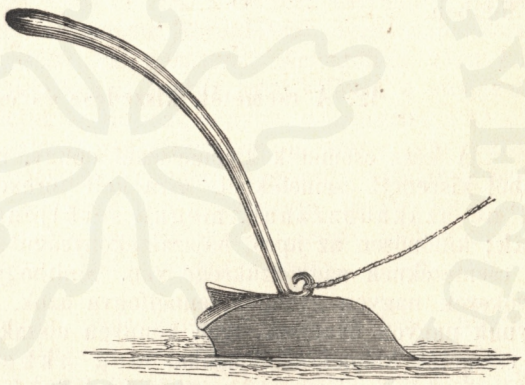


Átiskolázó lécz vaslemez széllel.

egy erős vaslemezt szegezünk s abba készitjük a bevágásokat, (l. a 46. ábrát).

Az átiskolázó eke vasból, vagy fából készithető, ez utóbbi esetben azonban vaslemezzel borittatik be. A háromszögü ékalaku ekén egy hüvely van az eke szarvának befogadására, a hüvelyen azonfelül egy karika a vonókötélnek (lásd a 47. ábrát). Az eke magassága, a vele készitendő barázda mélységének megfelelően, 10—15 *cm.* szokott lenni. Az ekeszarv felső vége a földtől 1.25 méternyi magasságban áll.

47. ábra.



Átiskolázó eke.

Az átiskolázási munka e két szerszámmal a következő: a lécz, bevágásokkal nem biró, sima oldalával, a készitendő barázda szélére helyeztetik a földre s eke mellett, mint egy vonalzó mellett, az ekével barázda vonatik oly mélyre, amint azt a csemete gyökerei megkivánják. E munka közben a két munkás közül az egyik az eke szarvát fogja, a másik pedig a deszkán végig haladva, a vonókötélnél fogva az ekét huzza. Az igy elkészitett barázda szélére egy csemetékkel beaggatott s készen tartott másik lécz tétetik akként, hogy a csemeték gyökerei a barázdába lelógjanak, erre aztán a föld kézzel, vagy kis kapával a csemeték gyökereihez szorittatik, s végül a lécz oldal felé kihuzatik.

Az oly lécz, melyen az egyik szélére szegezett vaslemezbe vannak a bevágások készitve azért jobb, mert ha a csemetének magasan kezdődik az ágazata, a léczet ugy forditjuk, hogy a vaslemez felülre, ellenben pedig ha az ágazat mélyen van a törzsön, hogy alulra kerüljön, nehogy a csemetéket nagyon mélyre, illetőleg sekélyre ültessük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ugyancsak ez okból szokás a csak fából való lécz bevágásai körül a léczet gömbölyüen kivájni (lásd a 45. ábrát).

Az átiskolázáshoz szükséges barázdát, lécz mellett egy kis kapával vagy ásóval is készithetjük, ekével azonban a munka gyorsabban halad. *)

Az átiskolázott csemeték ép oly gondozást igényelnek, mint az át nem iskolázottak; és pedig a sorközök gyomlálását, megkapálását, a megkérgesedett földnek feltörését, a csemetéknek a fagy kihuzása ellen való megvédését, szükség esetében pedig öntözést, árnyékolást stb. stb. (lásd a 60., 67. s következő lapokon).

Az átiskolázott csemeték ugy az öntözésre, mint pedig a beárnyékolásra, — az átiskolázásra következő néhány hét kivételével, — kevésbbé szorulnak, mint a vetésből származó gyenge csemeték. Hasonlóképen kevésbé kell az iskolázás alatt álló csemetéket a fagy által való kihuzás ellen védeni, kivéve, ha nagyon apró csemetéket használtunk az iskolázáshoz, vagy ha gyökereik csak sekélyen állanak a földben.

12. A csemeték kiszedése és csomagolása.

A kész csemeték kiemelésénél épugy, mint az átiskolázás czéljából kiszedett csemetéknél, arra kell törekedni, hogy a gyökerek el ne szakadozzanak, megne sérüljenek s el ne fonnyadjanak; különösen az apró, hajszálvékonyságu gyökerek azok, melyekre a csemetéknek nagy szüksége van. Minthogy pedig ezek a vékony gyökerek nagyon gyöngék, ennélfogva azok, ha a munkánál nem vagyunk nagyon óvatosak, igen könnyen elszakadnak. Ezért nem szabad a csemeték kiemelésénél azokat még akkor sem a földből kihuzni, ha a csemetesort már körül ástuk.

A sorba vetett, vagy átiskolázott csemetéket akként szedjük ki, ásóval, mint azt az átiskolázásnál leirtuk (l. 41. ábrát). A csemeték szétválasztásánál a földet a gyökerekről kiméletesen lerázzuk, de ugy hogy a finom hajszálgyökereken kevés föld is maradjon, mert ez legjobban védi meg a csemetéket az elfonnyadástól.

A csemeték kiszedésénél a nagyon gyönge csemetéket dobjuk el, a többit pedig nagyság szerint 2—3 osztályba sorozva, rakjuk külön csomókba, hogy a gyomosabb, vagy szárazabb helyekre az erősebbeket, a jobb helyekre pedig a gyöngébbeket ültethessük s ne kellesen e tekintetben a válogatást az ültetőkre bizni.

---

*) Az átiskolázáshoz ujabb időben gépeket is használnak, ilyen gép az apró fenyőcsemeték átiskolázására használt Hacker-féle, a mely az »Erdészeti Lapok« 1887. évfolyamában a 121. lapon lett ismertetve.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha nagyon száraz a föld, akkor 1—2 nappal elébb, mint a hogy a csemetéket kiszedni akarjuk, meg kell a csemete ágyakat öntözni, hogy a föld porhanyósabb legyen. Erre különösen a kötött agyagtalajnál van szükség. Ha ellenben nagyon nedves a föld, a csemete kiemeléssel várni kell, a mig ez kissé megszikkad, mert különben a csemeték gyökereit a sártól nem lehetne megtisztitani.

A földtől megtisztitott csemeték gyökereit a levegőn hagyni rövid ideig sem szabad, mert a vékony gyökerek, különösen napon, vagy szeles időben, hamar elfonnyadnak s mennél jobban fonnyadtak meg, annál nehezebben fognak megeredni, sőt ha hosszabb ideig voltak a szabad levegőn, egyáltalán meg sem fogannak.

Ilyenkor tehát, hacsak a csomagoláshoz azonnal hozzá nem látunk, a földtől megtisztitott csemetéket sorjába friss földre kell fektetni és gyökereiket fris, porhanyós földdel betakarni.

A csemeték megnyesése és csonkitása. Az igen hosszu főgyökérrel biró csemeték gyökereit, a melyeket e miatt elültetni igen fáradságos és költséges volna, meg kell nyesni. Ezt a munkát, valamint a korona egyes, nagyon elálló, vagy a csemete koronájának igen szabálytalan alakot adó ágainak lenyesését, a csemeték csomagolása előtt kell végezni. A vékonyabb gyökereket és ágakat kerti ollóval, a vastagabbakat pedig éles késsel vágjuk le, de csak annyira, a mennyire okvetlenül szükséges; a hajszál gyökereket semmi esetre sem szabad levágni, le kell azonban metszeni minden megsérült gyökeret, akár vékony, akár vastag az, nehogy a seb a gyökéren tovább terjedjen. Mennél erősebben nyestük meg a gyökereket, annál jobban kell a koronát is megnyesni, hogy a kettő között a helyes arányt meg ne zavarjuk.

Némely fanem csemeteit tőben lecsonkitva is ki lehet ültetni, kiváltképen ha sarjerdőt akarunk belőlök nevelni. A csonkitásnál a törzset némely fanemnél egész tőben kell lemetszeni, más fanemeknél ellenben kisebb-nagyobb csonkot kell hagyni.

Csomagolás előtt jó lesz a csemetéket szalmával, vad szőllő indával, vagy guzszsal 50—100 darabonként, csomókba kötni, hogy könnyebben lehessen velők a csomagolásnál, szállitásnál elbánni.

A csemeték csomagolása. Hogy a csemeték gyökereit az elfonnyadástól megóvjuk, jó lesz azokat csomagolás előtt agyagból és marhatrágyából készitett hig pépbe mártani, hogy ez a pép a gyökereken egy vékony kérget alkosson és azokat a kiszáradás ellen megvédje.

A csemetéket a szerint kell csomagolni, a mint hosszabb vagy rövidebb távolságra akarjuk őket szállitani. Rövidebb távolságra, például egy közel levő vágásba, háti kosarakban, vagy szekéren szekérkasban szállithatjuk a csemetéket csupasz gyökerekkel, csak arra kell ügyelnünk, hogy a gyökerek utközben a napnak, szélnek ne legyenek kitéve s meg ne száradjanak, azért be kell azokat takarni és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

berakás előtt jól meglocsolni; ezt különben, ha attól tartunk, hogy a gyökerek a hosszabb uton megfonnyadhatnának, utközben is ismételnünk kell, s ezért jó lesz a fuvarosnak egy öntözőkannát adni az utra.

Kosarakba az apróbb csemetéket, a melyek gyökerestől nem hosszabbak, mint a kosár szélességének két harmada, a kosárban körbe fektethetjük ugy, hogy gyökereik a kosár közepén egymásfelé kerüljenek. Ha nagyobb távolságra szállitjuk a csemetéket pl. vasuton vagy postán, a gyökerek közzé ezen felől minden vékony csemeterétegre, egy megnedvesitett vékony moharéteget tegyünk és a kosarat ezenfelől mohával betakarva, zsákvászonnal levaratjuk. Ha a csemeték nagyobbak, mint a kosár kétharmada, de nem nagyobbak mint a kosár szélessége, akkor azokat egyik oldalon gyökerükkel, másik oldalon koronájukkal félkörben, egy sorba fektetjük s nagyobb távolságra való szállitásnál, a kosár azon oldalát, a merre a gyökerek vannak forditva, nedves mohával béleljük ki s a gyökerek közé szintén nedves mohát teszünk.

A kosár szélességénél is hosszabb csemetéket nedves moharétegre felállitva helyezzük, de sohasem több rétegben egymás felé, mert a felsők nyomása az alsó sor gyökereit könnyen összetörné.

Nagyobb távolságra való szállitásnál a csemetéket még a következő módon csomagolhatjuk: egy csomó zsupszalmát két részre osztva ugy teregetünk el a földön, hogy kalászos végeik középen mintegy 30 *cm*-nyire egymást fedjék, a szalmára ezután nedves mohát teregetünk el és az apróbb csemetéket csomónként két sorban ugy rakjuk össze, hogy gyökereikkel a középen összeérjenek; a gyökerek közé nedves mohát teszünk s felől szintén nedves mohát téve, a szalmát két oldalról ráboritjuk a csomóra s az egészet azután szalmakötéllel, vagy füzfavesszőből készült guzsokkal, jó szorosra összekötjük. E közben arra kell ügyelni, hogy az egész csomag hengeres alakot nyerjen.

Ugyanigy csomagoljuk a nagyobb csemetéket is, csakhogy a csemete csomókat nem két, hanem csak egy sorba rakjuk, hogy a csomag tulságos hosszu ne legyen.

Hasonló módon csomagolhatjuk a csemetéket fenyő galyak közé, azzal a különbséggel, hogy a fenyő galyakat, ugy mint a szalmát, nem lehet a csemetékre ráboritani, hanem a csemetéket egy uj fenyőgalyréteggel kell befödni s az egészet azután guzsokkal átkötni, végül pedig a kiálló galyakat éles késsel lecsonkitani.

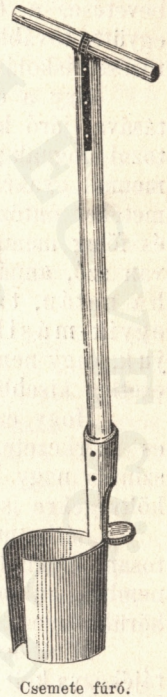
Egy más módja a csomagolásnak az, hogy a zsupszalma kalászos végeit összekötjük, a szalmát köralakban kiteritjük s a csemetecsomókat nedves mohára téve, kúpalakban összerakjuk, végül pedig a szalmát a csemetékre ráboritva, a csomót összekötjük. (Mindkét módot Vadas J. irta le az Erdészeti Lapok 1888. évfolyam 434., 435. lapjain.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A postai és vasuti szállitásra szánt csemeték csomagolásánál ügyelnünk kell arra is, hogy az egyes csomók 10—15 fontnál nehezebbek ne legyenek, hogy kezelésük könnyü legyen.

Csemetéket megnedvesitett moha közé, ládákba is csomagolhatunk. A láda fenekére, valamint a csemetékre is vékony réteg zsupszalmát teregetünk; az ily láda fenekét, tetejét és 2 szemben lévő oldalát is ritkára felszegezett keskeny deszkából, vagy léczekből készitjük. E csomagolási módnak hátránya az, hogy ha szállitás közben a ládákat egymás mellé és egymásfelé rakják, mint ez a vasuton való szállitásnál megtörténhetik, a csemeték a levegőtől ily képen elzárt ládákban megfülnek, ha bármily gondosan is csomagoltuk azokat.

48. ábra.



Csemete fúró.

Az igen erős csemetéket, az ugy nevezett suhángokat akként csomagoljuk, hogy a földre kiterített zsákvászonra, vagy gyékényre szalmát és nedves mohát teregetünk s a középre egy meghegyezett vékony karót verünk a földbe, e körül a suhányokat felállitjuk és szalma kötéllel a karóhoz kötözzük. A gyékényt vagy zsákvásznat azután felhajtva, a csomó körül összevarrjuk s a karónak földben lévő végét levágjuk. Ha a suhángok igen magasak, felölről egy más darab gyékénynyel boritjuk le s ehhez varrjuk hozzá a felhajtott alsó darabot.

Gomos csemeték kiszedése és csomagolása. Ha gomóval, vagyis földdel együtt akarjuk a csemetéket elültetni, a mire különösen a nagyon száraz, köves helyek beerdősitésénél lesz szükség, akkor az erre szánt, ritkán, de teljesen bevetett ágyak vagy táblákból az egyes csemetéket közönséges ásóval vagy csemete-furóval (l. 48. ábrát) emeljük ki. Minél erősebbek a csemeték, illetőleg mennél nagyobbak, annál nagyobb furót kell a munkánál használni, hogy a gyökereket a furóval el ne vágjuk. Az ily csemetéket azután egymás mellé oly szorosan berakjuk a szállitásra használt kosarakba, vagy szekérkasba, hogy a földgomó szét ne hulhasson.

13. A csemetenevelés költségei.

A csemetenevelés költségeit pontosan csak ugy állapithatjuk meg, ha ismerjük a csemetekert telepitésével és annak fentartásával járó összes költségeket, m. p. részletesen.

A telepitéssel járó munkák a következők: a csemetekertnek választott helyen netán előforduló tuskók, álló fák kiirtása, a kövek kiszedése, a gyep lehántása, lejtős helyen a föld kiegyengetése, továbbá

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a föld felszántása, felásása vagy megforgatása, a csemetekert kitüzése, bekeritése, beosztása, gyephamuégetés, trágyázás, s esetleg vizvezeték készités stb. Az ezen munkákkal járó költségek a szerint, a mint a csemetekert hosszabb vagy rövidebb ideig áll használatban, többé vagy kevésbé emelik a csemetenevelés költségeit, mert több vagy kevesebb évre oszthatók fel.

Az évenként ismétlődő munka költségei ismét külön veendők számitásba, még pedig: a csemeteágyak vagy táblák felásása, megtrágyázása, bevetése, a trágya és mag beszerzés költségeinek hozzászámitásával együtt, továbbá a gyomlálás, kapálás, a csemeték beárnyékolása, öntözése, iskolázása, kiszedése és csomagolása, s végül a kerités javitása.

Ugy a csemetekert telepitéssel, mint pedig annak évi fentartásával járó költségek, természetesen a helyi viszonyok szerint változni fognak; még pedig mennél nehezebben müvelhető meg a föld, mennél gyakrabban kell trágyázni, gyomlálni, kapálni, esetleg a csemetéket öntözni, beárnyékolni, mennél erősebb keritést kell készitteni és főleg mennél drágább a napszám és idősebb csemeték neveléséről van szó, annál többe fognak csemetéink kerülni, sőt akkor is többe ha netán, takarékossági szempontból, a csemetekertben egyik-másik szükséges munka teljesitését elmulasztjuk, vagy nem annak idején teljesitjük, mivel ezt a csemeték megsinlik, esetleg kisebb-nagyobb részök el is pusztul.

Hogy ezenfelől a csemetekertben használt szerszámok minősége és szerkezete, valamint az időjárás és a különféle elemi csapások szintén nagy befolyást fognak gyakorolni a csemetenevelésre, s igy a költségekre is, ezt tagadni nem lehet.

Láthatjuk mindezekből, hogy a csemetenevelés költségeit pontosan meghatározni, különösen ha egy csemetekertben többféle fanemből, különböző koru csemetéket nevelünk, még utólagosan is körülményes, annál nehezebb a költségeknek előre való megállapitása.

Minthogy azonban annak, a ki csemetét akar nevelni, mégis tájékozva kell lennie arra nézve, hogy csemetéi körülbelül menynyibe fognak kerülni, a csemetenevelésnél előforduló egyes munkákhoz szükséges munkamennyiséget napszámokban kifejezve, könnyen áttekinthető táblázatokba foglaltuk. Ezekből a táblázatokból, (l. a 198—204 lapokon) az itt közölt példában látható módon számithatjuk ki a csemetenevelés megközelitő költségeit.

Példa a csemetekert nagyságának megállapitása és a csemetenevelés költségeinek kiszámitására. Ha évenként 10 holdnyi vágás területet kell 2 éves kocsántalan tölgycsemetékkel beerdősitenünk és a csemetéket négyes kötelékben egymástól 1·5 *m* távolságban ültetjük ki, a 21. lapon lévő táblázat szerint holdanként 3683, összesen tehát 36830 csemetére lesz szükségünk; ehhez azonban, ha a csemetekertben előfordulható veszteségre 15 %-ot számitunk (36830×0·15=) 5524 csemetét hozzáadva, összesen 42354 darab,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

vagy kerekszámban 43000 darab 2 éves csemetéről kell gondoskodnunk. Azonfelül szükségünk lesz a megelőző évi erdősitések kiveszett csemetéinek pótlására az előbbi mennyiségnek 15 %-a, vagyis 6450, kerekszámban 7000 darab 3 éves csemete.

A 43000 darab 2 éves csemet felneveléséhez szükséges terület, ha a csemetéket 20 *cm* sorközök mellett neveljük, a 99. lapon levő táblázat szerint 1000 csemetére 5 m^2 számitva, 215 m^2; s ezt az évek számával szorozva (lásd a 24. lapon), 430 m^2. A 7000 darab 3 éves csemetéhez ugyanazon táblázat szerint és 30 *cm* sorköz mellett 1000-ként 10 m^2, összesen 70 m^2, ezt az évek számával szorozva, 210 m^2. A 2 és 3 évesekhez tehát összesen (430+210) 640 m^2 csemetekert területre lesz szükségünk, utak és gyomláló ösvények nélkül.

Ha a csemetéket 1 *m* széles ágyakban fogjuk nevelni, az ágyak között készitendő 30 *cm* széles gyomláló ösvényekre (a 24. lapon közöltek szerint) a 640 m^2 területhez még 30 %-ot vagyis (640×0·30=) 192 m^2-t hozzá kell számitani; csemete kertünket tehát a gyomláló ösvényekkel együtt, de utak nélkül (640+192=) 832 m^2 kiterjedésüre kell készíteni.

Ha csemetekertünket ugy tüzhetjük ki, hogy az egyik oldal irányában 40 ágy férjen el, a hozzájok tartozó gyomláló ösvényekkel együtt, a csemetekertnek ez az oldala utak nélkül (40×1·3=) 52 *m* hosszu lesz, a másik oldala pedig (832 : 52=) 16 *m* hosszu, vagyis a 40 ágy mindenike 16 *m* hosszu lesz. Hogy ily hosszu ágyakat készitenünk ne kellessen, és hogy a csemetekertben munkaközben jobban lehessen mozogni, a csemetekertet hosszában és keresztben egy 1·5 *m* széles uttal 4 táblára oszthatjuk; lesz tehát a 4 táblában összesen 80 csemete ágyunk s mindenik ágy (16 : 2=) 8 *m* hosszusággal fog birni. Egy-egy tábla hossza pedig, 20 ágy a hozzá tartozó 19 (és nem 20) ösvénnyel együtt [20+(19×0·3)=] 25·7 *m* és szélessége 8 *m* lesz.

Ha a csemetekertet ezenfelül egy 1 *m* széles uttal szegélyezzük, a csemetekert egyik oldala lesz; a 2 tábla hossza (25·7×2=) 51·4 *m*, a táblák között lévő utra 1·5 *m*-t és 2 *m*-t a két oldalon lévő szegély utra számitva, összesen (51·4+1·5+2=) 54·9 *m* hosszu; a másik oldal pedig 16 *m*-t a két táblára, 1·5 *m*-t a táblák között lévő utra és 2 *m*-t a szegély utakra számitva, (16+1·5+2=) 19·5 *m* hosszu lesz.

A csemetekert tehát utakkal és gyomláló ösvényekkel együtt (54·9×19·5=) 1070·55 m^2-t fog elfoglalni. *)

---

*) Jegyzet. Az utak és gyomláló ösvények tehát ez esetben a csemetekertnek majdnem felét (40%) foglalják el.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

I. A csemetekert telepitéssel járó költségek:

1. 1070·55 m^2 területről a gaznak, gyomnak, cserjének, kisebb köveknek a föld felszinéről való eltávolitásához, a gyom felégetésével együtt középszerü helyi viszonyok között (lásd a 198. lapon lévő táblázat 4. tételét) szükséges 100 m^2-ként 1, összesen 10.70 férfinapszám 50 krjával = ... 5 frt 35 kr,

2. 1070·55 m^2 terület kétszeri felszántásához szükséges (198. lap 6. tétel) 100 m^2-ként 0·08, összesen 0·86 ekenapszám 3 frtjával = ... 2 „ 58 „

3. 1070·55 m^2 területen utak és gyomláló ösvények készitéséhez szükséges (199. lap 11. tétel) 100 m^2-ként 0·5, összesen 5·35 napszám 50 krjával = . 2 „ 68 „

4. A kerités hossza, 2 oldal 54·9 és 2 oldal 19·5 m, összesen 148·8 m; 148·8 m hosszu, 1·5 m magas sövénykerités elkészitése kerül m-ként (201, lap 28. tétel) 0·2, összesen 29·8 napszám 60 krjával = 17 „ 88 „

A keritéshez szükséges anyag:

a) m-ként 3 darab, összesen 447 darab 1·8 m hosszu hasitott tölgy karó, ennek készitéséhez szükséges 100 darabonként (204. lap 39. t.) 3, összesen 13·41 napszám 60 krjával = ... 8 „ 05 „

b) m-ként 1·5, összesen 223 köteg sövény fonó vessző, kötegenként (204. lap 43. t.) 0·05, összesen 11·2 napszám 50 krjával = ... 5 „ 60 „

c) A karó és vesszőnek fuvarozásához 4 igás napszám 3 frtjával = ... 12 „ — „

5. A kerités körül 148·8 m hosszuságban egy, felül 1 m széles, alul 25 cm széles és 50 cm mély árok ásása méterenként (38. tetel) 0·15, összesen 22·32 napszám 60 krjával = ... 13 „ 39 „

A csemetekert telepités összes költségei = . . 67 frt 53 kr.

Ebből a művelés alatt álló 640 m^2 terület minden m^2-ére esik 10·55 kr.

II. A két éves csemeték nevelésének költségei:

1. A 2 éves csemeték a csemetekertnek tényleges művelés alatt álló területéből 430 m^2-t foglalnak el, erre a területre a telepitési költségekből (430×10·55=) 45 frt 37 kr esik, ennek 15 %-át véve a telepitésre forditott tőke törlesztésére = . . 6 frt 80 kr,

2. Az évenként bevetés alá kerülő 215 m^2-nyi területnek marhatrágyával való megtrágyázásához 100 m^2-ként (l. 199, lap 17. tétel) 0·4, összesen 0·86 napszám 50 krjával = ... — „ 43 „

Átvitel 7 frt 23 kr

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Áthozat	7 frt	23 kr
Trágya 100 m^2-ként $^1/_2$ szekér, (17. tétel) összesen 1·07 szekér fuvarral együtt 3 frt = . . .		3 „	21 „
3. 215 m^2 területnek a bevetés előtt ásóval 25—30 *cm* mélyre való felásásához szükséges (l. 199. lap 9. t.) 100 m^2-ként 1·5, összesen 3·23 napszám 50 krjával = ...		1 „	62 „
4. 215 m^2 területen a vetésbarázdák készitése és a makk elvetéséhez szükséges (l. 199. lap 12. t.) 100 m^2-ként 1·5, összesen 3·23 napszám 40 krjával = .		1 „	29 „
5. Ugy az 1, mint a 2 éves csemetéknek, tehát 430 m^2 területnek évenként 3-szor való gyomlálásához és megkapálásához (l. 199. lap 14. t.) 100 m^2-ként (0·8×3=) 2·4, összesen 10·32 napszám 40 krjával =		4 „	13 „
6. A 43·000 darab 2 éves csemete neveléséhez szükséges 100 % csirázási képességü kocsántalan tölgy makk a 99. lapon lévő táblázat szerint, ezrenként 5·75 liter, összesen 248 liter; 48 %-os csirázási képességü makkból azonban $\left(\frac{248 \times 100}{48} =\right)$ 517 liter vagyis 5·17 hektoliter, ennek gyüjtése *hl*-ként 2, összesen 10·3 napszám 40 krjával = ...		4 „	12 „
7. A 43.000 darab csemete kiszedése és csomagolása ezrenként (l. 201. lap 24. t.) 0.5, összesen 21·5 napszám 50 krjával = ...		10 „	75 „
A 43.000 darab csemete kerül összesen = .		32 frt	35 kr,
ezer darab tehát 75 krajczárba.			

III. A 3 éves csemeték nevelésének költségei:

1. A 3 éves csemeték a csemetekertnek tényleges művelés alatt álló területéből 210 m^2-t foglalnak el; erre a területre esik a telepitési költségekből (210×10·54=) 22 frt 13 kr, ennek 15 %-át véve a telepitésre forditott tőke törlesztésére = . .		3 frt	31 kr,
2. Az évenkint bevetés alá kerülő 70 m^2-nyi területnek a bevetés előtt marha trágyával való megtrágyázásához 100 m^2-ként (l. 199. lap 17. t.) 0·4, összesen 0·21 napszám 50 krjával = ...		— „	11 „
Trágya 100 m^2-ként $^1/_2$ szekér. összesen 0·35 szekér fuvarral együtt 3 frt = ...		1 „	05 „
3. 70 m^2 területnek a bevetés előtt egy ásó nyomnyi mélységre való felásásához szükséges 100 m^2-ként (l. 199. lap 9. t.) 1.5, összesen 1·05 napszám 50 krjával = ...		— „	53 „
	Átvitel	5 frt	— kr

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Áthozat 5 frt — kr

4. Ugy az 1, mint a 2 és 3 éves csemetéknek, tehát 210 m^2 területnek évenkint 3-szor való megkapálásához és gyomlálásához szükséges (l. 199. lap 14. t.) 100 m^2-ként (0·8×3=) 2·4, összesen 5·04 napszám 40 krjával = ... 2 „ 02 „

5. 70 m^2 területen a vetésbarázdák készitéséhez és a makk elvetéséhez szükséges 100 m^2-ként (l. 199. lap 12. t.) 1·5, összesen 1.05 napszám 50 krjával = — „ 53 „

6. A 7000 darab 3 éves csemetéhez szükséges 100 % csirázási képességü makk a 99. lapon lévő táblázat szerint ezrenként 6·5, összesen 45·5 liter, ha azonban makkunk csak 48 % csirázási képességü, ebből $\left(\frac{45{\cdot}5 \times 100}{48} =\right)$ 94·8 liter, vagyis 0.948 hektoliter fog kelleni; ennek gyüjtésére *hl*-ként 2 napszám, tehát 1·90 napszám 40 krjával = ... — „ 76 „

7. 7000 darab csemete kiszedése, a gyökerek megnyesése és csomagolásához szükséges ezrenként (l. a 201. lap 24. t.) 0·5, összesen 3·5 napszám 50 krjával = ... 1 „ 75 „

A 7000 darab 3 éves csemete kerül összesen 10 frt 06 kr, ezer darab tehát 1 frt 44 krba.

Az évenkint beerdősitendő 10 holdra szükséges csemeték a régibb erdősitések pótlásához szükséges csemetékkel együtt 42 frt 41 krba fognak kerülni; e költségekből tehát egy holdra 4 frt 24·1 kr fog esni.

Hasonló számitással a 3 éves lúczfenyő csemetének ezrét 52 krra; a 4 éves iskolázott lúczfenyő csemete ezrét 1 frt 18 krra; a 3 éves jegenyefenyő csemete ezrét 64 krra; a 2 éves erdeifenyő csemete ezrét 28 krra; a 2 éves vörösfenyő csemete ezrét 61 krra számitottuk ki.

A csemeték árait az 1888—1889. évi hirdetések után, a Függelék 3. táblázatában közöljük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

II. RÉSZ.

A főbb erdei fanemek csemetéinek nevelési módja.

1. Tölgy.

A tölgyek általában csak a szelidebb éghajlattal biró vidékeken tenyésznek; hazánkban a többé-kevésbbé mély és jó talajjal biró síkságokon, a völgyek alján, dombokon és alacsonyabb hegyeken találjuk őket; a magasabb hegyekben egyesével elszórva, vagy kisebb-nagyobb csoportokban csak a verőfényes melegebb hegyoldalakon, hegyhátakon tenyésznek.

49. ábra.

A kocsános tölgy levelei és makkja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A sokféle tölgy közül hazánkban 5 fő faj fordul elő, ugy mint: a kocsános-, kocsántalan-, magyar-, molyhos- és csertölgy; ezenfelől azonban, a főfajok kereszteződése által keletkezett több alfaj, vagyis korcsfaj is. Mindezen tölgyek abban hasonlitanak egymáshoz, hogy leveleik karélyosak, vagyis a levél szélei többé-kevéssé öblösen ki vannak kanyaritva és hogy gyümölcsük az ugynevezett makk.

1. A kocsános tölgy (mocsártölgy vagy mocsárfa; Quercus pedunculata Erh.; Stieleiche, Masteiche, Früheiche, Sommereiche). (l. a 49. ábrát.)Makkjai legalább 1—2 *cm* hosszu, de néha egész 15 *cm* hosszu kocsánon ülnek, még pedig vagy egyesével, vagy egy közös kocsánon 2, 3, 4, 5 makk. A csupasz, lágy fogásu levelek nyele igen rövid s tőben szivalakuan ki vannak kanyaritva, vagyis két kis czimpával birnak. E czimpákról és a hosszu nyelen ülő makkokról lehet a legkönnyebben ezt a tölgyfajt a többitől megkülönböztetni.

A makk alakja és nagysága igen különböző; a nagyon rövid, vaskos és a hosszu vékony alak között a legkülönbözőbb alakuakat találunk; nagyság tekintetében pedig szintén igen nagy az eltérés, némelyek alig 1 *cm* hosszuak, mások a 3—4 *cm* hosszuságot is elérik. Érett korában a makk fényes sárgás-barna szinü, halvány olajzöld szinü csikokkal, ezek a csikok azonban csak a friss makkon láthatók. A makkcsésze pikkelyei rövidek és a csészéhez hozzásimulók.

A kocsános tölgy fiatal kérge, valamint a makkján termő gubics a legjobb cserzőanyagot adja.

A kocsános tölgy legjobban tenyészik a sikságok és völgyek mély áradvány talajában, előfordul azonban a lankás dombokon, fensikokon is, ha a talaj elég mély s legalább alsó rétegeiben elég nedves. A hegységekben nem megy oly magasra, mint a kocsántalan tölgy.

2. A kocsántalan tölgy (csoportos tölgy, muzsdalytölgy; Quercus sessiliflora Sm., Qu. Robur Mill.; Traubeneiche, Späteiche, Bergeiche, Weisseiche, Wintereiche.) (lásd az 50. ábrát). Makkjai igen rövid kocsánon, csoportosan hármával-ötével ülnek. A levelek érdesebb fogásuak, mint a kocsános tölgyéi, 1—1·5 *cm* hosszu nyéllel birnak, s tőben nem czimpások.

A makk alakja hasonló a kocsános tölgyéhez, csakhogy rendesen kisebb, érdesebb felületü s nem oly fényes; az érett makkon zöldes csikok nem fordulnak elő. A makkcsésze pikkelyei a csészéhez hozzásimulók.

Fiatal kérge ennek a tölgynek is kitünő cserzőanyagot ád.

Előfordul a dombos vidékeken s alacsony hegyeken, sőt a szelidebb éghajlattal biró magasabb hegyekben is, a hol a déli lejtőket, hegyhátakat, gerinczeket foglalja el részint tisztán, részint elegyesen a bükkel s némely vidékeken a jegenyefenyővel. Szereti a mérsékelten

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nedves mély talajt, azonban megelégszik a kevésbbé mély sziklás talajjal is ha az repedezett, hogy gyökereit a repedésekbe lemélyithesse.

50 ábra.

A kocsántalan tölgy levelei és makkja.

3. A molyhos tölgy (Quercus pubescens Willd.; Weichhaarige, Flaumhaarige Eiche) (lásd az 51. ábrát). Fiatal ágai és rügyei szürke lágy szőrrel vannak bevonva, hasonlóképen szőrösek a fiatal levelek is, az idősebb levelekről azonban a szőr többé-kevésbbé lekopik.

A levelek vastagok, durva fogásuak, majd hosszabb, majd rövidebb nyéllel s nem czimpások. Némelyek nagyon gyengén vannak kikanyaritva, mig mások igen mélyen, sőt kétszeresen karélyosak.

Hasonló változatosságot mutat a makk, a makkcsésze és makkkocsán alakja illetőleg nagysága is. Egyes fákon a makk-kocsán rövid, más fákon hosszu, a makk alakja és nagysága szintén igen különböző,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

általában azonban kisebb, mint a kocsános és kocsántalan tölgyé. A makkcsésze pikkelyei vagy egészen hozzásimulók, vagy kissé elállók.

A molyhos tölgy kérge korán megrepedezik, felcserepesedik, ezért cserzésre nem használtatik.

Nálunk többnyire a száraz dombokon, kivált meszes talajon, de homokon is előfordul.

51. ábra.

A molyhos tölgy levelei és makkja.

4. A magyar tölgy (Quercus Hungarica Hub. vagy Qu. conferta Kitaib.; Ungarische Eiche, Gedrängblättrige Eiche) (lásd az 52. ábrát.) A kocsános tölgyhöz annyiban hasonlit, hogy levelei igen rövid nyelüek és czimpások, a kocsántalan tölgyhöz pedig, hogy makkjai rövid kocsánon csoportokban ülnek, a molyhos tölgyhöz végül abban, hogy ugy az ágak, mint pedig a levelek, különösen fiatal korukban, mindkét felükön kissé molyhosak, s azonfelől, hogy a levelek alakja ennél is igen változó, néha oly keskeny karélyokkal, mint a csernél, sőt néha a fiatal levelek tövében még oly apró serte alaku pálhák is találhatók,mint a csernél.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

52. ábra.

A magyar tölgy levelei és makkja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A levelek néha igen nagyok, 20 *cm* hosszuságot is elérnek, alsó felük szürkés szinü s többnyire az ágak végén csoportosan állanak, a miről e tölgyet a gyakorlott szem messziről megismeri.

A makkcsésze pikkelyei nem simulnak egészen a csészéhez, a csésze szélén lévők végei kissé hátra türemlenek. A makk alakja és nagysága változó, de általán kisebb, mint a három előbbi tölgyé.

Cserkérget ez a tölgy faj nem szolgáltat, mert a fa kerge korán megrepedezik, felcserepesedik.

A magyar tölgy hazánk déli vidékein tenyészik, még pedig leginkább Temes-, Arad-, Krassó-Szörény-, Bács- és Hunyadmegyékben, s ott többnyire az alacsony dombokat foglalja el. Megelégszik a silányabb talajjal is.

5. A cser (Quercus Cerris L., Qu. Austriaca Willd.; Zerreiche). A többi tölgyektől sokban eltér, de legkivált abban, hogy makkja csak a második év őszén érik meg.

53. ábra.

A cser tölgy levelei és makkja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Levelei igen érdes fogásuak; felől sötét zöldek, alul szürkék; keskeny fogas karélyokkal, néha egészen sallangosak, és nem czimpások, nyelök hosszu, a levelek és rügyek tövében hosszu áralaku, visszagörbülő, sőt visszakunkorodó pálhák vannak.

A makk csoportokban rövid kocsánon ül; a csésze pikkelyei hosszuk, áralakuak, girbe-gurbák, összekuszáltan boritják a csészét. A makk az első évben csak mintegy lencse nagyságura nő meg; megérve igen nagy, 3—4 *cm*, sőt ennél hosszabb is, közepe kihasasodik, vöröses barna szinü s hosszában finom barázdácskák vannak rajta, a miről könnyen meg lehet a többi tölgyek makkjaitól különböztetni.

A többi tölgyek fája kitünő épület- és műfát szolgáltat, a cser fája ellenben csak tűzifára alkalmas, csak itt-ott használják szerszámfának is. Mint tűzifa azonban igen becses. Kérge cserzésre nem használtatik.

Hazánkban a dombos, napos helyeken többnyire más tölgyekkel és a bükkel keverten fordul elő.

A tölgyfaj megválasztása. Hogy akkor, a midőn tölgyerdő telepitésére s a telepitéshez szükséges csemeték nevelésére határoztuk el magunkat, az 5 tölgy közül melyiket választszuk, ez attól függ, hogy melyik fajnak felel meg az a hely, a melynek beerdősitéséről szó van.

Sik területekre, áradványos helyekre, sőt a lankás dombokra, lapos, alacsony hegyhátakra is, ha elegendő mély és legalább alsó rétegeiben nedves a talaj: a kocsános tölgyet; dombos helyekre, alacsony hegyekre, hegyoldalakra a többi négy közül választunk; még pedig ha nem nagyon sekély, tulságos köves vagy száraz a talaj, a kocsántalan tölgyet; száraz, sekélyebb, kevésbbé jó talajjal biró helyre vagy homokdombokra, ha az éghajlat elegendően szelid, a molyhos tölgyet; melegebb éghajlat alatt pedig a magyar tölgyet, s végül, ha csak tűzifatermelésre törekszünk, a kocsántalan tölgynek megfelelő termőhelyre a csertölgyet ültessük.

Legjobb lesz minden körülmények között az oly fajnál maradni, a mely azon a vidéken hasonló talajon, habár csak egyesével elszórtan is, de jól tenyészik és nem azt a fajt telepiteni bármily termőhelyre, a melynek makkjára ép szert tettünk, mert minden faj csak a neki megfelelő helyen fog jól tenyészni. A választásnál különben tudnunk kell azt is, hogy a kocsános tölgy, mint leggyorsabban növő faj, a legtöbb és igen jó fát ád; a kocsántalan tölgy fája szintén igen jó, de már nem nő oly gyorsan; ennél még lassabban nő a magyar és molyhos tölgy, fájuk azonban műfának szintén jó, a csertölgy fája végül, mint emlitettük, csak mint tűzifa jöhet számitásba.

A makk szedése. A tölgymakk szeptember hó végén, október hó elején érik, ilyenkor kell tehát vetéshez valót beszerezni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A legszebb, legnagyobb szemü makkot a szabadon nőtt fák termik; a ritka tölgyesekben, a vágásokban visszahagyott makkfákon keressük tehát a szép makkot, az ilyen fák azonfelől majd minden esztendőben teremnek annyit, a mennyire csemetekertünk bevetéséhez szükségünk van.

A makkot a földről szedetjük, de csak akkor, a mikor már erősen hull, mert a legelőször lehullott makk rendesen férges.

Az először lehullott makk felszedésére jó lesz sertéseket behajtani abba az erdőrészbe, a hol gyüjtetni akarunk, a sertéseket azonban csak addig szabad a fák alatt hagyni, a mig jóllaktak, mert ilyenkor túrni kezdenek, a feltúrt földön pedig nehéz lesz később a gyüjtés. Az egészen léha vagy nagyon férges makkot a sertés nem szedi fel, ezért a gyüjtésnél meg fog kelleni válogatni a jót a rosztól.

A gyüjtést napszámosokkal végeztetjük, vagy pedig a szedőket a gyüjtött makkmennyiség után fizetjük. Sokkal jobb felügyelet alatt napszámosokkal szedetni, mert a napszámban dolgozó munkás jobban válogat, mint az, a ki csak arra törekszik, hogy minél többet gyüjtsön. Magfáknak az egészséges középkoru fákat válaszszuk.

A szedőkre, akár napszámban, akár pedig kialkudott egységbérért szedetünk, fel kell ügyelni, hogy csak egészséges s lehetőleg nagyszemü makkot szedjenek. Az oly erdőben, a hol többféle tölgy fordul elő, arra is kell ügyelni, hogy a különféle tölgyek makkját össze ne keverjék, vagyis hogy csak az oly faju fák alól szedjenek, a milyenre szükségünk van.

A szedést gyerekekkel végeztethetjük, a kik vagy kosarakba, vagy zsákba szedik fel szemenként a makkot. Sik erdőben, a hol kocsi követheti a szedőket, a makkot a megtelt kosarakból vagy zsákokból a szekérkasba szórhatják a munkások, ellenkező esetben utak mellé, oly helyeken kell azt felhalmozni kisebb rakásokba, a hová a kocsi is eljuthat.

Nagyon jó magtermésnél egy ügyes napszámos, a nagyszemü kocsános tölgy- vagy csermakkból 1 hektolitert is gyüjthet válogatva, közepes termésnél azonban csak $^1/_2$ hektolitert, sőt ennél kevesebbet. Az apróbb szemü makkal biró más tölgyfajoknál, kevesebbet lehet egy nap alatt gyüjteni.

Ha a munkásokat a begyüjtött makkmennyiség után akarjuk fizetni, akkor jó lesz megelőzőleg, 1—2 munkással felügyelet mellett próbának szedetni, hogy tudjuk, mennyit fizethetünk 1 hektoliter után.

Esős időben nem jó makkot szedni, csak akkor, ha azonnal el tudjuk azt vetni, vagy födött helyen kiteregetni és megszáritani Leginkább megárt az eső a kocsántalan tölgymakknak, mert ez esőben 2—3 nap alatt a földön ki is csirázik. Az ily makkot azonban, ha mindjárt elvetjük, még mindig felhasználhatjuk, csak ne legyen igen hosszu a csirája, mert akkor az szállitás közben letörik, az ily makkból pedig, ha meg is ered, gyenge csemete lesz. A magyar és moly-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hos tölgy makkja szintén könnyen csirázik ki esős időben, bár nem oly hamar, mint a kocsántalan tölgyé, ellenben a kocsános tölgy- és csermakk hosszabb esőzés után sem indul csirázásnak.

Ezért, ha többféle makkot kell gyüjtenünk, a jó időt mindenek-előtt a kocsántalan és magyar tölgymakk gyüjtésére használjuk fel.

A makk száritása. A frissen gyüjtött makkot nem szabad még 1 napig sem zsákokban hagyni, vagy nagy garmadákban felhalmozni, mert a fris makkban igen sok a nedvesség, a mitől a makk, ha nem járja a levegő, könnyen megfül, megpállik, sőt néhány nap alatt meg is penészedik.

Szükséges lesz ez okból a makkot, akár télire akarjuk eltenni, akár pedig nagyobb távolságra elszállitani, azt megelőzőleg megszáritani, hogy a fölösleges nedvesség elpárologjon belöle s a makk az u. n. utóérésen menjen keresztül.

A száritást, ha tehetjük, födött helyen, szérükben, pajtákban végezzük, ha azonban ilyen nem áll rendelkezésünkre, magasabban fekvő száraz helyet keressünk ki erre a czélra, gereblyéljük azt tisztára és teregessük ki erre a makkot, legfeljebb tenyérnyi magasságra.

Akár födött helyen, akár pedig a szabad ég alatt kell a makkot megszáritani, el ne mulaszszuk azt napjában 2—3-szor, sőt többször is, falapáttal jól átlapátolni.

Ha szabad ég alatt végezzük a száritást, az átlapátolást csak akkor kell kezdeni, a mikor a harmat már felszikkadt, nehogy a harmatos makk a rakás aljára kerüljön.

Ha esős idő áll be, napjában 4—5-ször is át kell a makkot lapátolni, s főleg arra ügyelni, hogy a makkrakás alatt tócsák ne képződjenek.

A száritáshoz meleg, verőfényes és szeles időjárás mellett, 5—6 napra; borus, ködös, csendes időben ennél több napra lesz szükség. A száritást általában addig kell folytatni, mig egyes makkok héja már zsugorodni kezd. Tovább a száritást folytatni nem szabad, mert ha a makk tulságosan kiszárad, héja elválik belétől, (megrázva tehát zörögni fog) csirázó képességét elveszti s az ugynevezett száraz korhadásnak indul.

Az elegendően megszáradt makk bele sárgás-fehér, néha gyenge piros szinü, kásás és a makkhéjat teljesen kitölti; az ilyen makkot szekeren vagy vasuton nagyobb távolságra is el lehet szállitani, a nélkül, hogy megromlanék; csak a nedvesség ellen legyen szállitás közben megvédve.

A makk teleltetése. Ha a makkot csak tavaszszal akarjuk elvetni, akkor teleltetésről kell gondoskodnunk. Télen át a makkot a nagy hideg, tulságos nedvesség és szárazság ellen kell megóvni, mert különben csirázó képessége tönkre fog menni. Azonfelől az egerek is sok kárt tehetnek télen át a makkban; a teleltetésnél tehát az egerek távoltartásáról is gondoskodnunk kell.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A teleltetésnek igen sokféle módja van. Teleltethetjük a makkot a földben, garmadákban, vermekben, pinczékben, szérükön, pajtákban stb. A földben való teleltetésnél a makk ugy a nagy hideg, mint a kiszáradás ellen is legjobban meg van védve, csak ne legyen a hely nagyon nedves, mert akkor a nedvesség teszi tönkre a makkot.

A földben való teleltetési módok közül, különösen nagyobb mennyiségü makk eltartásánál, legjobb az Allemann-féle makkteleltetési mód, a mely abból áll, hogy a makk részére kissé magasabban fekvő száraz helyen 2—2·5 *m* széles és 30—60 *cm* mély árkot ásunk, az árokból kikerülő földet pedig az árok partjaira töltésszerüen felhalmozzuk. Erre a töltésre aztán erősebb gömbölyü rudakból szarufákat szurunk le és az egyes szarufapárok keresztben összeérő végeit guzszsal vagy szalmakötéllel összekötjük; a szarufákat az azokhoz hozzákötött vékony rudakkal beléczezzük és szalmával, náddal vagy más olcsó fedéssel látjuk el.

Az árok természetesen annál hosszabbra készitendő, mennél több makkot kell abban elhelyezni; igy pl. 2 *m* szélesség mellett 100 *hl* makk elhelyezésére 19—20 *m* hosszura.

A verem szélén a födélen tul, köröskörül meredek falakkal biró árkot vonunk, egyrészt az esőviz levezetésére, másrészt pedig az egerek távoltartására. Az egerek ellen jó, ha az árok fenekére nehány csuprot ásunk le oly mélyen, hogy felső szélök az árok fenekével szineljen.

Az ilyképen elkészitett verembe az előlegesen megszáritott makkot 30—40 *cm* magasságban töltjük fel. Ha esős időben vagyunk kénytelenek gyüjteni, a veremben is szárithatjuk a makkot, ilyenkor azonban csak vékony rétegekben teregessük el, hogy a gyakori lapátolás alatt mielőbb megszáradjon. Hogy gyorsabban menjen a száritás, a födélen szellőztető nyilásokat kell készitenünk.

A lapátolást a kunyhónak egyszer az egyik, máskor a másik oldalán kezdve ugy végezzük, hogy a makkot a lapáttal mindig üres helyre dobjuk, szükséges ezért, hogy a kunyhó 1—2 méterrel hosszabb legyen, mint a mennyire a makk mennyiségéhez képest különben szükségünk volna, hogy igy azon a végén, a hol a legutolsó lapátolást végeztük, 1—2 méternyi üres tér maradjon, s a következő lapátolást ott kezdhessük.

A kunyhó két végén lévő nyilást mindaddig, a mig nagy hidegek be nem állanak, nyitva hagyjuk, s a makkot mennél gyakrabban megvizsgáljuk, s ha azt veszszük észre, hogy a rakás belseje kissé átmelegedett, vagy megnedvesedett, ez annak a jele, hogy a makk nem volt kellően megszáritva akkor, a midőn azt beraktuk, át kell ennélfogva az egészet lapátolni, s a lapátolást addig ismételni, a mig a nedvesedésnek, átmelegedésnek nyoma sem marad, mert különben a makk télen át tönkre megy. Nagy hidegek beálltával az ajtónyilásokat elzárjuk zsupszalmával, sőt a makk tetejét is befödjük szal-

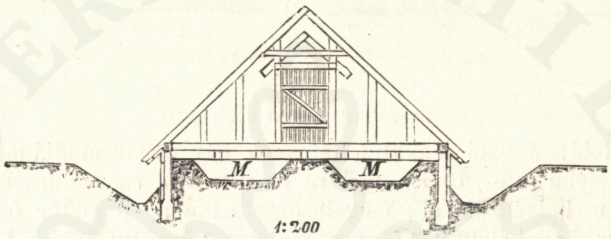
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mával. Néhányszor azonban télen át is meg kell a makkot vizsgálni, s szükség esetében verőfényes meleg időben át is lapátolhatjuk azt.

Tavasz felé, a mint az idő meglágyul, a szalmatakarót leveszszük a makkról, az ajtónyilásokat azonban, különösen nappal, a mikor melegebb idő van, zárva tartsuk, nehogy a makkot a meleg csirázásra inditsa. Ha azt veszszük észre, hogy a makk nedvesedni kezd, át kell azt lapátolni, még pedig hüvös időben.

Ha évről-évre nagyobb mennyiségü makk teleltetéséről kell gondoskodnunk, egy állandó magtelelő kunyhót állithatunk fel

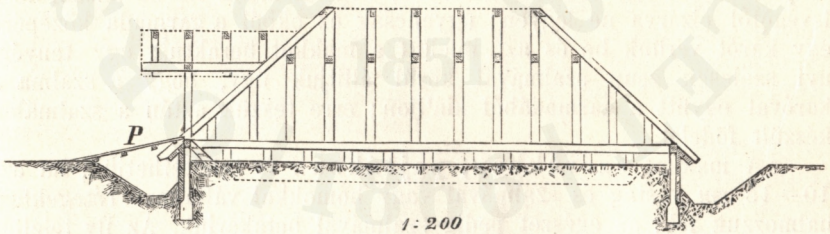
54. ábra.



A makktelelő kunyhó keresztmetszete.

(l. 54, 55, 56. ábrákat). Az ebben való teleltetés módja hasonló az előbbihez, előnye azonban az, hogy a kunyhó 4—6 *m* széles, ennélfogva sokkal magasabb és szellősebb is, könnyebb tehát benne a makk lapátolása, száritása. Azonfelől pedig, minthogy a kunyhót keritő árok belső meredek fala és a szarufák alja, deszkával van boritva, a makk abban az egerek ellen teljes biztonságban van.*)

55. ábra.



A makktelelő kunyhó hosszusági metszete.

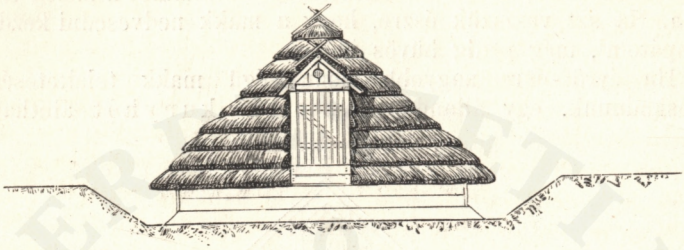
Az 54. ábra a kunyhót keresztmetszetben mutatja *M*—*M* magtartókkal s közepén egy gyalogjáróval, e gyalogjárót azonban el is hagyhatjuk, hogy több makk férjen el a kunyhóban, ilyenkor azonban jó lesz a kunyhó mindkét oldalán ajtót késziteni. Az 55. ábra a kunyhót hosszában átmetszve tünteti elő, a kunyhót keritő árkon át he-

*) Bővebb leirását lásd az Erdészeti Lapok 1886. évi V. füzetében.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

lyezett pallóval *(P)*, a melyet csak akkor támasztunk az ajtóhoz, a mikor a kunyhóban dolgunk van s végül az 56-ik ábrán a kunyhó az ajtó felőli oldalról látható, a körülette lévő árokkal.

56. ábra.



1:200

A makktelelő kunyhó homlokrajza.

A földben való makkteleltetésnek egy másik módjánál a makkot, száraz helyen 25—30 *cm* mélyre és 40—50 *cm* szélességüre ásott árokban helyezzük el; megelőzőleg azonban a gödör fenekét apró fenyőgalyakkal béleljük ki, s a makkot ugyanily fedéssel ellátva, jó vastagon földdel betakarjuk.*)

A makkteleltetésnek egyik módja a garmadában való teleltetés, a mely abból áll, hogy a makk részére száraz helyet keresünk ki s azt az egerek ellen, köralakban árokkal vesszük körül, e helyre aztán a megszáritott makkot tenyérnyi vastag szalmarétegre, szalmával rétegesen garmadába összerakjuk és szalmával befödjük, a szalma rétegre pedig földet hányunk, de csak akkor ha nagyobb hidegek állanak be. A garmada tetejét nem boritjuk be földdel, hanem arra zsupszalmából egy födelet készitünk, hogy a makk be ne ázzék, de a levegőtől elzárva ne legyen; ugyancsak ez okból a garmada közepére egy karót verünk be és azt, mielőtt a makkot beraktuk, egy tenyérnyi szélesen zsup szalmával körül állitjuk ugy, hogy a szalma a karóval együtt a garmadából kiálljon; erre teszük aztán a szalmából készült födelet.

A makkot szérükben, pajtákban is teleltethetjük, ha azt 10—15 *cm* vastag és szalmával vagy homokkal váltakozó rétegekben halmozzuk fel; az egészet pedig szalmával betakarjuk. Az ily teleltetésnél az egerek tehetnek nagy kárt a makkban.

Hasonló módon, száraz homokkal váltakozó rétegekben, száraz pinczékben is lehet a makkot teleltetni, nyirkos pinczében azonban télen át kicsiráznék a makk.

A csemetekert helyének megválasztása. A csemetekertnek való hely megválasztásánál tekintettel kell lenni a fekvésre és a talaj minőségére.

*) Bővebb leirását lásd az Erdészeti Lapok 1887. évi IX. füzetében.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A föld minőségét illetőleg megjegyezzük, hogy miután a tölgy hosszu vezérgyökeret szokott ereszteni, s a hosszu gyökérrel biró csemeték elültetése nagyon nehéz és költséges, arra kell törekednünk, hogy a föld olyan legyen, a mely a vezérgyökérnek tulságos hosszura való növekedését meg ne engedje; ezt a czélt legkönnyebben a kötöttebb, de a mellett termékeny jó földön érjük el, mert jó földben a gyökerek bő táplálékot találnak, ennélfogva nem kénytelenek táplálék után messzire elterjedni.

Ha azonban hosszu gyökerü csemetékre van szükségünk, mint például a homokos és száraz területek beerdősitésénél, a vezérgyökér kifejlődését akadályozni nem szabad, mert az ily helyeken a csemeték csak az alsó rétegekben találnak elegendő nedvességet. A vezérgyökérnek kifejlődését a mélyebbre megmüvelt homok, vagy legalább laza homokos agyagtalajban érjük el; ez azonban ne legyen silány, mert az ily földben ugyan hosszu gyökerü, de csak vézna csemetéket nevelhetünk.

A csemeték részére szükséges terület. A tölgycsemeték sok helyre már 1 éves korukban is kiültethetők, különösen az erőteljes talajon nevelt s ritka vetésből származó kocsános tölgycsemeték, a melyek az első évben már 20—30 *cm*-nyire, sőt ennél is magasabbra nőnek meg; a kissé szárazabb vagy füvesebb helyekre ellenben a vetésből származó 2—3 éves, gyomosabb vagy szárazabb helyekre azonban még ennél is idősebb, illetőleg erősebb csemetéket kell ültetni, mert gyomos helyeken a rövid törzsü, gyengébb csemeték a gyomokkal nem tudnának megküzdeni, a száraz talajon pedig csak a hosszu gyökerekkel biró erősebb csemeték élhetnek meg.

Ha a csemetéket 1 éves korban akarjuk felhasználni (vagy átiskolázni), akkor a vetéssorokat egymástól 15—25 *cm*-nyire vonhatjuk, még pedig 15—20 *cm*-nyire a lassabban növő kocsántalan, magyar és molyhos tölgynél, és 20—25 *cm*-nyire a gyorsabb növekvésü kocsános és csertölgynél. Minden egy méter hosszu vetéssorban a kocsános tölgy- és cserből mintegy 40 db, a többi tölgyeknél pedig mintegy 60 db csemetét nevelhetünk.

Ha két éves csemetéket nevelünk, a kocsános és csertölgynél a sorközöket 25—30 *cm*-re, a többi tölgynél 20—25 *cm*-re vonhatjuk, és 1 *m* hosszu sorban a kocsános és csertölgyből mintegy 30 db, a többiekből mintegy 40 db csemetét fogunk nyerni.

Három éves csemetéknél a sorok a kocsános tölgy- és csernél 35—40 *cm*-re, a többi tölgyeknél pedig 30—35 *cm*-re vonandók, s minden 1 *m* hosszu sorban a kocsános és csertölgyből mintegy 20 db, a többi tölgyből mintegy 30 db csemetét nevelhetünk.

Három évesnél idősebb csemetéket, sőt jó talajon már a 3 éveseket is, czélszerübb átiskolázással nevelni. Iskolázáshoz 1 vagy 2 éves csemetéket használhatunk; egy éveseket akkor, a midőn 3—4 éves, két éveseket, ha ennél idősebb csemetéket akarunk isko-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

lázással nevelni. Az egy évesek átültetése könnyebb, mert a csemeték vezérgyökere még nem oly nagy, mint a két éveseké; a tulságos gyenge csemeték azonban iskolázásra sem valók.

Egy évesek iskolázásánál, ha az iskolázás 2—3 évig tart, a kocsános tölgy- és csernél 35—40 *cm* sortávolság mellett a csemetéket a sorokban egymástól 20—30 *cm* távolságban ültetjük ki, a többi tölgyeknél 30—40 *cm* sortávolság és 15—20 *cm* csemetetávolság is elegendő lesz.

Két évesek átiskolázásánál, ha az átiskolázás 2 évig tart, a kocsános és csertölgynél 40 *cm*, ha 3 évig 50 *cm* sortávolság és 30 *cm*, illetőleg 40 *cm* csemetetávolság szükséges; a több tölgyeknél pedig a 2 évig tartó átiskolázásnál 40 *cm*, a 3 évig tartó átiskolázásnál 50 *cm* a sortávolság, a csemetetávolság pedig 2 évnél 20 *cm*, és 3 évnél 30 *cm*.

Könnyebb áttekintés végett ezen átlagos adatok az 1000 db csemete felneveléséhez szükséges területre és makk mennyiségre vonatkozó adatokkal együtt, táblázatba vonattak össze. (l. a következő lapon.)

E táblázat átlagos adataiból az egy évi csemete szükségletnek megfelelő csemetekert-területet az I. Rész 24. és 80. lapján elmondottak szerint számithatjuk ki.

Az 5 éves csemeték már 1·0—1·5 *m* magasak, sőt jó talajon, gondos ápolás mellett ennél is magasabbak lehetnek; ezeknél nagyobbakra pedig ritkán van az erdőben szükség, de ha idősebb erdősitések pótlására, vagy fasorokhoz 2—3 *m* magas csemetékre, vagyis ugynevezett suhángokra lenne szükségünk, az ilyeneket kétszeri, sőt háromszori átiskolázással neveljük; a sortávolságot 50—60, sőt 80—100 *cm*-re, a csemetetávolságot pedig annak megfelelően szintén nagyobbra veszszük. A suhángok neveléséhez szükséges területet a választott sor- és csemetetávolságból könnyen kiszámithatjuk. *)

A föld megmivelése. Az első talajmegmivelést ekével vagy ásóval végezhetjük, még pedig lehetőleg a vetést megelőző év nyarán vagy legkésőbb őszszel, hogy a téli fagy a földet szétporlaszsza.

Ha rövid gyökerekkel biró csemetékre van szükségünk, elegendő lesz a földet egy ásónyomnyi mélységre (30 *cm*) megmüvelni, hosszu gyökerü csemeték nevelésénél ellenben 40—50 *cm*, sőt ennél mélyebbre is, kiváltképen ha tudjuk, hogy a föld alsó rétege szintén termékeny, vagy talán még termékenyebb, mint a felső réteg, mint ez a homok vagy áradvány talajoknál szokott előfordulni. Az ily talajt 60—80, sőt 100 *cm* mélységre földforgatással, vagyis rigolálással müveljük meg. (Lásd I. R. 33. lap.)

*) A méterekben kifejezett sortávolságot szorozva a csemetetávolsággal és a csemetemennyiséggel, megkapjuk a szükséges területet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A tölgycsemeték neveléséhez szükséges terület és makkmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél: a vetésbarázdák sorköze	1 *m* hosszu vetésbarázdában felnevelhető csemete	1000 darab csemete felneveléséhez szükséges: vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-nyi csirázási képességü makkból: 1 *m* hosszu 4—5 *cm* széles vetésbarázdába	összesen	85% igen jó makkból	60% jó makkból	egy hektoliter makk	Iskolázásnál: sortávolság	csemetetávolság	1000 darab csemetére szükséges terület
év	*cm*	drb	*m*	*m*²	szemszám	liter			szemszám	*cm*	*cm*	*m*²
I. Kocsános- és csertölgy.												
1	20	40	25·00	5·00	50	0·250 [1]	6·25 [1]	7·35 [1]	10·41 [1]		.	.	.
1	25	40	25·00	6·25	50	0·330 [2]	8·33 [2]	9·80 [2]	13·88 [2]	[1]	.	.	.
2	25	30	33·33	8·33	43	0·215 [1]	7·18 [1]	8·45 [1]	11·96 [1]	20.000	.	.	.
2	30	30	33·33	10·00	43	0·286 [2]	9·58 [2]	11·27 [2]	15·96 [2]	[2]	.	.	.
3	35	20	50·00	17·50	33	0·165 [1]	8·12 [1]	9·55 [1]	13·53 [1]	15.000	.	.	.
3	40	20	50·00	20·00	33	0·220 [2]	10·83 [2]	12·74 [2]	18·05 [2]		.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		35	20	70·00
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.		40	30	120·00
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.		50	40	200·00
II. Kocsántalan-, molyhos- és magyar tölgy.												
1	15	60	16·66	2·49	75	0·300 [3]	5·00 [3]	5·88 [3]	8·33 [3]		.	.	.
						0·187 [4]	3·12 [4]	3·67 [4]	5·20 [4]				
1	20	60	16·66	3·33	75	0·250 [5]	4·17 [5]	4·91 [5]	6·95 [5]	[3] 25.000	.	.	.
2	20	40	25·00	5·00	58	0·232 [3]	5·75 [3]	6·76 [3]	9·58 [3]		.	.	.
						0·145 [4]	3·59 [4]	4·22 [4]	5·89 [4]	[4] 40.000			
2	25	40	25·00	6·25	58	0·193 [5]	4·79 [5]	5·63 [5]	7·98 [5]	[5]	.	.	.
3	30	30	33·33	10·00	48	0·192 [3]	6·50 [3]	7·64 [3]	10·80 [3]	30.000	.	.	.
						0·120 [4]	4·62 [4]	5·43 [4]	7·70 [4]				
3	35	30	33·33	11·66	48	0·160 [5]	5·41 [5]	6·31 [5]	9·01 [5]		.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		30	15	45·00
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.		40	20	80·00
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.		50	30	150·00

[1] Kocsános tölgy. [2] Csertölgy. [3] Kocsántalan tölgy. [4] Magyar tölgy. [5] Molyhos tölgy.

A vetés- és iskolázáshoz szükséges terület útak és gyomláló ösvények nélkül van számítva; a vetéshez szükséges makkmennyiség azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) makkból is csak 800 csemete várható, az évi apadék pedig 15%. (Lásd I. R. 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázda közepétől-közepéig mért távolság értendő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Tavaszszal, vagy ha a makkot őszszel vetjük el, őszszel, a csemetekertet beosztjuk táblákra és az ugyanabban az évben bevetés alá kerülő táblákat ásóval egy jó ásónyomnyi mélységre, lehetőleg apróra felássuk másodszor, e közben a köveket, gyökereket szedjük ki és ezután a felásott földet gereblyéljük be. Ezt a munkát legalább egy héttel a makk elvetése előtt kell végezni, hogy a földnek ideje legyen kissé leülepedni.

Kisebb (15—20 *cm*) sortávolságok mellett való vetésnél, a táblákat ezen felül még ágyakra is be kell osztani, nagyobb sortávolság mellett azonban erre nincs szükség. (Lásd I. R. 35. lap.)

A csemetekertet bekeriteni szükséges lesz, nehogy a vad, vagy a legelő marha a csemetéket lelegelje, s a kertet összegázolja. Hogy milyen keritést készitsünk, ez a helyi viszonyoktól függ. (Lásd I. R. 37. lap.)

A makk megvizsgálása és elvetése. A makkot őszszel vagy tavaszszal vethetjük el.

Akár őszszel, akár tavaszszal vetünk, meg kell a makkot először jóságára nézve vizsgálni, hogy meghatározhassuk, mily sürüen vessünk és mennyi makkra lesz szükségünk.

Őszszel, mindjárt a szedés után, ha válogatva szedjük a makkot, 100 közül átlagban csak 65 jóra számithatunk; ha pedig a makkot télen át kénytelenek voltunk eltartani, ennél sokkal kevesebbre.

A makkot legczélszerübb akként megvizsgálni, hogy készletünkből 100 szemet (nem válogatva) leszámlálunk és mindenik szemet késsel felvágván, megvizsgáljuk, hogy vajjon egészséges-e a bele és a csirája s kitölti-e a bél a héját teljesen?

Azonfelül meg kell határoznunk azt is, hogy egy bizonyos terület bevetéséhez hány hektoliter, vagy mérő makkra lesz szükségünk, erre főleg azért van szükség, mert a makkszemek nagyságra nézve nagyon különbözők.

Az ide mellékelt ábrán 8 különböző nagyságu makk van természetes nagyságban lerajzolva s mindegyik alá az 1 hektoliterre menő makkszem-szám feljegyezve.*) Az első számu legnagyobb makkból 9.265 darab, a 8. számu legkisebből pedig 62.450 darab makk fér egy hektoliterbe. Láthatjuk ebből, hogy minden számitás nélkül azt meghatározni, hogy a rendelkezésünkre álló makkból egy bizonyos terület bevetéséhez, hány hektoliterre van szükségünk, nem lehet, mert ha a 8. számu apró makkból 1 *hl* elegendő, akkor, egyenlő jóság mellett, az 1-ső számából 6·7 *hl*-re lenne szükségünk.

Azt, hogy vetésre szánt makkunkból 1 *hl*-re hány szem esik, legegyszerübben akként határozhatjuk meg, ha egy 5—10 literes edényt megtöltünk makkal és azután megszámláljuk, hogy hány szem fért bele. Ha például egy 10 literes edénybe 2.000 szem fér, egy hekto-

*) L. az »Erdészeti Lapok« 1886. évi XII. füzetét.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

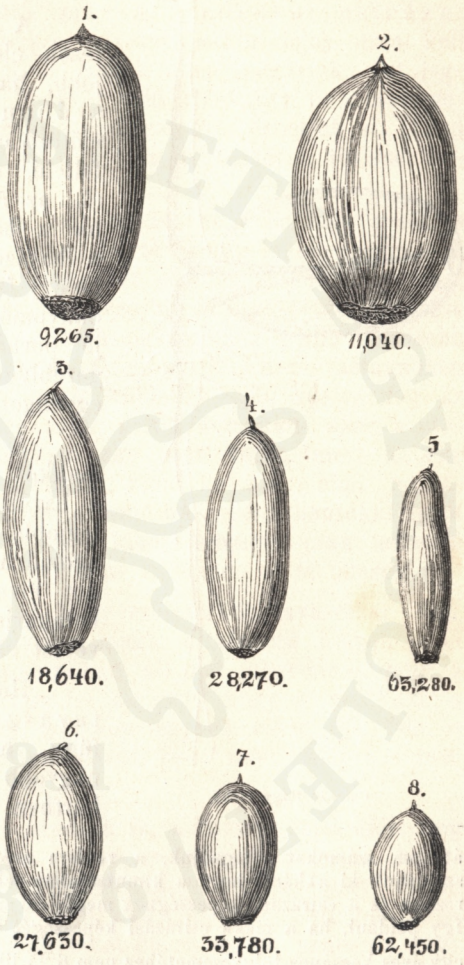
literbe (100 liter) tizannyi, vagyis 20.000 szem fog férni. Mennél apróbb különben a makk, annál kisebb edényt használhatunk a próbaszámláláshoz.

Nagy átlagban a kocsányos tölgy makkból 1 *hl*-re 20.000 szem, a kocsántalan tölgyéből 25.000, a molyhos tölgyéből 30.000, a magyar tölgyéből 40.000 db. és a cser-éből 15.000 szem számitható.

Ezen hektoliterenkénti szemszámokat alapul véve, számitottuk ki a csemeték korának megfelelő vetés-sürüséget, vagyis azt, hogy az egyes tölgyfaj makkjából teljesen jó makk, vagyis 100 $^0/_0$-os csirázási képesség mellett és a csirázásnál előforduló veszteségekre, valamint az évi apadékra való tekintettel, mennyit kell elvetnünk 1 *m* hosszú vetésbarázdába akkor, a midőn 1, 2 vagy 3 éves csemetéket akarunk vetés után nevelni, és mennyit 1.000 darab csemetére a 100, 85 (igen jó) és 60 (jó) százalékos makkból.*)

A makkot 4—5 *cm* széles és 2—6 *cm* mély barázdákba vetjük el; a barázdákat keskeny sorközöknél, a midőn a táblákat még ágyakra is felosztjuk, egy az ágy szélességével egyenlő hosszuságu barázdanyomó járommal (l. 17. ábrát) készithetjük; ha azonban a sorközök nagyobbak és a sorokat az egész tábla hosszában akarjuk vonni, a baráz-

57. ábra.



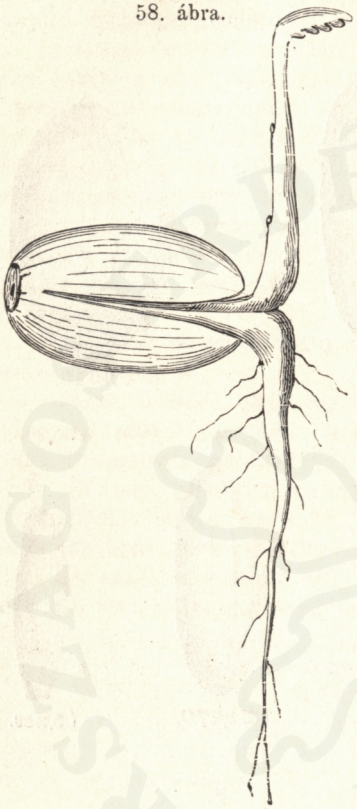
Különféle alaku makkok, az 1 *hl*-re menő szem számmal.

*) A számitás ezen adatait a 99. lapon lévő táblázatba foglaltuk össze; ez átlagos adatokból a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges makkmennyiséget azon esetben, ha a hektoliterenkénti makkszem-számnak a fennebbi

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

dákat, kifeszitett kerti zsinór mellett, a barázdahuzó kapával (l. 15. ábrát) készithetjük; még pedig könnyü talajon mélyebbre, és kötött talajon sekélyebbre; mélyebbre az őszi vetésnél, mint a tavaszinál.

58. ábra.



Csirázó tölgy makk.

A makkot a barázdákba egyenletesen elosztva rakjuk le kézzel. Legjobb, ha a makk a barázdába hosszában fektettetik, hogy a csúcsából előtörő csirának gyökere lefelé és szára felfelé, meggörbülés nélkül hajthasson. (L. az 58. ábrát.) Az elvetett makkot, ha a barázdákat kapával készitettük, a barázdából kikerült földdel takarjuk be egy fagereblyével; ha pedig a barázdanyomó járommal, akkor a barázdákat jó porhanyós földdel töltjük ki és a gereblye fokával lenyomogatjuk s elegyengetjük.

A barázdák készitése után a makkot azonnal el kell vetni, nehogy a barázdában a föld kiszáradjon; ezért legjobb, ha a barázdát készitő munkás nyomában jár egy másik, a ki a makkot elveti s egy harmadik, a ki azt betakarja s egyszersmind az egyenletes vetést ellenőrzi.

Hogy vajjon őszszel vagy tavaszszal vessünk-e, ez attól függ, hogy hol fenyegeti a makkot nagyobb veszély, télen át a csemetekertben, vagy a teleltető helyen?

átlagos számokat elfogadjuk, a vetésre szánt makk csirázási százaléka szerint számitjuk ki akként, hogy a kimutatásban felsorolt makk mennyiséget 100-al szorozzuk és a csirázási képességnek megfelelő számmal elosztjuk. (Lásd I. R. 46. lap.) Igy például, ha a makk csirázási képességét 65%-ban állapitottuk meg, 1000 drb egy éves kocsános tölgycsemetéhez nem 6·25 literre, hanem $\left(\frac{6{\cdot}25 \times 100}{65} =\right) 9{\cdot}615$, vagy kerekszámban 9·62 literre és 1 *m* hosszu vetésbarázdára 1 éves csemeték nevelésénél $\left(\frac{50 \times 100}{65} =\right)$ 76·94, vagy kerekszámban 77 szem makkra lesz szükségünk. Ha ellenben a próbaszámlálás azt mutatja, hogy 1 *hl*-be nem 20.000, hanem 30.000, tehát 1 *l*-be 300 szem fér; akkor a teljesen jó, 1000 szem makkból 800 csemetére számitva, 1000 csemetéhez $\left[(1000 : 800 = x : 1000) = \frac{1000 \times 1000}{800} =\right]$ 1250 szemre, vagyis $(1250 : 300 =)$ 4·17 literre lesz szükségünk, 65% csirázási % mellett pedig $\left(\frac{4{\cdot}17 \times 100}{65} =\right)$ 6·4 literre.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az őszszel elvetett makk télen át, kivált ha sok az egér és enyhe a tél, az egerek pusztitásának van kitéve, azonfelül pedig a szajkók is sok kárt okozhatnak benne. Ha azonban az egerektől nem igen kell tartanunk vagy ha a makkot más okból, mint például az oly esetekben, a midőn a makk már a szedéskor csirázni kezd, kénytelenek vagyunk őszszel elvetni, akkor főleg arra kell ügyelnünk, hogy a csemetekertet az egerek ellen megóvjuk; ezt leginkább az egereknek mérgezett buzával való irtása által és a csemetekertnek meredek falu árokkal való szegélyezésével érhetjük el. (Lásd I. R. 66. lap.) Szajkók ellen a vetést apró rőzsével, tövissel borithatjuk be.

Az őszi vetésnek hátránya még az is, hogy ha lágy a tél és nagyon korán tavaszodik ki, az ennek folytán korán kikelő csemetéket a tavaszi fagyok tehetik tönkre. Hogy ezt némileg megakadályozzuk, és hogy a makkot a téli fagy ellen is védjük, az őszi vetéseket kissé vastagabban takarjuk be, mint a tavasziakat, még pedig kötöttebb talajon 3—4 *cm*-nyire, laza talajon 5—6 *cm*-nyire. Ennél vastagabban nem szabad a makkot betakarni, mert különben igen későre fog az kikelni. Rendesen e hibába esnek azok, a kik a makkot akár a csemetekertben, akár pedig az erdőben eke után vetik, mert az eke többnyire mélyebbre készíti a barázdát, mint kellene; ehez hozzájárul még az is, hogy az eke az erdei vetésnél egész hantokat borit a makkra, a kemény hantokon pedig a kikelő csemete csak nehezen tudja áttörni, ezért a makknak egy része e közben el is pusztul.

Általában azt lehet mondani, hogy czélszerübb tavaszszal vetni, mert habár az egerek pusztitásának a makk a teleltető helyen is ki van téve, ott mégis inkább módunkban áll azt megvédeni, mint a csemetekertben; bár nem lehet tagadni azt sem, hogy a makknak, a leggondosabb teleltetés mellett is, mintegy negyed része, sőt fele is elromlik s ha nem eléggé száradtan raktuk be a telelő helyre s nem gondozzuk, elromolhatik teljesen is.

A makkot habár válogatva szedtük is, a tavaszi vetés előtt meg kell vizsgálni s átválogatni, hogy a rosszat ne kellessen elvetni. A legnagyobb részét a makknak már külsejéről megismerjük, hogy vajjon jó-e az, vagy pedig romlott, mert a jó makk egyenletes világos-barna szinü, duzzadt; a megromlott pedig sötét-barna szinü, penészes vagy ha nagyon megszáradt, héja össze van zsugorodva s a belétől elválva. Hogy még biztosabbak legyünk abban, hogy mennél kevesebb rosz maradjon az elvetett makk között, a makkot egy vizzel félig megtöltött dézsába vagy teknőbe szórjuk apró részletekben; a léha, rosz makknak legnagyobb része e közben a vizen uszni fog, ezt tehát szintén elkülönitjük s csak azután veszszük vizsgálat alá, hogy a csirázási képesség százalékát és a vetéshez szükséges mennyiséget meghatározhassuk. Ily eljárás mellett biztosabban számithatunk arra,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hogy vetésünk egyenletesen fog kelni, mint ha a jót a roszszal együtt elvetjük.

Azt, hogy csak jó makkot vessünk, még inkább elérhetjük a következő eljárással: *) A makk meleg helyen, például valamely épület délnek fekvő fala alá kiteregettetik és vizzel jól meglocsoltatik, hogy pedig gyorsan ki ne száradjon, megnedvesitett falombbal gyengén befödetik; falomb helyett azonban jobb a befedéshez gyékényt használni. A megnedvesitett makk az ily meleg helyen csakhamar felpattan azaz csirázni kezd, ekkor aztán a felpattagzott szemeket kiválogatjuk és azonnal elvetjük, a hosszabb ideig ki nem csirázott szemeket pedig eldobjuk.

Ez az eljárás, bár kissé körülményes, de különösen akkor, ha nem nagy mennyiségnek az elvetéséről van szó, bizonyára a legjobb, mert a legbiztosabb.

A télire elhelyezett makknál is gyakran előfordul az, hogy tavaszszal egy része csirázásnak indul, az ilyen makk, mielőbb elvetve, nagyon jól felhasználható, ha a kibúvó csira vége le is törik; ha azonban a csirák annyira megnyulnak, hogy egymásba fonódnak s egymástól el nem választhatók, a makk hasznavehetetlenné válik.

Ha csemetekertünk talaja nagyon buja és begyomosodásra hajlandó, s emiatt attól kell tartanunk, hogy a gyom sokkal korábban fogja csemetekertünket ellepni, mint a makk kikelni, s hogy ennélfogva a gyomok irtásához még a csemeték kikelése előtt kell hozzá fognunk, a bevetett barázdákat a táblák szélén apró pálczikákkal meg kell jelölni, hogy gyomlálás közben az azok közzé kifeszitett kerti zsinórral a sorokat egész pontosan megjelölhessük és a már csirázásnak indult apró csemetéket el ne gázoljuk.

Ha rövid gyökerü csemetéket akarunk nevelni, a táblákat a Levret-féle mód szerint a következően rendezhetjük be: A tábla földjét 10—15 *cm* mélyre felássuk és a tábla szélére hordjuk, erre a kiegyengetett és kissé ledöngölt földet 6—8 *cm* vastagon oly tört kavicscsal boritjuk be, a mely a vizet vezetni képes, tehát likacsos homokkő, vagy horzsakővel, közvetlenül erre a kavicsrétegre vetjük el a makkot, még pedig nem sorokba, hanem teljes vetéssel, hogy a meglehetősen sokba kerülő berendezésü tábla földjét minél jobban kihasználhassuk, s azután jó porhanyós, trágyázott földdel takarjuk be. Az elvetett makkból kelt csemete főgyökere a kavicsréteg közé is behatol ugyan, minthogy azonban ez a mélyebbre való hatolást nem engedi meg, a főgyökér helyett a jó földben, a mellékgyökerek fejlődnek ki erősebben. Fődolog e csemetenevelési módnál az, hogy a kavicsréteg a vizet a föld alsó rétegeiből felszivni és a kavicsréteg felett lévő földnek átadni képes legyen, mert különben

*) Lásd Leviczky A.-nek a tölgycsemeték neveléséről az »Erdészeti Lapok« 1888. évfolyam 703. lapján megjelent közleményét.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a kavicsréteg felett lévő föld száraz időben kiszárad és a csemeték tönkre mennek.

A csemetenevelésnek ez a módja a cserebogár-pajodok ellen is jó szolgálatot tesz, mivel azok a kavicsréteg között a csemetékhez nem tudnak férni.

A rövidgyökerü tölgycsemeték nevelésének hasonló módját irta le az „Erdészeti Lapok"-ban *) Leviczky A. erdész. Ő az agyagos földön készitett csemetekertben kavicsréteg helyett, a 18 *cm*-nyire kimélyitett csemetekert alját lovakkal tapostatja keményre, s erre hordatja fel a jó televényes földet, a melybe a makk elvettetik. A ledöngölt földnek egy kis hajlást kell adni, hogy az esővíz a ledöngölt réteg felett meg ne gyülhesen, azonfelől jó lesz a csemetekert utjain, ösvényein a ledöngölt réteget áttörni, hogy a viz ott leszivároghasson.

A kikelő csemeték fögyökere itt is csakhamar eléri a keményre taposott agyagréteget s be is hatol abba kissé, azonban azt áttörni nem képes.

A csemeték ápolása. Ha a csemeték kikeltek, akkor a csemetekert gyomlálása, és a sorközök megkapálása képezi a csemetenevelő fő feladatát; mennél lelkiismeretesebben végezzük e munkát, annál szebb csemetékre számithatunk. (Lásd I. R. 61. lap.)

Nagyobb sortávolságok mellett a gyomlálást és kapálást a kézi kapáló ekével (l. 33. ábrát) végezhetjük, mert ezzel a munka sokkal gyorsabban halad, mint a közönséges kapával, de csak addig, a mig a gyomok még meg nem erősödtek, mivel az eke a keményebb gyomokat nem képes elvágni, és sokszor csak elsiklik azok felett. Ez is a mellett szól, hogy minél gyakrabban gyomláljunk és kapáljunk s ne hallgassunk azokra, a kik azt állitják, hogy a gyomok a csemetének árnyékot nyujtanak, tehát hasznosak is.

Hogy hányszor kell egy évben gyomlálni és kapálni? Erre nézve a helyi viszonyok, a talaj minősége és az időjárás birnak befolyással.

Főgond forditandó arra, hogy a csemetekertben az ágyakon, táblákon, vagy pedig az utakon a gyomot virágozni, vagy éppen magját megérlelni ne engedjük, mert minél gondosabban gyomlálunk az első években, annál kevesebb bajunk lesz a gyomokkal később.

A tölgycsemetéket öntözni, beárnyékolni nem szükséges, mert mélyre ható gyökereik a kiszáradás ellen megvédik őket. Ép ez okból a csemeteknek a fagy által való kihuzásától sem kell tartanunk.

---

*) 1888. évfolyam VIII. füzet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemetekertben a lótetük, cserebogár-pajodok, s a máskülönben hasznos vakandok tehetnek kárt, ezeket tehát irtanunk kell. (Lásd I. R. 66. lap.)

A csemetekert földjét folytonosan jó termőerőben kell tartani; sovány földben csak gyenge csemetéket fogunk nevelni, a melyeknek gyökerei a táplálék után messze elágaznak, elültetésük tehát nehéz és költséges; ha pedig a gyökereket elültetés előtt nagyon megcsonkitjuk, nehezen fognak megeredni. A föld jó karban tartására használhatjuk a gyephamut, erdei korhanyt, keveréktrágyát, marhatrágyát, sőt ugarolással és zöld trágyával is javithatjuk a földet; utóbbi esetben természetesen oly nagyra kell a csemetekertet készíteni, hogy a vetéshez, vagy iskolázáshoz mindig oly földet használjunk, a melyet a megelőző évben parlagon hagytunk és a vetéshez, iskolázáshoz, ugarolással vagy zöld trágyával készitettünk elő. (l. a 67. l.)

A csemeték iskolázása. A nagyobb, erősebb csemetéket iskolázással, vagyis átültetéssel neveljük. Iskolázáshoz az elegendően erős 1 éves, vagy a gyengébb 2 éves csemetéket használhatjuk.

Az átiskolázásra szánt csemetéket a sorokból ásóval emeljük ki óvatosan, hogy gyökereik meg ne sérüljenek. (Lásd a 41. ábrát.) Átültetés előtt a csemeték vezérgyökereit a szár tövétől mintegy 15 *cm*-nyire éles kerti ollóval (l. a 42. ábrát) le kell metszeni. E közben arra kell ügyelnünk, hogy a mellék- és hajszálgyökerek sértetlenek maradjanak, a főgyökeret ennélfogva a mellékgyökerek elágazása alatt messük el. Le kell metszeni azonfelül a csemeték kiemelésénél netán megsérült mellékgyökereket is a megsérült rész felett.

Az ilyképen megcsonkitott gyökerü csemetéket gondosan megmivelt táblákba zsinór mellett egyenes sorokba ültetjük ki és pedig kisebb vagy nagyobb sor- és csemetetávolsággal a szerint, a mint gyengébb vagy erősebb csemetéket iskolázunk, és a mint rövidebb vagy hosszabb ideig akarjuk a csemetéket az iskolában hagyni. (Lásd a 99. lapon lévő táblázatot.)

Az átültetést az ültető fával (l. a 44. ábrát) végezzük; a csemete részére ugyanis az ültető fával lyukat szurunk a földbe, a csemetét a lyukba beállitván, egy másik oldalszurással a földet a gyökerekhez hozzászoritjuk. (l. a 44. ábrát.)

Az átiskolázott csemetéket a gyomoktól tisztán tartani s megkapálni szintén szükséges épen ugy, mint a vetéssorokat.

Ha erősebb, nagyobb csemetéket, vagyis suhángokat kell nevelni, a milyenekre az idősebb erdősitések hézagainak pótlásánál, fasorok létesitésénél van szükség, azokat kétszeri, sőt háromszori átiskolázással neveljük. Az ujabbi átiskolázásnál a csemeték gyökereit, sőt a koronát is szükséges lesz megnyesni. A korona megnyesésénél arra kell törekedni, hogy az megközelitőleg kúpalakuvá idomittassék; az alsó ágakat tehát hosszabbra, a felsőket mindig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

rövidebb és rövidebbre nyessük le, s azonfelül a legalsókat a törzs bizonyos magasságáig tőben kell lemetszeni.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval kell kiemelni s e közben nagy gondot forditani arra, hogy különösen a föld felületéhez közel lévő gyökereket meg ne sértsük. Idősebb csemeténél, a melyeknél a vezérgyökerek oly mélyen vannak a földben, hogy e miatt azokat csak nagy fáradsággal volnánk képesek teljesen kiásni, csak 40—50 *cm* mély árkot ásunk a csemetesor mellé, a mélyebbre ható gyökereket pedig egy jól megélesitett laposvégü ásóval oldalról elvágjuk a földben. Ezt annyival inkább megtehetjük, mert az ily túlságos hosszú gyökereket amugy is le kell nyesni. Ha a csemetéket a földből kiemeltük, a gyökereket az ásómetszés felett még éles kerti ollóval is le kell vágni, hogy a seb könnyebben behegedjen.

A csemeték vezérgyökereit a szerint, a mint hosszabb, vagy rövidebb gyökerü csemetékre van, a beerdősitendő terület földjének minősége szerint szükségünk, többé vagy kevésbbé lecsonkitjuk, hogy könnyebben lehessen őket elültetni; mennél kevesebb részét vágjuk le a vezérgyökérnek, annál biztosabban fognak megfogamzani. Legjobb ha csonkitatlanul ültethetjük el a csemetéket.

A csemeték kiszedése közben elszakadozott vagy megsérült gyökereket le kell metszeni, hogy a sérülés helye könnyebben behegedjen, de a tömött oldalgyökereket kimélni kell.

A nagyon erős csemetéknél, az ugynevezett suhángoknál ugyanakkor a koronát is megnyeshetjük. Erre a kisebb csemetéknél csak akkor van szükség, ha nagyon szabálytalan a korona; még pedig ha kettős a csúcshajtása, vagy ha egyes oldalágak nagyon kiállanak a koronából.

A kiszedett csemetéket nagyságuk szerint osztályozzuk, vagyis külön rakjuk a kisebbeket s külön a nagyobbakat, hogy az erdőben az oly helyekre, a hova nagyobb csemetékre van szükség, a nagyobbakat, s a hova a kisebbek is megfelelnek, a kisebbeket ültethessük ki. A nagyon gyengéket vagy a földből való kiemelés közben erősen megsérülteket dobjuk el.

A tölgycsemetéket lecsonkitva is ki lehet ültetni, különösen a sarjból keletkezett erdők hézagainak pótlására, vagy a sarjerdők telepitésére szánt erősebb csemetéket.

A csonkitást akként végezzük, hogy a csemete törzsét, gyökereik felett mintegy 3—5 *cm* magasságban lemetszük. Ha nagyobb csonkot hagyunk, a csonk leszárad és a csemete tőből hajt ki, ha pedig egész tőben metszük le a törzset, akkor nehezen sarjadzik. A csonkitást iskolázás előtt is végezhetjük.

A csemeték gyökereit a kiszedés, osztályozás és nyesés közben óvni kell az elszáradástól, azért ha azonnal nem szállitjuk el őket,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

fris földre lefektetjük és porhanyós fris földdel betakarjuk gyökereiket, vagyis a csemetéket beföldeljük. Az osztályozásnál ezenfelől a csemetéket százával vagy ötvenével vadszőllőindával, hársháncscsal, vagy fűzvesszőgúzszsal csomókba kötjük, hogy szállitás, csomagolás közben könnyebben kezelhessük őket. Csomagolás előtt a gyökereket marhatrágya és agyagból készült pépbe márthatjuk, ez azonban nem okvetlenül szükséges, mert ha a csemetéket meglocsoljuk, nedves moha közé csomagoljuk s általán gondoskodunk róla, hogy a gyökerek meg ne fonnyadjanak, nagyobb távolságra is bátran elszállithatjuk őket.

Nagyobb távolságra, ha postán, vasuton kell a csemetéket szállitani, legczélszerübb a gyökereket nedves moha közé takarva, a csemetéket zsúp szalmába csomagolni (l. I. R. 78. lap). Csomagolhatjuk azonban a csemetéket kosarakba, ládákba is.

A csemeték az elültetés helyén árnyékos helyen készitett árokba tegyük és a gyökereket fris földdel takarjuk be; mert mennél kevésbbé fonnyadnak meg a gyökerek, annál jobban fognak megeredni az elültetett csemeték.

2. Ákácz.

Az ákácz (Robinia pseudoacacia L.; Akazie, Gemeine Robinie). Észak-Amerikából származott hozzánk, most azonban már annyira el van terjedve és meghonosodva, különösen hazánk déli részén, hogy a legfontosabb erdei fáink közé sorozhatjuk.

Levelei szárnyasak (lásd az 59. ábrát), vagyis az apró levélkék a 10—30 *cm* hosszu közös levélnyelen két sorjában vannak elhelyezve. A fehér szinü virágok fürtöket képeznek s ugyancsak fürtökben állanak a maghüvelyek is. A mag lapos vesealaku, 3—5 *mm* hosszu és 2—3 *mm* széles, fekete vagy vörhenyes barna szinü. A fiatal ágak erős tövisekkel vannak boritva.

A közönséges fehér virágu, tövises ákáczon kivül, mint diszfát tenyésztik a vörösvirágu, vagyis rózsás ákáczot (R. hispida L.); a ragacsos ákáczot (R. viscosa Vent.); gömbákáczot (R. pseudoacacia var. umraculifera); a tövis nélküli ákáczot (R. p. var. inermis); egylevelü ákáczot, a melynek levelei nem szárnyasak; a jegenyeákáczot stb. stb.

Az ákácz igen gyorsan növő fanem, kitünően sarjadzik ugy tuskóról, mind pedig gyökérről. Fája igen jó szerszámfát és tüzelőfát ád.

Szereti a könnyü, homokos talajt, sőt a futóhomokon is jól megél. A nagyon agyagos vagy nedves talaj nem felel meg néki, az ily helyeken csak sinlődik.

A rovarok között az ákáczknak nem sok ellensége van; fiatal hajtásainak a tavaszi fagyok ártanak, télen át pedig a nyulak tehet-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

59. ábra.

Az ákácz virágos és leveles ága.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nek az ákáczosokban kárt az által, hogy a fiatal hajtásokat s a vékonyabb héju fák kérgét lerágják. Sok kárt tehet azonfelől az ákáczosokban a legelő marha is a fiatal hajtások lerágása által, bár ez ellen az erős tövisek némileg védik.

A mag gyüjtése és eltartása. Az ákáczcsemeték neveléséhez legjobb a magot magunknak gyüjteni, bár jó magot a magkereskedésekből is lehet szerezni, mert eltartása könnyü s csirázó képességét 5—6 esztendeig is megtartja; az ily magnál azonban nem tudjuk, hogy vajjon régi vagy friss szedésü-e, s vajjon a friss mag közé nem kevertetett-e régi mag is, pedig a régi mag nehezen csirázik.

Az ákácz mag október hóban érik, a vetőmagot tehát ebben a hónapban vagy novemberben kell gyüjteni, mert később, a mikor a hüvelyek egészen zörgővé száradnak, sok mag kipereg belőlök.

A nagyon fiatal fák magja között sok a léha, ezért válaszszuk magfáknak az idősebb, 30—50 éves fákat (l. I. R. 43. lap).

A fákról a magot vagy ugy szedhetjük, hogy a magfürtöket kézzel tördeljük le, vagy pedig hosszu nyéllel biró ollóval (az u. n. hernyózó ollóval) vágjuk le azokat. Egy napszámos naponkint, a szerint, a mint jobb, vagy kevésbbé jó a termés, 0·5—1·5 *hl*-t gyüjthet.

Az összegyüjtött magfürtöket verőfényes időben ponyvákra teregetjük ki, hogy jól megszáradjanak a hüvelyek, s ezután a hüvelyeket leszedjük a magfürtökről és félig megtöltött zsákokban szalmaágyon kicsépeltetjük, cséppel vagy bottal. Végül a magot a hüvelyektől és az apró léha szemektől és a szeméttől, portól, rostálással tisztitjuk meg. Egy hektoliter hüvelyes magból 5—6 *kg* tiszta magot nyerhetünk.

A megtisztitott magot, hogy jól kiszáradjon, padláson vagy szérün ponyvára teregetjük ki, mintegy 2 ujjnyi vastagon, s minden héten legalább kétszer átgereblyéljük. A száritást addig kell folytatni, a mig a mag annyira meg nem száradt, hogy gereblyélés közben zörög, ekkor aztán a magot vagy garmadába rakatjuk össze, vagy hambárba, három negyed részben megtöltött zsákokba tehetjük el. Ha zsákokban akarjuk a magot eltartani, akkor legjobb a zsákot a padláson, szellős helyre felakasztani s télen át abban néhányszor felrázni. Ha garmadában vagy hambárban tartjuk, akkor meg át kell azt néhányszor lapátolni.

A csemetekert helyének megválasztása. Ákácz csemetekertnek legjobb a laza homokos, de nem tulságosan száraz talaj; a nedves vagy agyagos kötött föld nem felel meg az ákáznak, ily helyen tehát ne készitsünk csemetekertet. A hely megválasztásánál arra kell törekedni, hogy a csemetekert az északi szelek ellen alacsony dombok, vagy álló erdő által védve legyen, mert az ákáczcsemete a hideget nagyon megsinli, de ép ezért nem szabad a széljárástól teljesen elzárt mély helyeket sem választani, mivel az ily helyeken a hideg ködök, és a dér még inkább árt (l. I. R. 27. lap).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az ákácz a beárnyékolást nem türi, ezért fákat a csemetekertben vagy annak közelében a déli oldalon türni nem szabad, az északi oldalon pedig, a fákról visszaverődő meleg miatt, szintén ne türjünk fákat (l. I. R. 27. lap).

A csemetekert talajának jó termőerőben kell lennie, mert sovány talajban a csemeték véznák maradnak s gyökereik túlságos hosszura nyulnak. Ha a föld sovány, meg kell azt előlegesen trágyáznunk.

A csemetekert részére szükséges terület. Az ákáczcsemeték jó, laza talajban és ritka vetés mellett már egy éves korukban elérik az 1 *m*, sőt 1·50 *m* magasságot is, a kiültetésre tehát teljesen alkalmasok; kevésbbé jó, kötöttebb földben azonban ugyanezen idő alatt csak 40—50 *cm* magasok lesznek, kivált ha sürü volt a vetés; az ilyeneket tehát 1 évig még a csemetekertben kell hagyni, még pedig vagy a vetéssorokban, vagy átiskolázva.

Kevésbbé jó talajon, a hol a csemeték csak 2 éves korban érik el a kiültetésre alkalmas nagyságot és e miatt egy évig iskolázni akarjuk azokat, a vetésbarázdákat 40—50 *cm*-re vonhatjuk és sürübben is vethetünk; az ily csemetékből 1 *m* hosszuságu soron 60—80 darab csemetét nevelhetünk fel. Ha ellenben a csemetéket iskolázni nem akarjuk, a sorokat 60—80 *cm*-re kell vonnunk és ritkábban is vetnünk, nehogy a csemeték a második évben szoruljanak; 1 *m* hosszuságu sorra ez esetben 40—50 csemetére számithatunk.

A jó, laza földön lévő csemetekertben, minthogy a csemeték nagy része már 1 év mulva kiültethető lesz, a vetésbarázdákat 60—80 *cm*-nyire kell vonni; 1 *m* hosszu vetéssorra az ily helyen 40—50 darab jó csemetére számithatunk.

Az erősebb, 2—3 *m* magas s u h á n g o k a t, a milyenekre legelők befásitására, utak, mezőgazdasági birtokok szegélyezésére van szükség, mindenkor iskolázással kell nevelnünk. Az iskolázáshoz ilyenkor az erősebb 1 éves vagy 2 éves csemetéket használjuk.

A gyenge 1 éves csemetéket, mint már emlitettük, vagy a vetésbarázdákban kell még egy évig hagyni, vagy pedig azokat 1 éves korukban átiskolázni. Ha a vetésbarázdák sorköze csak 40—50 *cm* volt és sürüen vetettünk, okvetlenül iskolázáshoz kell folyamodnunk. Iskolázásnál a sorokat egymástól 60—80 *cm* távolságban vonjuk és a csemetéket azokba 15—20 *cm*-nyire ültetjük ki.

Fasorokhoz, legelőterületek befásitására való 3—4 éves suhángok nevelésénél az erősebb 1 éves, vagy iskolázott 2 éves csemetéket, 1 *m* széles sorközökkel, 0·5—1·0 *m* távolságra ültetjük. Nagyon erős, 5—6 éves suhángok nevelésénél pedig 1·5 *m* sortávolság mellett 1·5 *m*-nyire ültetjük a csemetéket.

Ezen á t l a g o s a d a t o k a t, a vetéshez szükséges mag mennyiségre vonatkozó adatokkal együtt, a következő táblázatba foglaltuk össze.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az ákácz csemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	1 *m* hosszú sorban felnevelhető csemete	1000 darab csemete felneveléséhez szükséges: vetésbarázda hossza	bevetett terület kiterjedése	100%-nyi csirázási képességű makkból: 1 *m* hosszu 2·5—4 *cm* széles vetésbarázdába	összesen	50% igen jó magból	40% jó magból	a mag 1 *kgr*-jában van		sortávolság	csemetetávolság	1000 darab csemetére szükséges
év	*cm*	drb	*m*	m^2	szem	g r a m m			szem		*cm*	*cm*	^2m
1*)	40	80	12·50	5·00	267	5·34					.	.	.
1*)	50	60	16·66	8·33	200	4·00					.	.	.
1	60	50	20·00	12·00	167	3·34	66·66	132·32	166·65	50.000	.	.	.
1	80	40	25·00	20·00	133	2·66					.	.	.
2	60	50	20·00	12·00	192	3·84					.	.	.
2	80	40	25·00	20·00	153	3·06	76·66	153·30	191.63		.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	15	90
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80	25	200
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	50	500
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	100	1000
5-6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	150	150	2250

*) Iskolázásra szánt csemeték.

Megjegyzés. A vetés- és iskolázáshoz szükséges terület útak és gyomláló ösvények nélkül van számitva és a vető magmennyiség azon föltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 300 csemete várható és az évi apadák 15%. (Lásd I. Rész 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázda közepétől-közepéig mért távolság értendő.

E táblázat átlagos adataiból az egy évi csemeteszükségletnek megfelelő csemetekert területet az I. Rész 24., 80. lapján leirt módon számithatjuk ki.

A föld megművelése. Az ákáczcsemeték nevelésére szánt csemetekert földjét, a vetést megelőző nyáron vagy őszszel, kétszeri szántással vagy ásóval, 40—50 *cm* mélyre kell megművelni, vagy megforgatni. A mélyre való megművelésre főleg azért van szükség, mert a csemeték gyors növekvésének megfelelően, a gyökerek is erősen fejlődnek. A föld megforgatását (rigolálás) különösen a homoktalajon lehet ajánlani, mert itt rendesen a föld alsó rétege is termőképes, sőt sok esetben ép az alsó rétegekben jobb a föld (l. I. R. 33. lap).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Tavaszszal az utakat kitüzzük és az egyes táblákat ásóval még egyszer felássuk és begereblyéljük. E közben a gyomokat, gyökereket, köveket szorgalmasan ki kell szedegetni a földből.

A táblákat ágyakra felosztani nem szükséges, mert a sorközöket, mint mondottuk, oly nagyra kell venni, hogy gyomlálás, kapálás közben a sorok között járhatunk.

Ha a csemetekert nagy és abba kocsival is be akarunk jutni, a mire a nagyobb csemetekerteknél, a csemeték elfuvarozása vagy trágyahordás miatt van szükség, akkor legalább 1 utat a csemetekert közepén 2—2·5 *m* szélesre készitünk, máskülönben elegendő lesz az egyes táblákat elválasztó utakat 1—$1^1/_2$ *m* szélesre készíteni, s azonfelül a kerités körül szintén ugyanily széles szegélyutat hagyni (lásd I. R. 34. lap).

A csemetekert bekerítésénél arra kell törekednünk, hogy a nyulak ne férhessenek csemetéinkhez, ezt a czélt fonott sövénynyel, lécz- vagy paticskeritéssel érhetjük el (lásd I. R. 37. lap).

A mag megvizsgálása és elvetése. A magot akár magunk gyüjtöttük, akár pedig más helyről szereztük azt be, meg kell télen át, vagy kora tavaszszal csirázási képességére nézve vizsgálni, hogy ennek alapján kiszámithassuk, mennyi magra lesz a vetéshez szükségünk. A jó ákáczmag mintegy 40% csirázási képességü, bár ennél jobbra is találunk néha, viszont azonban sokszor kénytelenek leszünk ennél gyengébb maggal is megelégedni, kivált ha magkereskedésből szereztük be szükségletünket, vagy 2—3 éves magot vagyunk kénytelenek felhasználni; ez esetben 25—30% csirázási képességgel is meglehetünk elégedve.

Az ákáczmag megvizsgálására legbiztosabb a vetés próba. A jól átlapátolt garmadából vagy felrázott zsákból ugyanis, minden válogatás nélkül, kiveszünk 100 szemet, s ezt laza földdel megtöltött virágcserépbe vagy ládikába elvetjük; még pedig ha a magot a csemetekertbe való elvetés előtt leforrázni akarjuk, akkor a vetéspróbát is leforrázott maggal végezzük, ellenben pedig a magot forrázatlanul vetjük el. A forrázásra azért van szükség, mert az ákáczmag héja nagyon kemény, a viz ennélfogva nehezen hatol át rajta; addig pedig, a mig a mag bele meg nem duzzad, csirázásnak sem indul; hogy tehát ezt elősegitsük, jó lesz a magot elvetés előtt vizzel leforrázni, hogy a kemény héj meglágyuljon, felpattanjon. Erre különösen a régi magnál van szükség, mert az erősen kiszáradt mag közül egyes szemek forrázás nélkül évekig sem csiráznának ki.*)

*) Egy kisérlet szerint az 1874 április 13-án, destillált vizbe tett 800 szem ákáczmag közül az első 10 nap alatt 188 szem duzzadt meg és indult csirázásnak, ugyanezen év végéig már 113 szem s aztán 6 éven keresztül, minden évben egy nehány, még pedig 1881. évben, tehát 7 esztendő mulva is 1 szem, s a 7 év alatt összesen 388 szem; a megmaradt mag között pedig még mintegy 134 szem volt egészséges. (L. Döbner's Botanik, IV. kiadás, 383. lap.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A leforrázást a következően végezzük: a magot oly nagy edénybe tesszük, hogy ha arra vizet töltünk, ez a magot teljesen befödje, azután a vizet, a melyet egy másik edényben forralunk fel, akkor töltjük a magra, a mikor az már forrni kezd. A forró vizet a magon 4—5 perczig hagyjuk s ezután visszatöltjük a forraló edénybe, de az edényt nem állitjuk a tűzhöz. A leforrázott magot 2—3 ujjnyi vastagon ponyvára kiteregetjük, hogy kissé kihülhessen s 8—10 percz mulva az edénybe visszateszszük s az addig kissé szintén lehült vizet 10—15 perczre ismét reá töltjük, ekkor aztán a vizet leöntvén, a magot ponyvára teregetjük, hogy megszikkadjon, mert különben vetés közben az egyes szemek összeragadnának. Ha a mag közé száraz homokat töltünk s azzal összekeverjük, hamarább szikkad meg. A forrázás alatt felpattogzott és csirázásnak indult magot azonnal el kell vetni, nehogy megromoljék. Ezért a forrázást csak közvetlenül a vetés előtt kell végeznünk s egyszerre csak annyit forrázni, a mennyit rövid idő alatt elvethetünk.

A mag részére a simára gereblyélt táblákon, kifeszitett kerti zsinór mellett, a szerint, a mint a csemetéket már 1 éves, vagy csak 2 éves korban fogjuk kiültethetni vagy iskolázni, egymástól 40—50, vagy 60—80 *cm*-nyire és 2·5—4 *cm* szélesre készitjük a barázdákat, a barázda vonó kapával (l. a 15. ábrát), kisebb sorközöknél, vagy ha a talaj kötöttebb, egy 2—3 *m* hosszu barázdanyomó deszkával (l. a 19., 20. ábrát) is; még pedig laza talajon 4—5 *cm* mélyre, kötöttebb talajon 3 *cm* mélyre. Hogy egyenlő sürüen vethessünk, legczélszerübb lesz a vetéshez egy 2—3 *m* hosszu vetőváltyut használni (l. 23. ábrát), s ebbe szórni a mag csirázási százalékának megfelelő s az ugyan ily hosszu vetésbarázda bevetéséhez szükséges mennyiségü magot, a vető tülökkel (l. a 22. ábrát) vagy egy magmértékkel (l. I. R. 57. lap).

Alig van fanem, a melynél a vetés sürüségére oly nagy gondot kellene forditani, mint az ákácznál, mert az ákáczcsemeték, mivel már az első évben tetemes nagyságot érnek el, a sürü állást nem türik.

A vetőmag-mennyiséget 1 *m* hosszu barázdánként és 1000 csemeténként, a 112. lapon lévő táblázatban tüntettük elő; még pedig az 1 és 2 éves csemeték részére külön, szemszám és suly szerint és 100%, 50% (igen jó mag) és 40% (jó mag) csirázási képesség mellett. E számokból a valódi csirázási százaléknak megfelelő mennyiséget a 46. lapon leirt módon számithatjuk ki.

Ha a vetésbarázdákat kapával készitettük, a magot a barázdákból kikerült földdel takarjuk be, ha pedig barázdanyomó deszkával, akkor a mag betakarására más helyről hozott friss porhanyós földet használunk. Mindkét esetben a barázdák készitése után azonnal el kell vetni és betakarni a magot, kiváltképen ha forrázott magot vetettünk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Forrázott magnál legalkalmasabb idő a vetéshez május közepe, mert az ily mag csak május végén, junius elején fog kikelni, akkor tehát, a mikor már nem kell tavaszi fagyoktól tartani. Ha ellenben a magot nem forrázzuk, egy héttel elébb kezdhetjük a vetést, mivel a forrázatlan mag kikeléséhez 3—4 hétre van szükség.

60. ábra.

Akácz csemete az első levelekkel.

Megjegyezzük azonban, hogy a leforrázott mag nemcsak hamarább csirázik, hanem rendesen több is szokott kikelni belőle, azonfelül egyenletesebb a csirázás, hogy továbbá a régi magot okvetlenül forrázva kell elvetni, mivel az nehezen csirázik, a kelés tehát nagyon egyenetlen lenne.

Az egyes sorokat jó lesz a tábla végén apró páczikákkal megjelölni, hogy abban az esetben, ha a mag kikelése előtt nagyon ellepné a táblákat a gyom, a páczikák közé kifeszitett kerti zsinór mellett a sorközöket kigyomlálhassuk, a nélkül, hogy a sorokat legázoljuk.

A kikelő csemete első levelei, az ugynevezett sziklevelek husosak, hosszukások, tompa végüek, a következő levél kerekded, a 3-ik már három, s az utána következő rendesen 5 levélkéből áll, de azok is kerekdedek (lásd 60. ábrát).

A csemeték ápolása. A mag kikelése után szorgalmasan kell a sorközöket gyomlálni, azonfelül évenként legalább 2—3-szor meg is kapálni; annál többször, mennél kötöttebb a föld, mert a talajlazitásra az ákácznak igen nagy szüksége van. A sorközök megkapálásnál igen jó szolgálatot tesz a kézi kapáló eke (l. a 33. ábrát).

Az ákáczcsemetéket beárnyékolni, öntözni nem szükséges, mert a mélyre ható gyökerek megvédik őket az elszáradástól, ép ugy, mint a fagy által való kihuzástól is; ha azonban nagyon száraz idő jár a mag elvetése után, jó lesz a sorokat megöntözni, hogy a kikelést elősegitsük; erre különösen a forrázott magnál van szükség, mert a forrázás alatt csirázásnak indult mag tartós száraz időjárás mellett könnyen tönkre megy.

Erős téli hidegben a nagyon buja növésü, vagy a forrázatlan régi magból későre kelt gyenge csemeték lefagynak, ilyenkor nem marad egyéb hátra, mint a csemetéket tavaszszal tőben visszametszeni, s a kihajtott 2—3 sarjból minden tövön a legerősebbet meghagyva, a többit addig, a mig gyengék, kitördelni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A tavaszi fagyok, az ugyanazon évi vetés kivételével, ritkábban ártanak a csemetéknek, mert az ákácz későn fakad.

Az első kapálásnál, ha vetésünk sürüen kelt, meg kell a sorokat ritkitani, vagyis ha egymás mellett sürüen több csemete áll, ki kell azok közül a gyengébbeket huzni. Az átritkitást mennél korábban végezzük, addig a mig a csemeték gyengék s könnyen kihuzhatók, még pedig nedves időben, hogy a csemetesorban a megmaradt csemeték gyökereit meg ne bolygassuk.

Ha a csemetekert földje nem elég termékeny, meg kell azt már az első bevetés előtt trágyázni. Trágyázásra használhatunk szarvasmarhatrágyát, gyephamut, gyeptrágyát, compostot, zöld trágyát, a szerint, a mint az egyiket vagy másikat szerezhetjük be könnyebben, sőt ugarolás által is javithatjuk a földet.

A hosszabb ideig használt csemetekertek minden bevetés előtt megtrágyázandók. Ha a csemeték több évig maradnak a csemetekertben, a sorközök megtrágyázása is szükség lesz (l. I. R. 67. lap).

A csemeték iskolázása. Erősebb csemetéket iskolázás által nevelhetünk, átiskolázásra az 1 éves csemetéket használjuk s ezeket a szerint, a mint 1, 2, 3 évig akarjuk őket még a csemetekertben tartani, és a mint az iskolázásra használt csemeték erősebbek vagy gyengébbek, a 112. lapon lévő táblázat adatai szerint kisebb-nagyobb sorközökben, egymástól kisebb-nagyobb távolságokra ültetjük ki, még pedig ásóval készitett barázdákba.

A csemetéket ásóval szedjük ki akként, hogy a csemete sor elé egy árkot készitünk s abba forditjuk be ásóval az egész csemete sort (l. az 41. ábrát) s azután a csemeték gyökereit egymástól elválasztjuk. E közben a nagyon gyenge csemetéket el kell vetni, mert azok iskolázásra sem valók.

Az átültetésnél, csemeték kiszedésénél a gyökereket lehetőleg kimélni kell s csakis a nagyon messzire elágazó, vagy a kiszedésnél megsérült egyes gyökereket messük le éles késsel vagy ollóval; ha a gyökerek nagyon messzire elágaznak s e miatt többet kellett azokból lemetszeni, hogy elültethetők legyenek, ennek megfelelően a törzset és ágakat is meg kell nyesni.

Lehet az átiskolázás alkalmával a csemetéket le is csonkitani, vagyis törzsüket 2—3 szemre teljesen lemetszeni, hogy tőből hajtsanak. Az ily lecsonkitott csemeték sarjaiból a legerősebbet meghagyjuk, a többit pedig addig, a mig gyengék, kitörjük.

Az átiskolázott csemeték sorközeit épen ugy kell a gyomoktól tisztán tartani, megkapálni, esetleg megtrágyázni, mint a vetés sorokat. Suhángok nevelésénél ezenfelül a koronát nyesés által szabályozni kell, az alsó ágak lemetszése és a felső ágak kiálló végeinek megnyesése által.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket a sorokból ásóval szedjük ki (l. a 41. ábrát), ezután a tulságos hosszu, vagy a kiszedés közben megsérült gyökereket a kiszedés után azonnal le kell metszeni. Az oly csemetéknél, a melyek laza homok vagy száraz helyre lesznek kiültetendők, kevesebbet, a kötöttebb, kevésbé száraz helyre szánt csemeték gyökereiből pedig többet nyeshetünk le, ennek megfelelően, a törzset és ágakat is meg kell kissé nyesni. Az ágakat nem szabad közvetlenül a törzs mellett lemetszeni, mert az ily seb az ákácznál nehezebben heged be.

Minthogy az ákáczosokat rendesen sarjerdőként kezeljük, az ákácz csemetéket csonkitva is kiültethetjük; ilyenkor tehát a csonkitást is a kiszedés alkalmával végezzük. A csemeték törzsét ugyanis 8—10 *cm*-nyire a gyökérfő felett éles ollóval lemetszük.

A csemetéket a kiszedés és megnyesés után nagyság szerint osztályozzuk és kisebb-nagyobb csomókba kötjük, hogy a csomagolásnál könnyebben elbánhassunk velök.

A csemeték csomagolása a szerint, a mint hosszabb vagy rövidebb távolságra történik a szállitás, különböző lehet, (l. I. R. 77. lap).

A csonkitott csemetéket, rövidebb távolságra szekér kasban ugy csomagoljuk, hogy az első sort gyökerekkel lefelé rakjuk, a második sort gyökerekkel felfelé, a harmadikat ismét lefelé állitott gyökerekkel s igy tovább, ezután pedig megöntözzük a csemetéket öntöző kannával s betakarjuk a szekeret gyékénynyel vagy ponyvával.

A nem csonkitott kisebb csemetéket, csekélyebb távolságokra szintén szekér kasba csomagolva szállithatjuk. Az ily csemetéket a szekér kasban csomónként lefektetve több sorban ugy helyezzük el, hogy a két szomszédos sor gyökerei összeérjenek. Hasonlóképen szállithatjuk a kisebb-nagyobb suhángokat is.

Nagyobb távolságra a kisebb csemetéket szalma és moha közé csomagoljuk (l. I. R. 78. lap), a suhángokat pedig akként, hogy azokat 5—10 évvel ponyván vagy gyékényen elteregetett nedves mohára állitjuk és szalma kötelekkel a középre helyezett rudhoz kötjük s azután a csomagot a reájuk boritott ponyva vagy gyékénybe bevarrjuk.

3. Szelid gesztenye.

A szelid gesztenye (Castanea vesca Gärt., C. vulgaris Lam. C. sativa Mill. Edelkastanie, Gemeine Kastanie, Maronenbaum) Magyarországon csak kevés helyen fordul elő mint erdei fa s az oly helyeken is inkább gyümölcs fának tekintik; legtöbb gesz-tenyést találunk Nagybánya, Nagyvárad és Szatmár vidékén, Kékkőn (Nógrád m.), Fraknóváralján (Sopron m.), Gimesen (Nógrád m.), Nagy-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

61. ábra.

A szelidgesztenye virágos és leveles ága.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Maroson (Pest m.) és Baranya, Zala, Veszprém és Vas megye nehány helyein. Mint gyümölcsfa kertekben, szőllőkben miveltetik.

Az oly vidékeken, a hol a szőllő megterem, a szelid gesztenye gyümölcsfának tenyészthető, erdei fának azonban a hidegebb vidékeken is, mondhatni majdnem mindenütt, a hol a tölgy még jól tenyészik; minél hidegebb azonban a vidék, annál ritkábban terem magot s lassabban is nő.

A szelid gesztenye fája oly jó műfát ád, mint a tölgy, hordó donga- és szőllőkarónak kiválóan alkalmas, tüzelő fának azonban kevésbé jó, mert kevés lánggal és folytonos pattogás közt ég, szene azonban a bükkfa szénnél is többre becsültetik. Kérge cserzésre alkalmas és festőanyagot ád, gyümölcse pedig mint élelmiszer értékesithető, de sertés hizlalásra is felhasználható.

A szelid gesztenye a leggyorsabban növő fanemeink közé tartozik, e tekintetben a tölgyet is felülmulja s csak az akácz és a nyárfák képesek vele vetekedni. Kitünően sarjadzik, de csak tuskóról, gyökérsarjakat nem ereszt. A talajban nem oly válogatós, mint sokan hiszik, szereti a laza, mély talajt, sőt a tiszta homok talajt is, ha az nem nagyon száraz; a kötött agyag és vizenyős talaj azonban nem felel meg neki.

Gyümölcse, az ugynevezett gesztenye, tüskés kupocsban nő egyesével, kettesével, sőt hármasával; az erdei fáké csak 1·5—2 *cm* nagyságu, a nemesitett fáké azonban 3—3½ *cm* nagyra is megnő. A levelek hosszukások, rövid nyelüek, szélök fürészfogas. (lásd a 61. ábrát).

A gesztenye gyüjtése és eltartása. A szelid gesztenye gyümölcse október hóban érik, ilyenkor kell tehát vetni való magról gondoskodni. A fákról a gesztenyét vagy lerázzuk, kézzel leszedjük, vagy hosszu póznával leverjük, vagy végül bevárjuk mig magától lehull s csak azután szedjük fel a földről.

A gesztenye őszszel, vagy tavaszszal vethető el; ha tavaszszal fogunk vetni, a gesztenye teleltetéséről kell gondoskodnunk.

A gesztenye zöld héjával együtt vagy anélkül tartható el. Ha a gesztenyét magunk gyüjtetjük, a zöld héjjal együtt való teleltetést lehet ajánlani, mert igy teleltetve, legjobban tartja meg csirázási képességét.

A zöld héjjal együtt való teleltetésnél a gesztenyét száraz pinczében vagy szérükben helyezzük el 30—40 *cm* vastag rétegben; a gyüjtés közben héjából kihullott szemeket a héjjal összekeverten teszszük el. Szérükben, ha nagy hidegek állanak be, a gesztenye rakást szalmával kell betakarni, de ha az idő meglágyul, a szalma takarót le kell szedni.

Héj nélkül legjobb a gesztenyét száraz pinczében homokkal és fahamuval rétegesen elhelyezni és pedig egy réteg homokra egy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

sor gesztenyét, erre hamut, aztán megint homokot, gesztenyét stb. 40—50 *cm* magosan felhalmozni. Az eltartásnak erre a módjára vagyunk utalva akkor, ha a gesztenyét más vidékről szereztük be, mert a zöld héjjal való szállitás a költségeket nagyon emelné.

El lehet azon felül a gesztenyét a tölgy makk teleltetésnél leirt más módon is tartani, ugy mint az Allemann-féle teleltetőben, vermekben stb.

Ha más helyről kell a vetőmagot beszerezni, ugyanolyan vagy hidegebb vidékekre forduljunk gesztenyéért, mint a milyen az, a hol a csemetéket kiültetni akarjuk, mert a melegebb vidékről való magból származó csemeték, tapasztalás szerint inkább megsinlik a hideget, mint azok, a melyek ugyanolyan vagy hidegebb vidéken nőtt fák magjából valók. A kereskedésben kapható nagy szemü olasz gesztenyét (Maronit) vagy hazai nemesitett gesztenyét ennélfogva ne vegyük vetéshez. Erdő telepitéshez jobb és olcsóbb is az erdei fákról való apró szemü gesztenye, a milyen például a nagy-marosi, nagybányai.

A csemete kert helyének megválasztása. Csemete kertnek az oly hely választandó, a mely a száraz keleti és a hideg északi szelek ellen védve van, de fagyzugot nem képez. Hegyes vidéken legjobb a dél-nyugoti, nyugoti és éjszak-nyugoti fekvés, vagy az ugyanezen irányba nyiló s a levegő járástól el nem zárt szélesebb völgyek. A beárnyékolt helyek azonban nem jók, mert a gesztenye szereti a napot.

A talajnak elegendően mélynek, mérsékelt nedvességünek, lazának és jó termő erőben kell lennie. A kötött vagy nedves, valamint a száraz és a sovány föld, nem felel meg a gesztenyének.

A csemeték részére szükséges terület. Jó földben s egyéb megfelelő termőhelyi viszonyok között a gesztenye csemeték 1 éves korukban 35—40 *cm* magasságot érnek el, az ilyenek pedig már kiültethetők, kevésbé jó helyi viszonyok között azonban ugyanezt a magasságot csak a 2. évben érik el.

Egy éves csemeték nevelésénél a vetésbarázdákat 15—30 *cm*-nyire vonhatjuk, még pedig 15 *cm*-nyire akkor, ha a csemetéket 1 éves korban átiskolázni akarjuk s 30 *cm*-nyire ha azok a jó termőhelyi viszonyok folytán, már 1 éves korukban kiültethetők. Első esetben 1 *m* hosszu sorban 60—80 darab csemetét nevelhetünk, utóbbi esetben pedig csak 30—40 darabot.

Két éves csemeték nevelésénél, ha azokat a kevésbé kedvező helyi viszonyuk miatt csak 2 éves korban ültethetjük ki, a vetésbarázdákat szintén 30 *cm*-re vonjuk s 1 *m* hosszu sorra csak 30—40 csemetére számitsunk.

Erősebb, 3—4 éves csemetékre ritkán van szükség, mert a jól kifejlődött 2 évesek legjobbak a kiültetésre, ha azonban mégis ilye-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nekre lenne szükségünk, azokat iskolázással neveljük; még pedig a 3 éveseket 40 *cm*-nyire vont sorokban egymástól 25 *cm*-nyire, a 4 éveseket 50 *cm* sorközökkel 30 *cm*-nyire kiültetve. Iskolázással nevelhetjük a 2 éveseket is, ha a gyenge 1 éveseket egy évre átiskolázzuk; ezeknél a sortávolságot 30 *cm* s a csemetetávolságot 15 *cm*-ben kell megállapitani.

Négy évesnél idősebb csemetékre erdősitésnél nincs szükség, de nem is lenne czélszerü ilyenekkel erdősiteni, mert a gesztenye a gyökér nyesést nagyon megsinli, az ily erős csemeteknél pedig ez nem kerülhető el.

A vetés- és ültetéshez szükséges területre vonatkozó átlagos adatok, könnyeb áttekintés végett, a következő táblázatba foglaltattak össze, az 1 *m* hosszu vetés-barázda bevetéséhez, illetőleg 1000 darab csemete felneveléséhez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt.

A gesztenye csemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	1 *m* hosszú sorban felnevelhető	1000 darab csemete felneveléséhez szükséges							egy hektoliterben van	sortávolság	csemetetávolság	1000 darab csemeté-re szükséges
			vetésbarázdák hossza	bevetett terület kiterjedése	100% csirázási képességü magból			75%	50%				
					1 *m* hosszu 2·5—4 *cm* széles barázdába	összesen		igen jó magból	jó				
év	*cm*	drb	*m*	m^2	szem	liter				szem	*cm*	*cm*	m^2
1*)	15	70	14·3	2·15	88	0·80	11·38	15·17	22·76		.	.	.
1	30	35	28·6	8·58	44	0·40	11·38	15·17	22·76	11.000	.	.	.
2	30	35	28·6	8·58	50	0·46	13·07	17·42	26·14		.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	15	45·0
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	25	100·0
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	30	150·0

*) Iskolázásra szánt csemeték.
A vetés- és iskolázáshoz szükséges terület útak és gyomláló ösvények nélkül van számitva, a magmennyiség pedig azon feltevéssel, hogy a 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 800 csemete várható és az évi apadék 15% (l. I. R. 51., 52. lap).
Sorköz alatt a két szomszédos barázda közepétől-közepéig mért távolság értendő.

Ezen táblázat adataiból a bizonyos számu csemeték felneveléséhez szükséges csemetekert területét az I. Rész 24., 80. lapján leirt módon számithatjuk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A föld megmüvelése. A gesztenyecsemeték már az első évben erősebb gyökeret eresztenek, ezért a földet 30—40 *cm*-re, sőt ennél is mélyebbre kell megmüvelni; az első megmüvelését legjobb lesz a vetést megelőző nyáron, vagy őszszel végezni, és pedig szántással vagy ásóval. Ha gyepes a terület, akkor mindenekelőtt a gyepet kell lehántani s abból vagy gyephamut égetni, vagy pedig a gyepet gyeptrágya nyerés végett halmokba összerakni, (lásd a 68., 69. lapon).

Tavaszszal a csemetekertet felosztjuk táblákra s ásóval még egyszer felássuk a földet s azután a táblákat kisebb sortávolság mellett még ágyakra is oszszuk be, 30—40 *cm* stb. sortávolság mellett azonban erre nem lesz szükség.

A csemetekert bekeritésére a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb állatok ellen kell védekezni, az I. rész 6. pontjában felsorolt keritések közül választhatunk.

A gesztenye megvizsgálása és elvetése. A gesztenye — mint már emlitettük — őszszel is elvethető, az őszi vetés azonban az egerek pusztitásának s annak a veszélynek van kitéve, hogy az elvetett mag tavaszszal korábban indul csirázásnak, a kikelő csemetéket ennélfogva a fagyok tehetik tönkre. Ezért a tavaszi vetés az általános, annyival inkább, mivel a gesztenyét télen át eltartani nem nehéz.

A vetéshez szükséges magmennyiséget a vetés sürüségéből és a mag csirázási képességéből számitjuk ki.

Egy hektoliterbe az igen apró szemü gesztenyéből 13—14,000 szem, a nemesitett nagy szemüből pedig 8—10,000 szem fér, kerek számban tehát 11,000 szem; 1 *hl* súlya mintegy 65 *kgr.* Ha tehát pontosan tudni akarjuk, hogy mennyit kell egy bizonyos számu csemetére elvetnünk, a csirázási százalék megállapitásán kivül, egy nehány litert meg is kell számlálnunk. Egy *hl* gesztenye ára nálunk 3—6 forint, a szerint, a mint több vagy kevesebb termett.

A jó gesztenye csirázási képessége őszszel 50—75%, télen át azonban 10—15%, sőt ennél is több veszteségre számithatunk, ezért a vetőmag csirázási képességét nemcsak őszszel, hanem tavaszszal is meg kell vizsgálnunk az által, hogy 100 szem gesztenyét késsel felmetszünk és a mag belét, csiráját megnézzük ép ugy, mint a tölgymakknál (lásd a 100. lapon).

Az egészséges gesztenye bele a héjat teljesen kitölti s a magbél fehér szinü, kissé leves, édes izü; a megromlott ellenben barna szinü, vagy a penészedésnek, rothadásnak jeleit mutatja.

Hogy a megállapitott csirázási képesség mellett mennyit kell elvetnünk 1 *m* hosszú barázdára és mennyit egy bizonyos számu csemetére, ezt az előbbi lapon lévő táblázat adataiból számithatjuk ki a 46., 52. lapokon leirt módon.

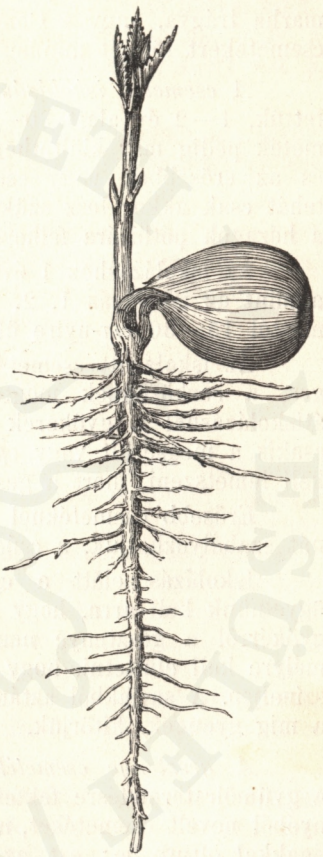
Az igen jó (75%) és jó (50%) magra vonatkozó adatokat a táblázatba vettük fel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A vetést április közepe, vagy vége felé kell végezni, mert igy, mivel a csemeték csak 4—6 hét mulva kelnek ki, a tavaszi fagyoktól nincs mit tartani.

A mag részére a vetés barázdákat nagyobb sortávolság mellett, a midőn a táblákat ágyakra nem osztjuk fel, kerti zsinór mellett kapával (l. 15. ábrát), kisebb sortávolság mellett barázdanyomó deszkával, járommal (l. a 17., 19., 20. ábrát) készitjük 2·5—4 *cm* szélesre és 3—4 *cm* mélyre; a barázdákba a gesztenyét kézzel rakjuk be, ugy mint a makkot. A vetésnél lehetőleg arra kell ügyelni, hogy a gesztenyék fekvő helyzetbe, vagyis nem csúcsukkal, vagy ripacsos köldökükkel helyeztessenek a barázdákba, hogy a gesztenye csúcsából előtörő csira gyökerének szára meggörbülni ne legyen kénytelen. A 62. ábrán egy alig kikelt gesztenye csemetét mutatunk be, a mely fekvő helyzetben volt gesztenyéből csirázott ki.

62. ábra.



Csirázó szelidgesztenye.

A gesztenye elvetés előtt előlegesen is csiráztatható, mint erről a tölgynél szólottunk (l. 104. lapon); a gesztenyét ugyanis vizzel való meglocsolás és meleg helyen való tartás által az elvetés előtt kicsiráztatjuk s csakis a csirázásnak indult szemeket vetjük el azonnal, hogy a csira el ne fonnyadjon.

Előleges csiráztatásnál később, május közepe táján kell vetni, mert a csirázásnak indult magból a csemeték már 1—2 hét alatt kelnek.

A csemete ágyakat a mag elvetése után apró galyakkal, rőzsével takarjuk be, hogy a szajkók a magot ki ne kaparják.

A csemeték ápolása. A gesztenye csemeték gyökerei mélyre hatolnak a földbe s ezért nem igen szorulunk az elszáradás ellen való védelemre, ugyan ezért a csemetéket a fagy sem húzhatja ki, erős tavaszi fagyok azonban néha kárt tesznek a csemetékben, ha azok korán kihajtanak; ez ellen legjobban megvéd a csemetekert a nyugati, vagy észak-nyugati fekvése.

A csemetekert gyomlálása és megkapálására nagy gond fordítandó, mert a talaj lazitására a fiatal gesztenyecsemetének igen nagy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

szükségök van. A sűrüen kelt helyeket az első kapálásnál a fölösleges csemeték kigyomlálása által megritkitjuk; gondos vetés mellett különben erre nem lesz szükség.

Ha a talaj sovány és a csemeték sínlődését veszszük észre, meg kell a sorközök földjét trágyázni, erre legjobb az érett szarvasmarha trágya, vagy a Compost. Hasonlóképen meg kell trágyázni a csemetekert földjét minden bevetés előtt is.

A csemeték iskolázása. A gesztenye csemeték, mint már emlitettük, 1—2 év alatt 30—40 *cm* magasságot érnek el, az ilyen csemeték pedig már kiültethetők, még pedig a gyengébbek csonkitatlanul és az erősebbek vagy csonkitatlanul, vagy lecsonkitva; iskolázásra tehát csak akkor lesz szükség, ha nehány erősebb csemetét akarunk a hézagok pótlására felhasználni.

Az iskolázáshoz 1 éves csemetéket használunk s azokat a szerint, a mint az iskolázás 1, 2, 3 évig tart, 30—50 *cm* sorközökkel, egymástól 15—30 *cm*-nyire ültetjük ki. (L. a 121. lapon lévő táblázatot.)

Az iskolázott csemeték gyomlálását, megkapálását s ha szükséges, a sorközöknek megtrágyázását nem szabad elmulasztani. Az átiskolázásnál a gyökerek minden sérüléstől gondosan védendők s csakis a megsérült vagy egyes, igen hosszura nyúlt gyökerek végeit kell lemetszeni, mert a gesztenye a gyökércsonkitást nagyon megsinli.

Erősebb csemetéknél az oldalágak óvatos megnyesésével a koronát szabályozhatjuk, a csúcshajtást azonban nem szabad lenyesni.

Iskolázás előtt a csemetéket le is csonkithatjuk, e közben ügyelnünk kell arra, hogy a törzsön 2—3 szem megmaradjon, mert gyökérről a gesztenye nem sarjadzik. A csonkitott csemetéket oly mélyre kell elültetni, hogy a csonk a föld leülepedése után a talajjal színeljen. A sarjakból aztán csak egyet hagyunk meg, a többit addig, a mig gyengék, kitörjük.

A gesztenye csemeték nemesitése. Ha a gesztenyés telepitésnél a gyümölcstermelésre fektetjük a fősulyt, az apróbb szemü gesztenyéből nevelt csemetéket, nagyobb szemü gesztenyéből származó oltóágakkal oltjuk be; ezt az iskolázás előtt végezhetjük. Az oltásnak többféle módja közül a hasitékba való oltással is czélt érünk ugyan, ennél azonban jobb a párositás, a midőn ugyanis a beoltandó csemete törzsével egyenlő vastagságú oltóágat rézsutosan levágjuk s az ugyanigy levágott csemetéhez szorosan oda kötjük, hogy az oltóág háncsa a csemete háncsával érintkezzék; ezután oltóviaszszal a sebhelyet bekenjük. Fődolog e munkánál az, hogy a beoltandó csemete az oltóággal egyenlő vastag legyen és hogy éles kést használjunk az oltáshoz, nehogy a kéreg és háncs széle összezúzódjék.

Ezen felül a sípolást is ajánlják a nemesitésre; ez abból áll, hogy nedvkeringés idejében a nemesitett gesztenyének a csemete tör-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

zsével egyenlő vastagsággal biró ágáról egy 2—3 szemmel biró kérget levesszük, ugy, mint a fűzfasíp készitésnél szokás és ezt a beoltandó csemetének hasonlólag lehántott törzsére illesztjük, a sebhelyet pedig oltóviaszszal bekenjük és bekötjük.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval szedjük ki (l. a 41. ábrát), e közben főleg arra kell ügyelnünk, hogy a gyökerek meg ne fonnyadjanak és meg ne sérüljenek, mert ezt a gesztenyecsemete nagyon megsinli.

A megsérült gyökereket minden esetre le kell nyesni, a nagyon mélyre ható vezérgyökér csúcsát, ha el nem kerülhető, szintén lenyeshetjük.

A csemetéket nedves mohába, szalmába csomagoljuk, ugy, mint a tölgycsemetéket (l. a 107. lapon) s ügyeljünk a szállitásánál arra, hogy a gyökerek meg ne fonnyadjanak, mert a csak kevéssé is megfonnyadt csemeték igen nehezen erednek meg.

4. Köris.

A kőris (Fraxinus excelsior L., Gemeine Esche, Gaisbaum) hazánkban a síkságon és a hegyvidéken egyaránt előfordul; szereti a laza, homokos agyag talajt, ha az jó termő erőben van s elegendően nedves. A síkságon a patakok, folyók áradásának kitett alacsony fekvésű helyeken, gyakran iszapföldben is; a hegységekben a patakok közelében, nedvesebb helyeken is találjuk, de sohasem tőzeges lápos helyen. Egymagára erdőket nem képez, mert ritka lombja nem képes a talajt kellően beárnyékolni, többnyire csak egyesével elszórva, legfeljebb kisebb-nagyobb csoportokban fordul elő más fanemek között, a neki kiválóan megfelelő helyeken, úgymint a bükk, tölgy, sőt a hegységekben a fenyő társaságában is.

A levelek szárnyasak (lásd a 63. ábrát), az egyes levélkék fürészes szélüek. Az igen apró virágok a lombfakadás előtt jelennek meg, fürtöket képeznek, igénytelen kinézésüek s a sötét-viola szinü porodák miatt távolról fekete szinüeknek látszanak. A mag 2·5—4 *cm* hosszú és 0·3—0·8 *cm* széles szárnynyal bir (lásd a 64 ábrát), a magszárnyak megéréskor sötétsárga szinüek később megbarnulnak, a szárny által körülvett mag bele kékes fehér szinü viaszszerü kinézéssel. A mag fürtöket képez az ágakon, melegebb vidékeken s kedvező időjárás mellett már juliusban, hidegebb vidékeken azonban csak szeptember, október hóban érik s tavasz felé hull le a fáról.

A kőris fája kitünő szerszámfát és tűzifát ád, különösen kedvelik a kerékgyártók. Levelei marhatakarmány gyanánt felhasználhatók, különösen kedvelik a kecskék.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A kőris gyorsan növő fanem, tőből igen jól, gyökerekből azonban nehezen sarjadzik. Különösen bükkösökbe telepithető, a nedvesebb helyekre, egyesével és kisebb csoportokban.

63. ábra.

A közönséges kőrisnek egy levele.

A kőrisnek egy másik faja, a Virágos kőris (Fraxinus Ornus L. Ornus europaea Pers. Blumenesche) hazánkban csak a melegebb vidékeken fordul elő, kiváltképen a mészhegységek déli oldalain. Ez

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a közönséges kőrissel ellenkezően, a száraz talajt szereti s ezért kopár mészhegységek beerdősitésére igen alkalmas fanem. Fája épen oly jó, mint a közönséges kőrisé, oly nagy fává azonban nem nő meg, mint

64. ábra.

A közönséges kőris gyümölcsös ága.

a közönséges kőris. Fehér virágja a lombfakadás után, az ágak csúcsain jelenik meg; magja kisebb.

A kőrismag tavaszszal elvetve, csak a következő tavaszon kél ki, 1 évig tehát nem csirázik, csirázási képességét azonban 2, sőt 3 évig is megtartja. Ha azonban mindjárt megérése után vetjük el, jó körülmények között, már tavaszszal kikél, de rendesen csak egy része.

A mag gyüjtése és eltartása. A magot, a szerint, a mint őszszel vagy tavaszszal akarunk vetni, mindjárt az érés után vagy később, október végén, november elején szedjük. Őszi vetésnél jó mennél korábban szedni, csak arra kell ügyelni, hogy a magot éretlenül le ne szedjük; ezért ilyenkor meg kell azt először vizsgálnunk. Az érett mag szárnyai sötét sárgák s a mag bele kékes fehér szinű, viaszszerű, mig az éretlen magnál a szárnyak többé kevésbbé még zöldek, a mag bele pedig lágy és zöldes-fehér szinű.

A magot legjobb a fákról kézzel szedni s magfáknak az idősebb, 40—50 éves fákat választani, mert a fiatal fákon sok a léha mag. Egy *hl* tiszta mag átlagosan 20 *kg* súlyú és 1 *kg* mintegy 14.000 szemet számlál.

Jó termés mellett egy napszámos 1 nap alatt 1·5 hektolitert szedhet, gyengébb termés mellett azonban csak 0·5 hektolitert.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Őszi vetésnél a gyüjtött magot azonnal el kell vetni, ha ellenben tavaszszal akarunk vetni, akkor az amúgy is később gyüjtött magot legjobb télen át padláson tartani el garmadákban, vagy három negyedrészben megtöltött zsákokban, felakasztva. Télen át a magot jó lesz nehányszor átlapátolni, illetőleg a zsákokban felrázni.

A csemetekertnek való hely megválasztása. A csemetekert részére a kőrisnek megfelelő üde, laza, mély homokos agyagföldet válaszszunk s oly helyet, a mely nincsen a levegőjárástól teljesen elzárva, mert a szélcsendes helyeken a tavaszi fagyok tehetnek a csemetékben kárt, s ezt a kőris nagyon megsínli. Hogy a tavasszi fagyok ellen lehetőleg megvédjük a csemetéket, csemetekertnek való helyet északi fekvésű oldalokon, vagy elegendő széljárásnak kitett nyugat felé nyiló völgyekben keressünk.

A csemete részére szükséges terület. A kőris csemetéket 2 évesnél fiatalabb korban nem lehet kiültetni; az 1 évesek csak mintegy 10—15 *cm* magosak s az ily apró csemetéket a kőrisnek megfelelő üde talajon a gaz elölné, de ép ezért többnyire a 2 évesek sem ültethetők ki, hanem csak 25—50 *cm* magos 3 évesek, söt gyomosabb helyre, ennél idősebb, erősebb csemetékre lesz szükségünk; ilyeneket az 1 évesek átiskolázása által, 2—3 évig tartó iskolázással nevelhetünk.

Az átiskolázásra szánt 1 éves csemetékből 1 *m* hosszú soron, 15 *cm* sortávolság mellett, mintegy 100 csemetét nevelhetünk; két éves csemetékből, 20 *cm* sortávolság mellett, mintegy 60 drbot; három évesekből 25—30 *cm* sortávolság mellett 30 drbot.

Iskolázásnál, ha az 1 évesek iskolázása csak 1 évig tart, 20 *cm* sortávolság mellett a csemetéket egymástól 10 *cm*-re; ha két évig, 25—30 *cm* sortávolság mellett 15—20 *cm*-nyire; ha 3 évig 40—50 *cm* sortávolság mellett 25—30 *cm*-nyire ültetjük ki.

Még erősebb csemetéket, vagyis suhángokat 4—5 évig tartó iskolázással, 60—80 *cm* sorközök s 50—60 *cm* csemetetávolság mellett nevelhetünk, ilyenkor természetesen kétszeri iskolázáshoz kell folyamodnunk.

Iskolázhatjuk azonfelül az alig kikelt 2—4 hetes csemetéket is; ha e csemetéket csemetekertben neveljük, akkor elegendő lesz 10 *cm*-re vonni a sorokat s 1 *m* hosszú sorra 200 csemetét számitani. Ha az ily csemetéket 1 évig akarjuk iskolázni, tehát egy éves korukban kiültetni, a 15 *cm*-re futó sorokban a csemetéket 3 *cm* távolságra ültetjük ki. Ezen átlagos adatokat könnyebb áttekintés végett a következő táblázatba foglaltuk össze; a szükséges vetőmag mennyiségre vonatkozó adatokkal együtt.

Ezen átlagos adatokból a bizonyos számu csemete felnevelésére szükséges csemetekert kiterjedését az I. R. 24., 80. lapján leirt módon számitjuk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A kőris csemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél: a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszu barázdában felnevelhető csemete	1000 drb csemetéhez szükséges: vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból: 1 *m* hosszu 4—5 *cm* széles barázdába	összesen	75% igen jó magból	50% jó magból	a mag 1 *kg*-jában van	Iskolázásnál: sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetére szükséges terület
év	*cm*	drb	*m*	m^2	szem	gramm			szem	*cm*		m^2
2—4 hét	10 *)	200	5·00	0·50	667	47·64	238·1	317·4	476·2			
1 év	15	100	10·00	1·50	333	23·71	238·1	317·4	476·2			
2	20	60	16·66	3·33	230	16·42	273·9	365·2	547·8	14.000		
3	25	30	33·33	8·33	130	9·28	309·5	412·6	618·0			
3	30	30	33·33	10·00	130	9·28	309·5	412·6	618·0			
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	3	4·5
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	10	20·0
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	37·5
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	60·0
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	25	100
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	30	150
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	50	300
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80	60	480

Megjegyzés. *) Iskolázásra szánt csemeték. A vetés és iskolázáshoz szükséges terület utak és gyomlálló ösvények nélkül van számitva, a vetőmag mennyiség azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó magból csak 300 csemete várható és az évi apadék 15%. (L. I. R 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázda középétől-középéig mért távolság értendő.

A föld megmüvelése. A talaj először a vetést megelőző nyáron, vagy ha tavaszszal vetünk, legkésőbb őszszel, ekével, vagy ásóval egy ásó nyomnyi mélységre művelendő meg, e közben gondosan ki kell szedni minden gyom gyökeret a földből, mert ha a csemetekertet a kőrisnek megfelelő üde talajon készitettük, különben is elég bajunk lesz a gyomokkal. Ugyanezen alkalommal meg is kell a földet, ha az nem

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

elég termékeny, trágyázni. Trágyázásra az erdei föld, gyeptrágya, komposzt a legjobb, de a szarvasmarha trágya is jól használható.

Tavaszszal, vagy ha a magot őszszel vetjük el, a vetés előtt 1—2 héttel, a bevetés alá kerülő táblákat ásóval 25—30 *cm* mélységre még egyszer fel kell ásni s a földet símára begereblyélni.

A bekeritésnél arra kell ügyelni, hogy keritésünk elegendő sűrű és magas legyen, mert a kőrisnek a nyúl, de különösen az őz ugy télen, mint nyáron és a legelő marha az ellenségei.

A mag megvizsgálása és elvetése. A kőris mag, mint már emlitettük, a mag érés után való tavaszszal elvetve, csak a következő tavaszkor kél, egy évig tehát a földben csirázatlanul hever. Ha azonban őszszel, a mag érés után azonnal elvetjük, annak nagy része következő tavaszon fog csirázni, még pedig annál nagyobb része, mennél korábban vetettük el a magot s mennél kevésbbé száradt az ki elvetés előtt s kedvezőbb volt a tél a csirázás előkészitésére. Egy része azonban még ez esetben is csak egy év múlva vagy ugyanazon évben, de nagyon későn fog csirázni; a nagyon későn kelt csemeték pedig a tél beáltáig nem fognak eléggé megfásodni, télen tehát tönkre mennek. Télen át a mag a földben az egerek pusztitásának van kitéve, hasonlóan akkor is, ha a télen át száraz helyen tartott magot tavaszszal vetjük el, mert akkor meg ugyan ennek a veszedelemnek, egy egész éven át ki van a mag téve, azonfelül a csemetekert földje egy évig hasztalanul hever s begyomosodik, gyomlálni pedig a földben lévő mag miatt igen nehéz.

Minthogy ezek szerint a magnak ahhoz, hogy kicsirázzék, egy bizonyos ideig a földben kell vesztegelnie, elvetés helyett a magot beföldelhetjük. Itt az egerek ellen könnyebben megvédhető s nem foglal el a csemetekertben helyet.

Ha azt akarjuk, hogy a mag már a következő tavaszon elvethető legyen, érés után azonnal lássunk a maggyüjtéshez és helyezzük el egy kis homokos földdel keverve egy 20 *cm* széles s ugyanily mély árokba, 10—15 *cm* vastagon feltöltve, takarjuk be száraz lombbal és azután földből egy kis halmot készitesünk a verem felé. A beföldeléshez nem kell, sem nagyon száraz, sem pedig nedves helyet választani, mert száraz földben a mag kiszárad és nem fog jól csirázni, az igen nedves földben pedig könnyen rodhadásnak indul. Tavaszszal a vermet felnyitjuk és a magot megvizsgáljuk, ha azt látjuk, hogy egyes szemek már csirázni kezdenek, elvethetjük a magot, ellenben pedig tiszta, száraz homokkal keverten földeljük be ismét, hogy évközben csirázásnak ne induljon; ilyenkor vagy csak a jövő tavaszszal, vagy ha őszszel azt látjuk, hogy a mag csirázni kezd, még őszszel vetjük el.

A mint látjuk, e mód sem elég biztos, mert nem tudjuk, hogy vajjon a magot egy télen át a földben való pihenése után, sikerülni

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

fog-e már az első tavaszon csirázásra inditani, ezért e módhoz, valamint a fris magnak őszszel való elvetéséhez csak akkor forduljunk, ha nagy szükségünk van csemetékre.

Biztosabb mód az, a midőn a magot csak a mag megérésre következő második tavaszon vetjük el, ekkor a maggyüjtést később, október, november hóban végezzük s a magot télen át száraz helyen tartva, tavaszszal földeljük be a már leirt módon s aztán csak a második tavaszon vetjük el.

A magot az elvetés előtt meg kell vizsgálnunk, csirázási képességére nézve még pedig akként, hogy a készletből 100 szemet kiveszünk és mindeniket késsel felvágjuk. A mely szem egészséges, annak bele kékes fehér szinü és viaszszerű kinézésü, ellenben a meglágyult, barnás szinű magbéllel biró szemek romlottak.

A vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokat a 129. lapon lévő táblázatba foglaltuk össze és pedig súly és és szemszám szerint az 1 *m.* hosszu barázdára szükséges teljes csirázási képességü magra vonatkozókat és csak súly szerint az 1000 drb. csemetéhez szükséges magmennyiségre vonatkozókat 100%, 75% (igen jó mag) és 50% (jó mag) csirázási képesség szerint.

A mag részére a símára gereblyélt ágyakon baráznyomó deszkával, járommal (lásd a 17., 20. ábrát) vagy léczczel 1·5—2 *cm* mély barázdát készitünk, a szerint, a mint őszszel vagy tavaszszal vetünk és lazább vagy kötöttebb a föld, s ebbe vetjük el kézzel a magot a mag jóságának és a csemeték korának megfelelő sűrűségben. Az elvetett magot ezután jó porhányos földdel betakarjuk.

A vetést *április végén, május elején*, hidegebb vidékeken csak május közepén végezzük, mert a korai vetést a tavaszi derek tehetnék tönkre; az őszi vetéseknél ennek elejét vesszük a mélyebbre való vetéssel.

A *kikelő csemetének* első levelei, az ugy nevezett sziklevelek nem szárnyasak, hanem keskenyek, hosszukások, húsosak, a következő 2 levél már szélesebb s szőle fogas, a harmadik pár levél már 2—3 karélyú, vagy három levelkéből áll (lásd a 65. ábrát).

A csemeték ápolása. A csemetekertet a gyomoktól folytonosan tisztán kell tartani, azonfelül a sorközöket kapálással meglazitani és a nagyon sűrűen kelt vetést az első kapálás alkalmával megritkitani. Védeni kell ezen felül a csemetéket a tavaszi fagyok ellen. Gyomlalni és a sorközőket megkapálni a talaj minősége és az időjáráshoz képest évenként 3—4-szer, sőt többször is szükséges lesz. (l. 61. lapon).

A tavaszi fagyok iránt az alig kikelt zsenge csemeték és az idősebb csemeték fiatal hajtásai is, igen érzékenyek; ez ellen a csemete ágyakat rácsokkal (l. 30. ábra) vagy galyakkal védhetjük meg, de, mint már emlitettük, az által is, hogy csemetekertnek, erre való tekintettel, árnyékosabb helyet szemelünk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Idősebb csemetéknél a fagy rendesen a csúcshajtást éri, mert ez korábban jelenik meg, mint az oldalhajtások; ilyenkor a csúcsrügy mellett lévő 2 oldalrügy fog kettős, vagyis villás csúcscsá fejlődni, hogy ezt megakadályozzuk, fagy után az egyik oldalrügyet kell letörni, vagy pedig később, a két csúcshajtás közül az egyiket lemetszeni.

65. ábra.

Kőriscsemete az első levelekkel.

Rendes körülmények között a fagy nem húzza ki a csemetéket, mivel gyökereik elég mélyre hatolnak a földbe, csakis akkor, ha azok a talaj silánysága folytán nem voltak képesek eléggé megerősödni, vagy ha a talaj igen vizenyős. Ez ellen tehát a csemetekert helyének megválasztása és a talaj termőerejének, trágyázás által való gyarapitásával védekezhetünk.

Trágyaszerül használhatunk korhanyföldet, compostot, gyepföldet, gyephamut vagy marhatrágyát egyaránt; hogy melyiket választszuk, ez attól függ, melyiket szerezhetjük be legkönnyebben. Kötöttebb vagy igen laza földre legjobb az érett marha trágya, máskülönben a többi trágyanemeket használhatjuk (lásd 67. lap).

A csemeték iskolázása. Erősebb csemetéket, mint már emlitettük, az 1 évesek iskolázása által nevelhetünk.

Iskolázásnál az ásóval óvatosan kiszedett csemeték részére legjobb lesz kerti zsinór mellett a rázdavonó kapával (l. 15. ábrát), vagy egy kis kerti kapával vonni a barázdákat, s a csemetéket a barázdákba oly sorközökkel és egymástól oly távolságra ültetni el, mint ezt a felnevelendő csemeték kora megkivánja (lásd a 129. lapon lévő táblázatot). Elültetjük azonban a csemetéket az ültető fával is (lásd a 43. ábrát).

Lehet azonban az alig kikelt csemetéket is átiskolázni. Ilyeneket vagy a csemetekertben nevelhetünk erre a czélra, vagy pedig az erdőben, a magtermő kőrisfák alól szedhetünk és zsinór mellett a közön-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

séges ültető fával (lásd a 43. ábrát) ültetjük el őket. Az ily csemeték, ha elég jókor végezzük az iskolázást, már az első év végén rendesen oly erősek, mint a vetésből származó 2 évesek. Ezeket addig, a mig jól megfogamzanak, a nap heve ellen beárnyékodással kell védni, sőt ha száraz idő jár, meg is öntözni, hogy el ne fonnyadjanak.

A kőris csemeték iskolázás alkalmával le is csonkithatók; nem szabad azonban a törzset tőben lemetszeni, mert az ily csemeték nehezen sarjadzanak ki, legjobb a törzset a legelső rügypár felett lenyesni. Az ily lecsonkitott 1 éves csemeték, ha a csonkitást jól végeztük, 1 év alatt oly magasak lesznek, mint a le nem csonkitottak 2 év alatt. A sarjakból természetesen csak egyet kell meghagyni, a többit még zsenge korában letörni.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval szedjük ki (lásd 41. ábrát) lehetőleg óvatosan, hogy a gyökerek meg ne sérüljenek s a kiültetésig vagy elcsomagolásig beföldeljük őket, hogy el ne fonnyadjanak. A megsérült, valamint a túlságos hosszura nyúlt egyes gyökereket éles ollóval le kell metszeni, de az ép gyökerek közül csak is azokat, a melyek a kiültetésnél nagyon alkalmatlanok lennének. Ugyanezen alkalommal a netán villásan nőtt csúcshajtás egyik ágát s a suhángoknál a legalsó oldalágakat is lenyessük.

A csemetéket a szerint, a mint rövidebb, vagy hosszabb távolságra kell azokat elszállitani, kosarakba, szekérkasba, ládákba, vagy szalmába csomagoljuk, nedves moha közé (l. 76. lap).

5. Juhar.

Hazánkban 5 féle juhar fordul elő, a fürtös juhar, a korai juhar, mezei vagy fodros juhar és az inkább csak cserjeszámba menő feketegyürű, valamint a diszfa gyanánt művelt zöld juhar.

Valamennyi juhar csak szórványosan fordul elő más fanemek között és arról ismerhető fel legkönnyebben, hogy magjából kettő össze van nőve és szárnyas, (l. a 67., 71. és 74. ábrákat) tehát kettős, szárnyas magot képez, a csirázásnál azonban a két mag szétválik. A mag csirázási képességét 1 évnél tovább alig tartja meg.

A fürtös juhar (Acer pseudoplatanus L.; Bergahorn, Weiszer Ahorn, Gemeiner Ahorn, Traubenahorn, Ohre) levelei 5 karélyuak, a karélyok fogas szélűek (l. 66. ábrát). Virágja lelógó fürtöt képez. Lombfakadás után virágzik. A kettős mag szárnyai meglehetős hegyes szöget képeznek (l. 67. ábrát), a magszem gömbölyü, duzzadt.

A fürtös juhar a hegységek fája, leginkább a bükkösök s más lombfák, ritkábban a fenyvesek között egyesével elszórtan, vagy kisebb-nagyobb csoportokban fordul elő. Talaj tekintetében a jó üde,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mély, de nem vizenyős föld leginkább megfelel neki, bár a köves, sziklás oldalokon is előfordul, ha azok nem szárazok s erős, hosszu gyökereit a sziklarepedések közé lemélyitheti.

66. ábra.

A fürtös juhar virágos és leveles ága.

A hideget az apró csemeték és a fiatal hajtások egyaránt nagyon megsinlik. Fája ugy ennek, mint pedig a korai juharnak jó szerszámfát és tűzi fát ad. A kikelő csemete sziklevelei keskeny hosszukások, ép szélűek, az első levelek már szélesebbek, fűrészfogas széllel, de nem karélyosok (l. a 68. ábrát.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A korai juhar (Acer platanoides L.; Spitzahorn, Nordischer Ahorn, Leinbaum, Löhne) azért neveztetik igy, mert nagyon korán,

67. ábra.

A fürtös juhar páros magja.

68. ábra.

Fürtös juhar csemete az első levelekkel.

még lombfakadás előtt kezd virágzani. Levelei szintén 5 karélyuak, az egyes karélyok hegyesek, de nem fürészfogasak, hanem csak néhány kisebb hegyes karélylyal birnak, (a kifejlődött levelet lásd a 69. ábrán) virágja felálló fürtöt képez (l. 70. ábrát).

Szárnyas magja laposabb s a két szárny nem képez oly hegyes szöget, mint a fürtös juharé (l. 71. ábrát).

A sikságon, dombokon s völgyek alján hasonló talajban fordul elő, mint a fürtös juhar s bár a fagyok iránt kevésbé érzékeny, a magas hegységben nem megy oly magasra, mint a fürtös juhar. Nagyobb nedvességet tür el mint amaz, sokszor az égerrel és kőrissel keverve, vizenyős földben is jól diszlik.

A fiatal csemete sziklevelei hosszukásak ép széllel, az első levelek mindkét oldalon három kis karélylyal birnak (l. a 72. ábrát).

A mezei vagy fodros juhar (Acer campestre L.; Feldahorn, Maszholder, Weiszlöber) levelei három karélyuak, a karélyok öblösek (l. 73. ábrát), virágja felálló fürtöt képez s lombfakadás után jelenik meg.

Páros magja nem képez szögletet, hanem egy vonalban áll (l. 74. ábrát).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A síkságon, dombokon, előhegységekben fordul elő; a nagyon nedves talajt nem szereti, s megelégszik a szárazabb talajjal is, bár az ily helyeken már elcserjésedik. Fája szerszám- és tűzi fára alkalmas, de mivel lassan növő fanem, nem igen használják erdősitésre.

69. ábra.

A korai juharnak egy kifejlődött levele.

A feketegyűrü (Acer tataricum L.; Tatarischer Ahorn, Russischer, rother Ahorn) levelei hosszukás, tojásdadok, fűrészfogasok. A zöldjuhar (Acer Negundo L.; Negundo aceroides Mönch.; Grüner, Eschen-Ahorn) levelei szárnyasok s fiatalabb ágai kékes-zöldek. Mint erdei fák, ezek sem birnak jelentőséggel.

A mag gyüjtése és eltartása. A juharok magját október hóban gyüjtjük. A maggyüjtéshez legczélszerübb gyermekeket használni, a kik a magot a fákról részint kézzel leszedik, részint pedig botokkal leverik. Magfákul a korosabb fákat kell választani, s általában az olyanokat, a melyek magja jól kifejlődött s aránylag nagy szemü.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Jó termés mellett egy napszámos naponként 1·5—2 hektolitert, gyengébb termés mellett 1—1·5 *hl*-t gyüjthet s 1 *hl* 18 *kg*-ot nyom.

70. ábra.

A korai juhar virágos ága, fejletlen levelekkel.

A korai juhar magjából 1 *kg*-ra 11.000, a fürtös juhar magjából pedig 9.000 szemet számithatunk.

A gyüjtött magról a szárnyakat letördelhetjük, de ez fáradságos s nem okvetlenül szükséges munka. A magot garmadákban vagy zsá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kokban felakasztva tarthatjuk el télen. Nagyon szellős s tulságosan száraz helyen azonban ne tartsuk, nehogy igen kiszáradjon, mert különben nehezen csirázik.

71. ábra.

A korai juhar páros magja.

Eltarthatjuk azonfölül a juharmagot a szabadban is, ha azt fák alatt az erdőben, araszynyi vastagon kiteregetjük és jó vastagon lombbal befedjük; ilyenkor azonban gondoskodnunk kell arról, hogy az egerek hozzá ne férhessenek; ezt az által érhetjük el, ha a helyet meredek falakkal biró árokkal veszszük körül s télen át az árokból a havat kilapátoljuk.

72. ábra.

Korai juharcsemete az első levelekkel.

A magot őszszel vagy tavaszszal vethetjük el. Az őszi vetés biztosabb, mert a mag tavaszszal elvetve nehezen kél, sokszor csak a második évben; de ha nagyon kiszárad, egészen tönkre is mehet; ennek a veszélynek a korai juhar van inkább kitéve, mert magja nem oly nagy, mint a fürtös juharé. Az őszi vetésnek hátránya, hogy egyrészt a mag télen át a földben az egerek pusztitásának van kitéve, másrészt hogy korábban kél s igy a kikelő csemetéket, a tavaszi fagyok tehetik tönkre, külö-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nösen a fürtös juharét; ezért jobb tavaszszal vetni, de ez esetben gondoskodnunk kell arról, hogy a mag télen át nagyon ki ne száradjon.

73. ábra.

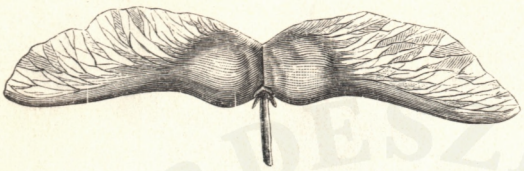
A fodros juhar leveles és virágos ága.

Őszi vetésnél a korai kikelést azzal akadályozhatjuk meg, ha a bevetett ágyakat akkor, a midőn a föld már megfagyott, rőzsével, száraz lombbal födjük be, hogy a föld fagya később engedjen ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemetekert helyének megválasztása. Juhar csemetekertnek a mérsékelten laza, de jó termőképességgel biró, üde és elegendően mély talaju helyet kell választani, nyugoti vagy északi oldalokon, vagy a légjárásnak kitett, de az erősebb, száraz szelek ellen védett nyugat vagy észak-nyugat felé nyiló völgyekben.

74. ábra.



A fodros juhar páros magja.

Ha csak fürtös juhart tenyésztünk, főleg arra kell törekednünk a hely megválasztásánál, hogy a tavaszi fagyok a csemetékben kárt ne okozzanak, ezt pedig az által érjük el, ha oly helyet szemelünk ki, a hol később fakad a fák lombja. Mig ha csak korai juhar csemetéket nevelünk, erre kevésbé kell ügyelnünk.

A csemeték részére szükséges terület. A juharcsemeték rendesen csak 2 éves korban ültethetők ki, kiváltképen azért, mert a juhartelepitésre alkalmas termékeny, üde helyeken az 1 éves csemetéket, a melyek rendesen csak 10—20 *cm* magasak s csak igen jó viszonyok között érik el a 25—50 *cm* magasságot, a gyom elnyomná, holott a 2 évesek, a melyek rendes körülmények között már 40—50 *cm*, de ennél magasabbak is, már inkább képesek a gyomokkal megküzdeni, még inkább azonban a 3—4 évesek, kivált ha azokat iskolázás utján neveljük. A vetésből való 3 évesek 60—80 *cm* s a 4 évesek 1·0—1·50 *m* magasak. A 2 éves iskolázottak (1 éves korban átiskolázva) 60—80 *cm*, a 3 évesek 1·00—1·50 *m* magasságot is elérnek.

Középszerü viszonyok között az iskolázáshoz való egy éves csemetékből 1 *m* hosszu sorban, 20 *cm* távolság mellett mintegy 100 darab csemetét, a két évesekből 30 *cm* sortávolság mellett mintegy 40 darabot, a három évesekből 50 *cm* sortávolság mellett 25 darabot nevelhetünk. Három évesnél idősebb, de jobb viszonyok között már a 2—3 éves csemetéket is iskolázás utján kell nevelnünk.

Iskolázásnál, ha az iskolázás csak 1 évig tart, elegendő lesz a 30 *cm* sortávolság és 20 *cm* csemete-távolság; ha 2 évig, akkor 40 *cm* sortávolság mellett a csemetéket 30 *cm*-nyire ültetjük ki; ha 3 évig, akkor a sortávolság 50 *cm*-nek s a csemete-távolság ugyanennyinek választandó; még idősebb csemeteknél vagyis suhángoknál, a melyeket legjobb kétszeri átiskolázással nevelni, 80—100 *cm* sortávolság és 60—80 *cm* csemetetávolság fog megfelelni.

A csemeték neveléséhez szükséges területre vonatkozó ezen adatok könnyebb áttekintés végett, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt, a következő táblázatba foglaltattak össze.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A fürtös- és korai-juharcsemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél: a vetésbarázdák egymástól való távolsága	Vetésnél: egy *m* hosszu vetésbarázdában felnevelhető csemete	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: vetésbarázda hossza	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: bevetett terület	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: 100%-os csirázási képességü magból: 1 *m* hosszu 5—6 *cm* széles barázdába	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: 100%-os csirázási képességü magból: összesen	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: 75% igen jó magból	Vetésnél: 1000 db csemete felneveléséhez szükséges: 50% jó magból	Vetésnél: egy *kg* magban van	Iskolázásnál: sortávolság	Iskolázásnál: csemetetávolság	Iskolázásnál: 1000 db csemetéhez szükséges terület
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem	gramm	gramm	gramm	szem	*cm*	*cm*	m^2
*)1	20	100	10	2·00	333	37·0[1] / 30·3[2]	370[1] / 303[2]	493[1] / 404[2]	740[1] / 606[2]	[1] 9000 [2] 11000	.	.	.
2	30	40	25	7·50	153	17·0[1] / 13·9[2]	426[1] / 348[2]	568[1] / 464[2]	852[1] / 696[2]		.	.	.
3	50	25	40	20·0	108	12·0[1] / 9·8[2]	481[1] / 394[2]	641[1] / 525[2]	962[1] / 788[2]		.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	60·0
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	30	120
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	50	250
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80	60	480
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	80	800

Megjegyzés. *) Iskolázásra szánt csemeték. [1]) Fürtös juhar. [2]) Korai juhar. A vetés- és iskolázáshoz szükséges terület utak és gyomláló ösvények nélkül van számitva, a vetőmag-mennyiség azon föltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 300 csemete várható, az évi apadék pedig 15 %. (L. 51., 55. lap.)
Sorköz alatt a két szomszédos barazda középétől-középéig mért távolság értendő.

Ezen átlagos adatokból a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges csemetekert kiterjedését az I. R. 24., 80. lapján leirt módon számithatjuk ki.

A föld megművelése. A csemetekertnek kiszemelt földet legkésőbb a vetést megelőző őszszel, vagy ha őszszel vetünk, nyáron ássuk vagy szántsuk fel 30—40 *cm* mélyre, e közben gondosan szedegessük ki a köveket, gyökereket. A felásás előtt, ha a terület gyepes, a gyepet hántsuk le s vagy gyeptrágyának, vagy pedig gyephamunak használjuk fel. (L. a 68. lapon.)

Ugyanez alkalommal, ha szükséges, meg is kell a földet trágyáznunk.

A vetést megelőzőleg legalább 2 héttel, a csemetekertet beosztjuk táblákra, kisebb sortávolság mellett való vetésnél pedig ezenfelül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ágyakra is és a bevetés alá kerülő táblákban ismét felássuk a földet ásóval, egy ásónyomnyi mélységre.

A csemetekertet okvetlenül be kell keritenünk s a keritésnek olyannak kell lennie, hogy a csemetekertet a nyulak, őz és háziállatok ellen megvédje. (L. I. R. 37. lap.)

A mag megvizsgálása és elvetése. A mag elvetése előtt tudnunk kell, hogy mennyi magra lesz szükségünk, ezt a szükséges csemete-mennyiség és a mag csirázási képessége, vagyis jóságából állapithatjuk meg, az előbbi lapon lévő táblázat adataiból. Meg kell tehát mindenek előtt arról győződnünk, hogy mily jó a mag.

A juharmagot legegyszerübben akként vizsgáljuk meg jóságára nézve, hogy 100 szemet késsel felvágunk s annak belét megvizsgáljuk. A jó mag bele kissé leves, zöld szinü, mert abban az első csemetelevelek össze vannak göngyölve; a romlott mag bele ellenben vagy teljasen száraz, vagy pedig barna szinü és rothadásnak indult.

Tavaszi vetésnél a mag részére a barázdákat 2—3 *cm* mélyre és 5—6 *cm* szélesre készitsük, mert a magot, mint már emlitettük, rendesen szárnyastól együtt vetjük, a szárnyak pedig sok helyet foglalnak el. A barázdák készitésére, ha azokat az ágyakon keresztbe vonjuk, használhatjuk az 5—6 *cm* széles barázda-nyomó jármot (l. 17. ábrát), nagyobb sortávolságnál az ágyak vagy táblák hosszában vont barázdáknál a barázdahuzó kapát, (l. 15. ábrát.) A barázdát ezután megtöltjük félig, vagy három negyedrészig jó porhanyós földdel és erre a magot kézzel vetjük el lehetőleg egyenletesen és sürüen vagy kevésbé sürüen, a szerint, a mint 1—2—3 éves csemetéket akarunk a vetésből nevelni. Az elvetett magot 1—1·5 *cm* vastagon porhanyós földdel takarjuk be s a lapogatóval (l. a 29. ábrát) kissé lenyomkodjuk a barázdákat. Őszi vetésnél a barázdákat mélyebbre (4—5 *cm*) készitjük és a magot vastagabban (2 *cm*) takarjuk be.

A mag befödésére okvetlenül porhanyós földet használjunk, mert különben sok mag a megkérgesedett keményebb földből nem fog kikelni.

A csemeték ápolása. Tavaszszal. addig a mig derektől lehet tartani, a vetést s különösen a fürtös juharét, a csemeteágyaknak rácsokkal (l. 30 ábra) vagy galyakkal való betakarása által védeni kell.

A tavaszi derek nem csak a kikelő csemetéknek, de az idősebb (különösen a fürtős juhar) csemetéknek is ártanak, ha azokat a lombfakadás után érik. Ez ellen legjobban megvéd az, ha a csemetekertet oly hüvösebb, árnyasabb helyen készitjük, a hol a lombfakadás tavaszszal később kezdődik.

A csemetéknek a fagyok által való kihúzásától nem kell a juharnál tartani, mert a csemeték gyökerei már az 1-ső évben meglehetős mélyen hatolnak a földbe.

Egyebekben a csemeték ápolása, a sorközöknek a gyomoktól való tisztántartása, megkapálásából és a sürüen kelt vetés átritkitósóból áll. (L. I. R. 60. lapon.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha a csemeték csúcshajtása, a mely mindég korábban jelenik meg mint az oldalhajtások, elfagy, a csúcshajtás mellett lévő két oldalrügy egyikét ki kell törni, vagy később a kettős csúcshajtás egyik szárát lenyesni.

Trágyázni a juhar-csemetekertekben, kivált ha azok hosszabb ideig használtatnak, okvetlenül szükséges. Trágyázásra használhatunk marhatrágyát, Compostot, gyephamut, egyáltalán a trágyák közül azt, a melyet könnyen beszerezhetünk. (L. a 67. lapon.)

Megemlitjük még, hogy a kikelő apró juharcsemetéket néha egy betegség lepi meg, a mely abból áll, hogy első levelein fekete foltok jelennek meg s később egészen megfeketednek és elhalnak, velük együtt a csemeték is.

E betegséget egy apró penészgomba idézi elő, a mely ellen mit sem tehetünk. Ha azonban egyszer fellépett, óvakodnunk kell ugyanazon helyre néhány évig juhart vetni, mert a következő vetések könnyen ugyanabba a betegségbe eshetnek.

A csemeték iskolázása. Rendes körülmények között a 2, legfeljebb 3 éves csemetéket — mint már emlitettük — kiültethetjük az erdőbe; ha azonban nagyon buja, gazos talajra vagy idősebb fiatalosok, például bükkös, fenyves közé akarunk néhány csemetét ültetni, erősebb csemetékről, sőt suhángokról is kell gondoskodnunk, ezeket az 1 éves csemetéknek megfelelő sűrűségben való átültetése, vagyis iskolázása által nevelhetjük. (L. a 141. lapon lévő táblázatot).

Iskolázásnál a csemete gyökereit, ha nagyon szétágaznak, kissé meg is nyeshetjük, ugyanekkor le kell nyesni a villás csúcshajtás egyik szárát is. A csemetéket vagy barázdákba (a kisebbeket) vagy pedig ültető fával (l. a 43., 44. ábrát) készitett lyukakba ültethetjük el. Suhángok nevelésénél kétszeri, sőt háromszori átiskolázásra is szükség lesz.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A juharcsemetéket a sorokból ásóval szedjük ki (l. a 41. ábrát) óvatosan, hogy a gyökereket meg ne sértsük. A gyökereket a kiszedés után, ha nagyon elágaznak s tulságos hosszuk, lenyeshetjük, ezt a juharcsemeték jól eltürik; a tulságos nyesést azonban mégis megsinlik. Ugyanez alkalommal a korona oldalhajtásainak végei is lenyeshetők, annál jobban, mennél erősebben kellett a gyökereket megnyesni.

Átiskolázás alkalmával a csemetéket le is csonkithatjuk; a csonkot 4—5 *cm* magasra kell hagyni, vagyis a legalsó pár rügy felett, 1—2 *cm*-nyire metszeni le a törzset, mivel az egészen tőben levágott csemeték nehezen sarjadzanak ki. Az 1 éves korban lecsonkitott és átiskolázott csemeték 1 év alatt 1—1·5 *m* magasságot is elérnek. A sarjakból mindenkor csak egyet kell meghagyni, a többit zsenge korában kitörni.

A juharcsemetéket ugy kell csomagolni, mint a kőris, akácz vagy tölgycsemetéket (l. a 76., 77. lapokon.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

6. Szil.

A szilnek 3 faja fordul elő Magyarországon, a kopasz vagy mezei szil, a hegyi szil és a nyolczhimü vagy veniczszil. Ezt a három fajt, mivel nem sokban különböznek és mert leveleik igen hasonlitanak egymáshoz ugy nagyság, mint alakra nézve, nagyon könnyen össze lehet téveszteni, ha csak futólag vizsgáljuk meg őket. Fő ismertető jeleik a következők:

A kopasz szil (Ulmus Campestris, Spach. Feldrüster) (lásd a 75. ábrát) levelei nagyon vastagok, érdesek, csupaszok, csak alsó

75. ábra.

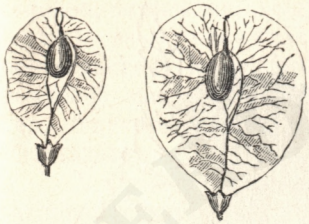
A kopasz szil leveles ága.

felükön a levélinak zugaiban szőrösek, felül sötétzöld szinüek, fényesek, alól világosabb zöldek s homályosak. Magja a kerekded magszárny felső széléhez közel van benőve (lásd a 76. ábrát);

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a szárnyas mag rövid (0.5—1 *cm* hosszu) nyelü, fiatal ágai simák, fényesek, rozsdasárga vagy vörös-barna szinüek, vékonyak.

76. ábra.



A kopasz szil magja.

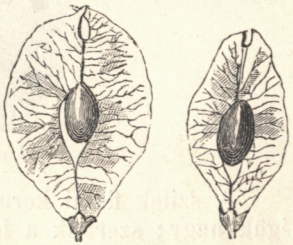
77. ábra.

A hegyi szil gyümölcsös ága.

A hegyi szil (Ulmus montana; Smith. Bergrüster) (lásd a 77. ábrát) levelei vékonyak, felső felükön szőrösek, alsó felükön csak a levélerek vannak durva szőrrel benőve; felül sötétzöldek, alul világoszöld szinüek, magja a kerekded magszárny közepén van benőve (l. a 78. ábrát). A szárnyas mag szintén rövid nyelü, a fiatal ágak vastagok, sötétbarnák és szőrösek.

A nyolczhimü szil (veniczszil, Ulmus effusa Wildd.; U. octandra Sch.; U. pedunculata Foug., Flatterrüster) (l. a 79. ábrát) levelei vékonyak, felső felök csupasz, alsó felök szőrös. A szárnyas magnak egész 4 *cm* hosszu nyele van; a mag a kerekded szárny közepén van benőve (l. a 80. ábrát), a fiatal ágak simák, fényesek, világos barna szinüek.

78. ábra.



A hegyi szil magja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Egyes példányok fiatal ágainak kérge mind a három fajnál parás*), ezeket azonban a levelekről és magról könnyen lehet egymástól megkülönböztetni. A 81. ábra a kopasz szilnek parafás változatát mutatja.

79. ábra.

A nyolcz himü szil gyümölcsös ága.

A szilek fiatal korukban igen gyorsan nőnek, sarjadzási képességük nagy; szeretik a laza, agyagos homoktalajt, ha az elegendően

*) Jegyzet. Lásd Willkomm »Forstliche Flora« (I. kiadás) 472. lapon.

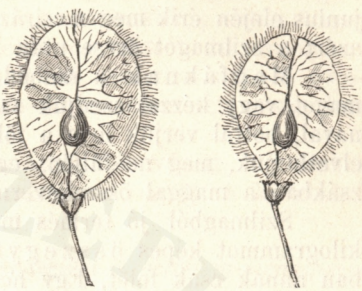
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nedves, sőt a vizenyős talajon is jól megélnek. Mindenütt csak egyenként elszórva, vagy kisebb csoportokban fordulnak elő.

A kopasz szil inkább a síkságokon, berkekben, völgyek alján, a hegyi- és veniczszil ellenben a hegységekben is előfordul a neki megfelelő nedves talajon, bükkösökben, fenyvesekben, rendesen a kőris társaságában.

A szilek fája szerszám- és tűzifának egyaránt kitünő, legjobb fát szolgáltat azonban a kopasz szil.

80. ábra.



A nyolczhimű szil magja.

81. ábra.

A parafás szil leveles ága.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A mag gyüjtése. A szil igen korán, márczius—április hóban, még a lombfakadás előtt virágzik, a mag pedig május végén, junius elején érik meg s csirázási képességét nagyon könnyen elveszti, azért a szilmagot érése után legjobb azonnal elvetni.

Magfáknak a szabadon álló, korosabb fákat válaszszuk s a magot vagy kézzel szedjük zsákokba vagy pedig a fákról magas póznával, bottal verjük le s a földről szedjük fel; hogy addig is, a mig elvethetjük, meg ne füljön, egy kis lombot is kell szedni és azt a zsákban a maggal összekeverni.

Szilmagból jó termés mellett 1 napszámos naponkint 1.0—1.5 kilogrammot képes összegyüjteni, gyengébb termés mellett azonban annak csak felét. Egy hektoliterben 5—6 kilogramm mag van s 1 kilogrammban, ha a mag jó, 115.000 szem.

A magot gyüjtés után, elvetésig 2—3 ujjnyi vastag rétegekben kiteregetjük és mivel még a jónak nevezhető mag is alig 30% csirázási képességgel bir, czélszerü lesz a teljesen liha, pehelykönnyüségüt szórás, rostálás által a jobbtól elválasztani s ezenfelül ha csak kevés mag elvetéséről van szó, a magot még egyszer átválogatni azáltal, hogy a magot szemenként ujjaink közzé veszszük, a duzzadt magot a teljesen lapos, léhától elkülönitjük.

Ha a magot nagyobb távolságra kell szállitanunk, kiteregetjük azt s néhány napig száritjuk, mert különben szállitás közben megromlik. Csak az oly mag szállitható, a melynek szárnyai elég szárazak.

Ha a magot tavaszig tartjuk, csirázó képessége 5—10%-ra fog apadni, ép ezért a tavaszi vetést egyáltalán nem lehet ajánlani.

A csemetekert helyének megválasztása. Csemetekertnek legjobb az üde, elegendő mély és mérsékelten laza föld. A kötött agyag vagy laza homok, nem felel meg a szilnek. Fekvés tekintetében legjobbak a délnyugoti vagy északkeleti oldalok, a déli fekvés már csak azért is kerülendő, mert a mag elvetése nyáron történik, akkor tehát, a mikor a talaj amugy is a legszárazabb; az árnyas északi oldalok azért nem jók, mert azokon a nyáron kelt csemeték nem képesek őszig kellően kifejlődni és megfásodni, télen át tehát könnyen elfagyhatnak.

A csemeték részére szükséges terület. Egy éves csemeték, bár jó földben (juniusban vetve), már az első évben 15—20 *cm* magasságot is elérnek, a szilnek megfelelő üde, tehát többnyire gyomos talajra, nem ültethetők ki; rendesen tehát csak 2—3 éves korban kerülnek a kiültetésre, a mikor már 60—80 *cm*, sőt néha 1 *m*-nyi magasságot is elérnek. Sokszor azonban ennél magasabb csemetékre is van szükség, a mikor idősebb fiatalosok hézagait akarjuk beültetni; ilyeneket az 1 éveseknek iskolázása által nevelünk.

Az 1 évesek nevelésénél (átiskolázáshoz) 15 *cm* sortávolság elegendő, s 1 *m* hosszu sorra mintegy 150 csemetét számithatunk. Két éveseknél a sortávolságot 25 *cm*-re kell venni, 1 *m* hosszu

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

sorra 60 csemetével, 3 éveseknél 30 *cm* sortávolság mellett 30 csemetével. A 3 éveseket különben iskolázás utján nevelni czélszerübb, mert igy jobban kifejlődnek, mint a vetéssorokban; ekkor 30 *cm* sortávolság mellett az 1 éves csemetéket egymástól 20 *cm*-nyire; 4 éveseknél 35 *cm* sortávolság mellett 25 *cm*-nyire s 5—6 éveseknél 50—60 *cm* sortávolság és 30—40 *cm* csemetetávolság lesz a megfelelő.

Ezen átlagos adatokat könnyebb áttekintés végett, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt a következő táblázatban foglaltuk össze.

A szilcsemeték neveléséhez szükséges terület és vetőmag-mennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszu barázdában felnevelhető csemete	1000 darab csemetéhez szükséges: vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból: 1 *m* hosszu 4—5 *cm* széles barázdába	összesen	30% igen jó magból	20% jó magból	a mag 1 *kg*-jában van		sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetéhez szükséges terület
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem	gramm			szem		*cm*		m^2
1	*) 15	150	6.66	1.00	750	6.52	43.5	145.0	217.5		.	.	.
2	25	60	16.66	4.16	345	3.00	50.0	166.6	250.0	115.000	.	.	.
3	30	30	33.33	10.00	195	1.69	56.5	188.3	282.5		.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	60.0
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	25	87.5
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	30	150
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	40	240

Megjegyzés. *) Iskolázásra szánt csemeték.
A vetéshez és iskolázáshoz szükséges terület utak és gyomláló ösvények nélkül van számitva és a vetőmag-mennyiség azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 200 csemete várható, az évi apadék pedig 15%. (L. I. R. 51., 52. lap.)
Sorköz alatt a két szomszédos barázda közepétől-közepéig mért távolság értendő.

Ezen átlagos adatokból a vetés és iskolázáshoz szükséges csemetekert kiterjedése az I. R. 24., 80. lapon leirt módon számitható ki.

A csemetekert talajának megmüvelése. A csemetekertnek kiszemelt földet első izben a vetést megelőző őszszel ássuk fel eke- vagy ásóval és pedig, minthogy a szilcsemeték gyökerei elég mélyre hatol-

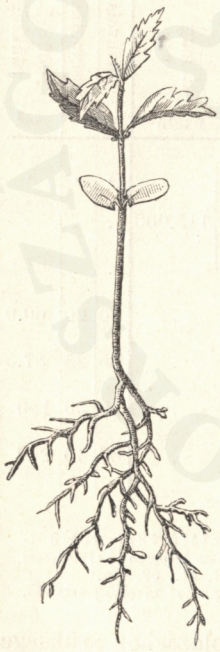
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

nak a földbe, 30—40 *cm* mélyre. A felásást, ha gyepes területtel van dolgunk, a gyep lehántásának kell megelőznie s ugyanezen alkalommal, ha nem elég termékeny a talaj, meg is kell azt trágyáznunk.

Másodszor a talajt csak május hó közepe táján műveljük meg egy jó ásónyomnyi mélységre, mivel a magot csak junius hóban fogjuk elvethetni. Későbbre halasztani azonban a megművelést nem jó, mert különben a föld, a mag elvetéséig nem fog kellően leülepedni. Addig is azonban szorgalmasan irtani kell a gyomokat, nehogy magot érleljenek és azzal a csemetekertet bevessék.

A csemetekertet vagy őszszel, az első talajmegművelés után, vagy tavaszszal kerithetjük be. Elegendő lesz egyszerü rudkeritést vagy alacsony sövénykeritést készitени, mert a szil lombját sem a vad, sem pedig a házi állatok nem bántják. Mindazonáltal kerités nélkül nem lenne tanácsos a kertet hagyni, mert abban a legelő marha a csemeték letaposása, a házi- és vaddisznó pedig túrásai által tehetne kárt.

82. ábra.



Szil csemete az első levelekkel.

A mag megvizsgálása és elvetése. A mag jóságáról egyszerüen az által győződhetünk meg, ha 100 szemet leolvasunk s mindeniket késsel felvágjuk, vagy körmeink között szétmorzsoljuk, a liha mag egészen üres, mig a jónak bele friss és leves. Hogy mily sürüen vessünk, ez első sorban attól függ, mily jó a mag, másodsorban pedig hogy a vetésből mily idős csemetéket akarunk, nevelni.

A bizonyos számu csemetéhez szükséges magmennyiségre és a vetés sürüségére vonatkozó adatokat az előbbi lapon lévő táblázatba vettük fel. Ez adatokból, a csirázási képességnek megfelelően, könnyen kiszámithatjuk a vetéshez szükséges magmennyiséget. (l. a 46. lapon).

A csemeték részére a barázdanyomó deszkával (l. a 18—20. ábrát), léczczel, vagy járommal (l. a 17. ábrát) 4—5 *cm* széles és 1 *cm* mély barázdát készitünk s azt fris és jó porhanyós földdel félig megtöltjük s aztán kissé lenyomkodjuk, erre a magot kézzel vetjük el a meghatározott sürüségben és porhanyós földnek rászitálásával befedjük, de csak oly vékonyan, hogy a mag látható ne legyen, a barázdákat végül a lapogatóval (l. 29. ábrát) lenyomkodjuk. Ennél vastagabb takaró a csirázást akadályozná.

Az elvetett mag 8—10 nap mulva kicsirázik, de csak ha a csirázáshoz elegendően nedves a föld; ezért ha száraz idő jár, a vetést meg is kell öntözni s a földet a megszáradástól beárnyékolással

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

védeni. Beárnyékolásra használhatjuk a csemeterácsot (l. 30. ábra), rúdárnyalót, vagy galyakból is készithetünk a csemeteágyaknak árnyékot. (L. 59., 64. lap.)

A kikelő szilcsemete első két levele lapiczka alaku, épszélü, alapjukon füles, a későbbiek hosszukás tojásdadok, fogas szélüek. (Lásd a 82. ábrát.)

A csemeték ápolása. A csemeték ápolása, főleg a sorközök gyomlálása és a föld felporhanyitásából áll. A gyomlálást és kapálást a szükséghez képest 2—3-szor, begyomosodásra hajlandó talajon ennél többször is kell egy évben végezni.

A nagyon sürüen kelt vetést a felesleges csemeték kihuzása által meg kell ritkitani, nehogy a csemeték a sorokban szoruljanak.

A csemetekert földjének jókarban tartásáról trágyázás, ugarolás által kell gondoskodnunk. Trágya gyanánt használhatunk gyeptrágyát, Compostot, gyephamut, marhatrágyát vagy a könnyen beszerezhető egyéb trágyaszereket. (L. 67. lap.)

A csemetéket a fagy nem huzza ki, mert a csemeték gyökerei mélyre hatnak a földbe, kivéve az első évben, ha csemetekertünk földje vizenyős; ily helyen azonban nem kell csemetekertet telepiteni. Ugyancsak a mélyreható gyökérzet védi meg a csemetéket az elszáradástól is, a csemeték tehát, a vetést követő néhány hét kivételével, beárnyékolásra nem szorulnak.

A csemeték iskolázása. Idősebb, erősebb csemetéket iskolázás utján nevelhetünk. Iskolázáshoz legjobbak az egy éves, illetőleg a megelőző nyári vetésből származó csemeték. Ezeket a szerint, a mint a csemeték átiskolázás után 2, 3, 4 évig maradnak a csemetekertben, kisebb-nagyobb sorközökben, sürübben vagy ritkábban ültetjük ki. Hogy mily távolságra vonjuk egymástól a sorokat és mily sürüen ültessük a sorokba a csemetéket, illetőleg mennyi helyre lesz szükségünk egy bizonyos számu csemete iskolázásához, ezt a 149. lapon közölt táblázat adataiból könnyen kiszámithatjuk.

A csemetéket sürübb átiskolázásnál kapával vagy kézi ekével, (l. a 47. ábrát) készitett barázdákba, ritkább iskolázásnál az ültető fával (l. a 43., 44. ábrát) ültetjük el.

Átültetés előtt a csemeték gyökerei közül a nagyon messzire elágazókat, valamint az ágakat is megnyeshetjük kissé, a nyesésnek azonban csakis az ágak hegyére és a netán képződő kettős csucs gyengébb hajtásának lemetszésére kell szoritkoznia.

A csemeték kiszedése, csomagolása. A csemeték kiszedésénél kimélni kell a gyökereket a lehetőségig ugy a sérülésektől, mint pedig az elszáradás, megfonnyadástól. E munkát ásóval végezzük (l. a 41. ábrát). A csemeték gyökereit és koronáját a kiszedés után megnyeshetjük, de csakis a kiszedés közben megsérülteket és a nagyon hosszu fő- és oldalgyökerek végeit.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemetéket a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb távolságra szállitandók, kosarakba, szekérkasba, szalma és moha közé csomagoljuk olyképen, mint a tölgy, ákácz stb. csemetéket (l. a 76. lapon).

7. Éger.

Az égerek közül hazánkban 3 faj tenyészik, ugymint a mezgés éger, hamvas éger és a havasi éger. A havasi éger azonban csak cserje számba jő.

A mezgés éger. (Alnus glutinosa Gärt. Schwarzerle, Klebrige Erle) (lásd a 83. ábrát) lapályos helyeken, folyók, patakok mentén

83. ábra.

A mezgés éger virágos és leveles ága; jobb felől az érett tobozocskák.

fordul elő, a hegységekben nem megy fel oly magasra mint a hamvas éger. Szereti a nedves agyagos-homok földet, iszap földet, de a vizes ingoványos, lápos helyeken is jól tenyészik. Sarjadzási képessége igen nagy, de gyökérről nem ereszt sarjat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Levelei tompa tojás alakúak, alsó és felső oldalukon kopaszok s csak a levélinak zugaiban kissé szőrösek. A levelek fiatal ágak és az 1—1·3 *cm* hosszúságú tobozocskák ragacsosok, mézgások.

A mag, mely a fenyőtobozokhoz hasonló magtartókban terem, sötét barna szinű s csak 2—3 *mm* hosszú lapos, tojás alakú egy kis hártyás szárnynyal vagy a nélkül is.

A mezgés éger a melegebb vidékeken február végén, hidegebb vidékeken azonban később, márczius, áprilisban virágzik. Magja szeptember, október hóban érik, de csak tavasz felé, február, márczius hóban hull ki a tobozocskákból. Az üres tobozok még egy évig is a fán maradnak.

84. ábra.

A hamvas éger virágos és leveles ága; jobb felől az érett tobozocskák.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A hamvas éger. (Alnus incana Willd.: Weisserle, Grauerle) abban különbözik az előbbitől, hogy levelei hosszúkások, szélők fűrész fogas, alúl szőrösek s nem ragacsosok; a fiatal hajtások hamvas szürkék; a tobozocskák kisebbek mint a mezgés égeréi, csak 0·8—1 *cm* hosszúak, magja keskeny hártyával van szegélyezve s szintén kisebb.

A hegységekben, folyók, patakok mellett fordul elő, de nemcsak a nedves helyeken és lazább talajon, hanem szárazabb, kötöttebb földben is jól megél, a nagyon vizes lápos helyeket azonban nem szereti. Sarjadzási képessége igen nagy és gyökér-sarjakat is ereszt.

A havasi éger (Alnus viridis DC.; Alpenerle, Grünerle) 3—4 *m*-nél ritkán nő meg magasabbra, tehát inkább csak cserje, erdészetileg mindazonáltal azért fontos, mert a havasokon van hazája s ott a meredek hegyoldalokon, a kő- és hóomlások megakadályozására használható fel. Levelei szintén ragacsosak, de nem épszélüek, hanem fűrészfogasok.

85. ábra.

Mezgés éger csemete az első levelekkel.

Az égerek fája igen lágy egyenletes szövetű s vékony deszkáknak, lemezeknek, esztergályozáshoz, faragáshoz kitünő anyagot szolgáltat, mint tűzifa kevésbbé értékes.

A fiatal csemete első két levele tojásdad, ép szélü, a következök fürészfogas szélüek (l. a 85. ábrát).

A mag gyüjtése és eltartása. Az éger tobozokat, október hótól februáriusig, a fákról kell gyüjtetni, m. p. kézzel vagy hernyózó ollóval; ha azonban égeresek kerülnek vágás alá, gyüjthetünk ledöntött fákról is. Egy napszámos naponként 0·5—1·5 *hl*-t gyüjthet. Egy *hl* tobozból 4—5 *kg* mag nyerhető s 1 *kg*-ra a mezgés éger magjából mintegy 800,000; a hamvas égerből 1,200.000 szem mag számitható.

A tobozokat szellős helyen, u. m. szérükben, vagy padláson vékony rétegekben kiteregetjük, a hol azok tavasz felé megnyilnak s a mag kipereg belőlük. Fűtött helyen természetessen még elébb kipereg a mag.

A magot a tobozoktól rostálással tisztitjuk meg és elvetésig 4—5 ujjnyi vastagon kiteregetjük s gyakrabban átgereblyéljük.

Éger magot gyüjthetünk oly tavak vagy más álló vizek és csendes folyásu folyók, patakok viztükréről is, a melyeket égeresek szegélyeznek; a hóra lehulló mag ugyanis hóolvadás után a csendes vizek tükrén összegyül, s ezt a vizből kosárral ugy rostával halászhatjuk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az ily mag rendesen már annyira meg van duzzadva, hogy kissé megszáritva azonnal el kell azt vetni, mert különben megromlik.

A csemetekert helyének megválasztása. Éger csemeték nevelésére üde, laza, iszapos vagy televényes, agyagos-homok talaj szükséges, olyan azonban, a mely nem nagyon vizenyős, hanem csak elegendően nedves. A csemetéknek a tavaszi fagyok nem ártanak, legfeljebb az által, hogy a fagy a gyenge csemetéket a földből kihuzza, erősebb csemetékkel azonban ez nem történik meg, mert azok gyökerei jó mélyre hatolnak a földbe, ezért csemetekertnek való helyet legjobb a völgyek alján a patakok, folyók partjaihoz közel választanunk. A kelet, nyugat vagy észak felé nyiló völgyek a legjobbak.

A hely megválasztásánál ezenfelől arra is kell törekedni, hogy a csemetekertbe, könnyű szerrel öntözéshez való vizet vezethessünk be. Ez azonban nem okvetlenül szükséges, mert az éger csemetéknek csakis addig van nagyobb nedvességre szükségük, a mig gyökereik a talaj nedvesebb alsó rétegét el nem érik.

A csemeték részére szükséges terület. Az éger csemetéket, bár igen jó földben, gondos ápolás mellett 1 éves korukban már 25—30 *cm* magasságot is elérnek, rendesen csak 2—3 éves korukban, a mikor már 50—60 *cm* magasak, lehet kiültetni, mert az égernek való, nedves vizenyős helyen a gyenge csemetét a gaz, gyom elnyomná. A nagyon gyomos, bokros helyekre, vagy az olyanokra, a melyeket tavaszszal a viz hosszabb időre elborit, *idősebb, erősebb* csemetékre van szükség, ilyeneket az 1 évesek átiskolázása által nevelhetünk. Jó viszonyok között a 2 *évig* tartó iskolázásnál 1 *m* magasok lesznek a csemeték, ha ennél nagyobbakkra van szükség, akkor a csemetéket 3—4 évig iskolázzuk.

Egy évesek nevelésénél (iskolázáshoz valók) a vetésbarázdákat 15 *cm* távolságra vonhatjuk s 1 *m* hoszszú vetés barázdában mintegy 150 drb csemetét nevelhetünk; 2 *éveseknél* 25 *cm* sor távolság mellett 80; 3 *éveseknél* 30 *cm* sortávolság mellett 50 csemetét.

Két éveseknek iskolázással való nevelésénél a sorokat 30 *cm*-re vonjuk, a csemetéket pedig a sorokban 10 *cm*-nyire ültetjük ki; két évig tartó iskolázásnál (3 évesek) 35 *cm* sortávolság mellett 15 *cm*-nyire, 3 *évig tartó* iskolázásnál (4 évesek) ugyanezen sortávolság mellett 25 *cm*-nyire ültetünk 1—1 csemetét. Igen erős 1·5—2·0 *m* magas suhángokat 4—5 *évi iskolázással* 40—50 *cm* sortávolság s 30—40 csemetetávolság mellett nevelhetünk.

Ez átlagos adatokat, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt, könyebb áttekintés végett, a következő táblázatba foglaltuk össze.

Ezen *átlagos adatokból* a bizonyos csemete felneveléséhez szükséges csemetekert területe az I. R. 24., 80. lapján leirt módon számitható ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az éger csemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszu barázdákban felnevelhető csemete	1000 drb csemete felneveléséhez szükséges						a mag 1 *kg*-jában van		sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetéhez szükséges terület
			vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból		25% igen jó	15% jó					
					1 *m* hosszu 2·5—4 *cm* széles vetésbarázdára	összesen	magból						
év	*cm*	drb	*m*	m^2	szem	g r a m m			szem	szám	*cm*		m^2
1*)	15	150	6·66	1·00	1500	1·88[1])	12·5[1])	50.0[1])	83.3[1])		.	.	.
						1·25[2])	8·3[2])	33.2[2])	55.3[2])				
2	25	80	12·5	3·12	920	1·15[1])	14.4[1])	57.6[1])	96.0[1])	800.000[1])	.	.	.
						0·77[2])	9.6[2])	38.4[2])	64.0[2])	1,200.000[2])			
3	30	50	20·0	6·00	650	0·81[1])	16.3[1])	65.2[1])	108.7[1])		.	.	.
						0·54[2])	10.8[2])	43.2[2])	72.0[2])				
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	10	30·0
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	15	52·5
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	25	87·5
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	30	120
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	40	200

Megjegyzés. *) Iskolázásra szánt csemeték. [1]) Mezgés éger. [2]) Hamvas éger.

A vetéshez és iskolázáshoz szükséges terület utak és gyomláló ösvények nélkül van számitva, a vetőmag mennyiség azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 100 csemete várható és az évi apadék 15%-ot tesz ki (l. az 51., 52. lapon).

Sorköz alatt a két szomszédos barázda középétől-középéig mért távolság értendő.

A föld megmüvelése. A csemetekert talaját a vetést megelőző év nyarán, vagy legkésőb őszszel 30—40 *cm* mélyre felássuk, hogy a tél fagya jól felporlaszsza a földet. Kora tavaszszal a földet még egyszer felássuk, legalább 2 héttel a mag elvetése előtt, egy ásónyom mélységre, hogy elegendően leülepedhessék. Ezután felosztjuk a csemete kertet táblákra és ágyakra.

A kerités egyszerű lehet, mert az égert sem a vad, sem pedig a legelő marha nem bántja, legfeljebb a csemeték összegázolása által okozhat kárt.

A mag megvizsgálása és elvetése. A magot csirázási képességére nézve meg kell vizsgálnunk, hogy a csirázási százalék szerint a vetéshez szükséges magmennyiséget és a vetés sürüségét meghatározhassuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ezt legbiztosabban vetés próbával állapithatjuk meg; egy virág cserépbe ugyanis 1—2 száz szem magot elvetünk és azt nagyon vékonyan rászitált földdel betakarjuk s gondoskodunk róla, hogy a föld mindég nedves maradjon. Ez a próba azonban még meleg szobában is 3—4 hetet vesz igénybe; ha tehát ennyi idővel már nem rendelkezünk a mag elvetéseig, a magot a következő egyszerűbb, bár nem oly biztos módon is megvizsgálhatjuk; még pedig a leszámlált magból minden szemet körmünk között szétnyomunk; a jó magnak leves a bele, a léhának ellenben száraz, vagy a mag héja üres.

A jónak nevezhető égermagnak mintegy 15—25% csirázási képességgel kell birnia.

A vetést ápril hó első felében kell végezni. A mag elvetésére a négyszegletes barázdanyomó deszkával (lásd a 20. ábrát) vagy léczczel 2·5—4 *cm* széles és $^1/_2$ *cm* mély barázdát készitünk, erre a magot a barázdákba egyenletesen elvetjük s jó porhanyós földet rostálunk rá, legfeljebb $^1/_2$ *cm* vastagságban; vastagabb takaró a csirázást megnehezíti, sőt teljesen megakadályozza.

A bevetett ágyakat ezután öntöző kannával jól megöntözzük, a mire különösen akkor van szükség, ha a vetőmagot vizből halásztuk ki. Az öntözésnél ügyelnünk kell arra, hogy a magot ki fürösszük. Ezenfelől az ágyakat a nap heve és a száritó szelek ellen beárnyékolással kell megvédeni s ha száraz idő jár, az öntözést mindaddig folytatni, a mig a csemeték kikelnek s kissé megerősödnek.

A föld megszáradását némileg az által is korlátozhatjuk, ha a bevetett ágyakat lombbal, apró ágakkal vékonyan betakarjuk; ezt a takarót azonban mihelyt a mag csirázásnak indul s a csemeték kelni kezdenek, el kell távolitani. A lombbal való betakarás akkor is czélszerü lesz, ha a csemeteágyakat öntözhetjük, mert igy nem kell attól tartanunk, hogy a sekélyre vetett magot öntözés közben kifürösztjük.

Kedvező időjárás mellett a csemeték 4 hét alatt, hüvös időjárás mellett azonban csak 6 hét alatt kelnek ki.

Az öntözésel járó fáradságot és költséget elkerülhetjük az által ha csemetekertünket ugy rendezzük be, hogy az vizzel elárasztható legyen. Ezt ugy érhetjük el, ha valamely közel lévő forrás, vagy felduzzasztott patak vizét a csemetekert ágyai között, a gyomláló ösvényeken csörgedeztetjük végig.

A viznek azonban nem szabad az ágyakat elboritania, csakis a gyomláló ösvényeket, az ágyak szinéig. Nehogy a viz a gyomláló ösvényeket kimossa, szükséges, hogy a csemetekert csak igen kis lejttel birjon. Esős időben természetesen, a vizet nem bocsájtjuk a csemetekertre.

Ha a csemeték kikeltek, a vizzel való elboritást csak akkor ismételjük, a midőn tartós száraz idő jár, de csakis az 1 éves csemeténél, idősebb csemeténeknek erre nincs szükségük, mert gyökereik mélyen hatnak a földbe.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték ápolása. A csemeték fejlődését a sorközöknek gyomlálása, megkapálása, nem különben a netán sűrűen kelt vetés megritkitása által kell előmozditani.

A csemetéket fagy ellen védeni nem szükséges, mert nagy hideget kibirnak, legfeljebb a gyenge egy éves csemeteknél kell attól tartanunk, hogy a fagy kihúzza őket, de csak ha nagyon nedves helyen van csemetekertünk. Hasonlóképen a szárazság ellen sem kell az éger csemetéket védeni, mert gyökereik mélyre hatnak a földbe.

A csemetekert talajának trágyázás vagy ugarolás által való javitása, ha hosszabb ideig nevelünk egy helyen csemetéket, okvetlenül szükséges. A különféle trágya-nemek közül (lásd a 67. lapon), azt használhatjuk, a melyet legkönnyebben megszerezhetünk; legjobb azonban a Compost, gyephamu vagy gyeptrágya.

A csemeték iskolázása. Idősebb csemetéket mint már emlitettük iskolázás által kell nevelnünk; még pedig a 4, 5, 6 éveseket, sőt a 2, 3 éveseket is.

Iskolázáshoz legalkalmasabbak az 1 évesek; ezeket a már emlitett sorközökkel és távolságban ültető fával (43. ábra) ültetjük el.

Elültetés előtt a gyökereket lecsonkitani csak akkor kell, ha azok közül egyik-másik nagyon alkalmatlan volna az elültetésnél; a koronát azonban akkor sem kell megnyesni.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemeték kiszedésénél a gyökerek közül azokat, a melyek nagyon hoszúra nyúltak vagy a kiszedéskor megsérültek, lemetszhetjük; a korona megnyesésére azonban csak a nagyon erős, iskolázott csemetéknél van szükség de, itt is csak a felső ágak közül vágjuk le azokat, a melyek nagyon sűrűvé teszik a koronát; az oldal ágakat lenyesni nem tanácsos, mert ezt a kiültetett csemeték megsinlik.

A csemetéket ásóval szedjük ki (lásd a 41. ábrát) és a szerint a mint hosszabb vagy rövidebb távolságra kell őket szállitanunk, egyszerüen szekérkasba, kosarakba, vagy pedig moha és szalma közé csomagoljuk (lásd a 76. lapon).

Gomostól nem szükséges a csemetéket szállitani, mert csupasz gyökerekkel is jól megfogamzanak, még akkor is, ha rügyeik már fesleni kezdenek.

8. Lúczfenyö.

A lúczfenyő*) (Abies excelsa DC; Pinus Abies L. Fichte, Rothtanne) a magas hegységek fája; zordonabb éghajlattal főbb fane-

*) A magyar botanikusok, az erdészektől eltérően, lúczfenyőnek a jegenyefenyőt, (Abies pectinata DC), a jegenyefenyőt pedig lúczfenyőnek nevezték; a »Természettudományi társulat« azonban 1888. évben elfogadta az erdészek által használt elnevezéseket. (Lásd az «Erdészeti Lapok» 1888. évf. 745. lap.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

meink közül csak a havasifenyő elégszik meg. Hazánk magas hegységeiben részint egy magára, részint pedig a jegenyefenyővel, néhol a bükkel, vörösfenyővel, a havasok alján pedig a havasifenyővel, többé-kevésbbé keverve, nagy kiterjedésü erdőket képez.

86. ábra.

Luczfenyő toboz; jobb felől egy szárnyas mag.

A talajban nem válogat, csak a nagyon kötött vagy nagyon száraz és posványos talajt kerüli; itt-ott vizenyős talajon is előfordul ugyan, az ily fák azonban hamar megredvesednek. Legjobban diszlik az oly helyen, a hol ugy a föld, mint a levegő mérsékelten nedves. Gyökérzete sekély, ezért a széldöntéseknek összes főbb fanemeink között leginkább ki van téve, kivált ha egymagára képez nagy kiterjedésü erdőket. A lúcz gyorsan növő fanem, sürü állást tür el s magasabb korban sem ritkúl ki; igen hosszú hengeres szálfát ád. Fája könnyü, könnyen gyalulható, igen jól hasad, ezért épületi fának, fürész anyagoknak, hangszerfának, zsindelynek, kádárfának igen kedvelt fa, mint tűzifa azonban a fenyők között a legcsekélyebb értékkel bir.

A hó és zúzmara törés, a túl sürű fiatalasokban nagy károkat okozhat, ennek azonban ritkább ültetéssel és a fiatalosok átritkításával elejét vehetjük.

A lúczfenyő tűlevelei egyesével állanak az ágakon, 1·5—3 *cm* hosszúk, négy élüek, hegyes csúcsban végződnek és 5—7 évig maradnak a fán.

A tobozok (l. a 86. ábrát) 10—15 *cm* hosszúak s az ágakról lelógnak. A szárnyas mag mintegy 4 *mm* hosszú, sötétbarna szinű, tojásdad-hosszúkás; a magszárny 1 *cm* hosszú s könnyen leválik a magról.

A lúczfenyő melegebb helyeken május elején, hidegebb vidékeken május végén, sőt csak junius elején virít; magja október hóban érik s télen át, néha csak tavasz felé hull ki a tobozokból.

A mag gyüjtése és eltartása. A tobozokat álló fákról vagy kézzel szedetjük, akként, hogy a munkás a fán magához hajtja a tobozokkal megrakott ágat s a tobozokat azokról letördeli, vagy pedig az erre a czélra szolgáló hosszú nyelü szerszámmal, az úgynevezett toboz-késsel (l. a 87. ábrát) letaszitja, lemetszi azokat. Szedhetjük azonkivül a tobozokat a vágás alatt álló erdőrészekben, a ledöntött fákról is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Magfáknak a középkorú, szabadon álló, 50—60 éves fákat válaszszuk, mert a nagyon fiatal és vén fák magja között sok a léha.

87. ábra.

Toboz kés.

Az összezsugorodott és fenyő szurokkal bevont tobozok férgesek, ezeket tehát ne gyüjtsük. Egy napszámos jó magtermő években egy nap alatt az álló fákról két hektolitert is gyüjthet, gyengébb magtermésnél azonban sokszor csak $^1/_2$—$^1/_4$ hektolitert; a munkabért tehát a magtermés bőségéhez mérten kell megállapitani. Egy *hl* toboz mintegy 30 *kg* súlyú.

A tobozokból a magot vagy fütött helyen, vagy pedig a napon pergethetjük ki az által, hogy azokat megszáritjuk; a tobozok pikkelyei ugyanis ilyenkor kinyilnak és a mag kihull belőlök.

Ha a magot tavasszal akarjuk felhasználni, a tobozokat télen át valamely fütött helyiségben, vesszőből font cserényekre teregetjük oly vékony rétegekben, hogy legfeljebb csak két sor toboz legyen egymás felett. Erre a czélra oly cserényeket használhatunk, mint a milyeneken a gyümölcsöt aszalják. E cserényeket egymás felé rakva, a tobozokat bennök naponként egyszer-kétszer átforgatjuk.

Nagyon meleg helyre, mint például a kályhára, sütőkemenczébe, tűzhelyre nem szabad e cserényeket helyezni, mert a mag a nagy melegben tönkremegy. Legjobb lesz a kályha közelében helyezni el a tobozokkal megrakott cserényeket, még pedig közvetlenül egymásra rakva, vagy a mi sokkal helyesebb, vastagabb léczekből, deszkákból készült állványok polczaira, hogy a meleg levegő a tobozokat szabadon átjárhassa.

Ha a tobozok kinyiltak, rostálással veszszük ki belőlök a forgatás közben ki nem pergett szemeket s aztán a magot szárnyakkal együtt, vagy előbb a szárnyaktól megtisztitva, zsákba teszszük s száraz szellős helyre felakasztjuk.

Ha nagyobb mennyiségü magra van szükségünk, a pergetéshez erre a czélra külön füthető helyiséget rendezzünk be. A nagyban üzött magpergetéshez legjobbak a légfütésre berendezett helyiségek, mert azokban a meleg tetszés szerint szabályozható s az egész helyiségben egyenletesen eloszlható.*)

Ha a tobozokat napon száritjuk, azok szintén kinyílnak. E módját a pergetésnek azonban csak akkor alkalmazhatjuk, ha a magot csak későn vetjük el, vagy csak a jövő évre van arra szükségünk. Ilyenkor az őszszel vagy télen át gyüjtött tobozokat száraz helyen, például padláson, mintegy arasznyi vastagon kiteregetjük s télen át, kivált ha

*) Lásd az «Erdészeti Lapok» 1884. évi VIII. füzetében a légfütésre berendezett zsarnóczai magpergető leirását.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

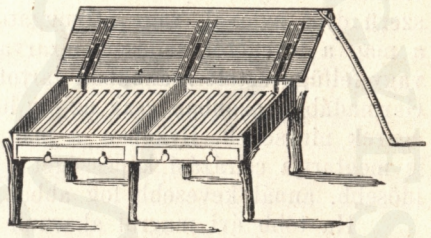
nedves időben szedtük azokat, néhányszor átlapátoljuk, hogy meg ne penészedjenek s csak tavaszszal, vagy nyáron fejtjük ki belőlök a magot.

A napon való pergetésnél szintén vesszőből font cserevényekre teregethetjük ki a tobozokat, vagy pedig erre a czélra egy magpergető ládát, vagy födött magpergetőt készitünk.

Ha cserényekben pergetünk, akkor azok alá ládát helyezünk vagy ponyvát teritünk, hogy a mag arra hulljon. A cserényeket kissé ferdén a nap felé forditjuk az által, hogy egyik szélöket alátámasztjuk, vagy a fenék egyik oldalát magasabbra készitjük, hogy a nap jobban érje a tobozokat. Ennél a munkánál vigyáznunk kell arra, hogy eső vagy harmat ne érje a kiteregetett tobozokat, éjjelre tehát, vagy esős időben, födél alá kell a cserényeket vinni.

A magpergető ládában (lásd a 88. ábrát) a cserények vesszőfonását, a ládának léczekből készitett rácsfeneke pótolja. Ezt is rézsutosan kell készitenie. A rács fenék alatt a ládában fiókokat készitünk, hogy a kipergett mag azokba hulljon. Éjjelre, vagy ha esős idő áll be, a ládát lefedjük.

88. ábra.



Magpergető láda.

Ha nagyobb mennyiségü magot akarunk napon kifejteni, akkor a magládákat egy födött házikóban egymás felé helyezzük úgy, mint a szekrény fiókjait s minden sor láda részére fából vezetéket készitünk, hogy a fakerekekkel ellátot ládák azokon mint a vasuti sineken a kocsik, kitolhatók legyenek; még pedig a legalsó sor láda részére a leghosszabb vezetéket, minden felette lévő sor részére pedig a ládák szélességével rövidebb és rövidebb vezetéket olyképen, hogy ha valamennyi sor ládát kitoljuk, azok lépcsőzeteket képezzenek s a nap valamennyi sort szabadon érhessen. Az ily magpergetőket természetesen dél felé kell forditani, hogy a nap mennél hosszabb ideig érje a tobozokat.*)

Egy hektoliter tobozból 2—3 *kg* szárnyas magra számithatunk, a melynek súlya, ha szárnyaitól megtisztitottuk, 1·2—1·8 *kg*-ra apad le. A szárnyas mag *hl*-je 18—21, a leszárnyalt magé pedig 35—36 *kg* súlyú. A magot szárnyakkal együtt is elvethetjük ugyan, de az ily maggal egyenletesen vetni nem lehet, ezért vetés előtt okvetlenül tisztitsuk meg a magot szárnyaitól.

A szárnyak letisztitása a következőképen történik: a szárnyas maggal egy zsákot félig megtöltünk és azt szalmára fektetve cséppel vagy bottal addig csépeljük, mig a szárnyak a magról le nem

*) Lásd Illés Nándor »Erdőtenyésztéstan« 51. lapján.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

válnak, ezután pedig a szárnyakat és a mag között lévő szurok morzsákat, kéreg és pikkely darabkákat s egyéb szemetet, rostán elválasztjuk a magtól. Legnehezebben tisztitható ki a mag a tűlevelektől, ezért ügyelnünk kell arra, hogy a tobozokon tűkkel megrakott ágacskák ne maradjanak, mert ezek a tobozok száritása közben leválnak és a mag közé keverednek.

Ha a magot megtisztitott állapotában akarjuk eltartani, akkor vagy zsákokba, vagy hambárokba, garmadákba rakatjuk. A zsákot csak mintegy háromnegyed részben töltetjük meg s a padláson, vagy valamely más szellős helyen felakasztjuk úgy, hogy szabadon lógjon, tehát a falhoz ne támaszkodjék. A zsákokat azért nem kell tele tölteni, hogy a magot koronként felrázhassuk bennök. Hambárokba, garmadákba a magot csak akkor rakhatjuk, ha azt előlegesen, ponyvára kiteregetve kiszárítjuk és azután később is nehányszor átlapátoljuk. Ha hambárokban tartjuk a magot, jó ha annak fedelébe és oldalaiba nagyobb lyukakat fúrunk vagy metszünk ki s azokat rostaszerü drót hálóval, vagy átlyuggatott vaslemezzel elzárjuk, hogy igy a mag a levegőtől teljesen elzárva ne legyen. Az ily hambárokban, vagy felfüggesztett zsákokban tartott maghoz az egerek sem férhetnek. Garmadában azonban csak az oly helyen lehet a magot tartani, a hol egerek nincsenek. Ilyképen a mag, legalább részben, 3—4 esztendeig is megtartja csirázási képességét; természetes azonban, hogy mennél idősebb, annál kevesebb fog abból kicsirázni.

Ha több évi magról akarunk gondoskodni, sokkal jobb lesz azt vagy a tobozokban hagyni s csak akkor fejteni ki, a mikor szükségünk van rá, vagy pedig legalább szárnyastól tenni el zsákokba, vagy hambárba, mert igy jobban eláll, mintha ki van fejtve, illetőleg a szárnyaktól megtisztítva.

Ha magunk nem szedhettünk tobozokat, akkor más erdőbirtokoshoz kell fordulnunk, vagy pedig magkereskedésből szerezni be a szükséges magot. Elárúsításra termelnek fenyő magot hazánkban a zsarnóczai kincstári erdőhivatal (Barsmegye), a znióváraljai közalapitványi erdőhivatal (Turóczmegye), Coburg herczeg erdőigazgatósága Jolsván (Gömörmegye), s ezeken kivül, habár kisebb mennyiségben más nagy erdőbirtokosok is; Jóny Ottó magkereskedő Szepes-Leibitzon szintén fenyő magokat árúsit: más hazai magkereskedők eddig még vagy egyátalán nem árúsitanak erdei fa magvakat, vagy ha igen, csak aránytalanúl magas árakon és a mellett nem teljesen megbizható minőségüt. Oka ennek valószinüleg az, hogy eddig nagyobb mennyiségben nem is keresett náluk senki ily magvakat.

A csemetekert helyének megválasztása. A lúcz sekély gyökérzetü fanem s ezért fiatal csemetéi leginkább ki vannak téve a fagy által való kihúzatás veszélyének vagy pedig annak, hogy az aszály teszi tönkre őket; kerülni kell ennélfogva a szélcsendes, mélyen fekvő helyeket, a dél felé nyiló völgyeket, fagyzugokat, valamint az erős napnak kitett

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

déli és keleti oldalakat, a dél felé nyiló völgyeket; mert az ily helyen nemcsak, hogy az aszálynak vannak leginkább kitéve a csemeték, hanem ezenfelül a fagynak is, mivel a föld fagya korán tavaszszal napközben kienged, éjszakánként pedig megfagy s a fagy e közben a csemetéket kihúzza.

Legjobbak lúcz csemetekertnek a mérsékelt légjárásnak kitett nyugoti, északnyugoti vagy északi oldalok, lapos hegyhátak, nyugot- vagy észak-felé nyiló völgyek.

Talaj tekintetében a lúcznak a homokos-agyag vagy agyagos-homok talaj felel meg legjobban, ha az elegendően üde és termőképes. A nedves föld már csak azért sem jó, mert ép az ily földből húzza ki a fagy legkönnyebben a csemetéket.

A távolabb álló fák vagy erdő, jó védelmet nyújt a csemetekertnek, különösen a heves és szárító szelek ellen; közvetlen közelben azonban nem szabad fákat tűrni, sem a déli, sem pedig az éjszaki oldalon. (lásd a 29. lapon.)

A csemeték részére szükséges terület. A lúcz csemetéket rendesen csak 3—4 éves korban szoktuk felhasználni, mert az ennél fiatalabbak nagyobbrészt még gyengék arra, hogy kiültettessenek. Az 1 évesek, a szerint a mint kedvezőbb, vagy kevésbbé kedvező viszonyok között nőttek, 4—5 *cm*, ritkábban 8—10 *cm* magasak; a két évesek pedig 8—10 *cm*, legfeljebb 15—20 *cm* magasságot érnek el; az egy éveseket ennélfogva egyáltalán nem ültethetjük ki a szabadba, a két éveseket pedig csak ha azok elég erősek. Gyomos, füves helyekre, régi vágásokba erős csemetékre van szükségünk, ilyeneket iskolázással kell nevelnünk. Iskolázáshoz lehet ugyan egy éveseket is használni, de csak ha azok ritkább vetésből származnak és csemetekertünket jól gondoztuk, máskülönben csak a két éveseket iskolázhatjuk.

Ha egy éves korban akarjuk a csemetéket felhasználni iskolázásra, akkor elegendő lesz a vetéssorokat egymástól 10 *cm*-re vonni. Egy éves csemetékből 1 *m* hosszú 2·5—4 *cm* széles barázdában mintegy 300 darabot nevelhetünk fel.

A két évesek már több helyet kivánnak; ezekből 1 *m*-nyi soron 10 *cm* sorköz mellett csak mintegy 150 darabot nevelhetünk.

Jobb minőségü földön azonban, a hol a csemeték gyorsabban fejlődnek, a két évesek részére 15 *cm*-nyire kell a sorokat egymástól vonni.

A három éveseknél 20 *cm* sorköz mellett 1 *m* hosszúságú soron mintegy 100 csemete nevelhető fel.

Három évesnél idősebbeket legjobb iskolázás utján nevelni (sőt a 3 éveseket is nevelhetjük ily módon) ha azonban ezt bármily okból nem tehetjük, akkor a sorokat egymástól 20 *cm*-nyi távolságban kell vonni és 1 *m* hosszú sorra csak 60—80 csemetére számitani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ha a három éveseket iskolázás útján neveljük, akkor az iskolázáshoz legjobb az erősebb egy éves csemetéket használni, hogy a csemeték 2 évig maradjanak átiskolázva. A sorközöket ez esetben 15—20 *cm*-re veszszük és a csemetéket a sorokban egymástól 3 *cm* távolságban ültetjük ki, 1 *m* hosszú soron tehát 33 darabot nevelhetünk.

A négy éveseknek iskolázás útján való neveléséhez erős 1 éves, rendesen azonban 2 éves csemetéket használunk, a sorközöket 20 *cm*-nyire készitjük és a csemetéket a sorokban 5 *cm*-nyire ültetjük ki, 1 *m* hosszú sorba tehát 20 csemetét.

Öt éves csemetékre csakis a régibb ültetések pótlására vagy a nagyon gyomos, gazos helyekre lesz szükségünk, ezeket 25 *cm* sortávolság mellett egymástól 8—10 *cm*-re kiültetve neveljük; 1 *m* hosszú sorban tehát 10—13 csemetét.

Öt évesnél idősebb csemetékre az erdősitéseknél alig lesz szükségünk; ha azonban ilyeneket bizonyos czélra mégis nevelni akarunk, még nagyobb sorközök mellett, még ritkábban kell a csemetéket kiültetni. Az 1—1·5 *m*-res csemetéket természetesen többszöri átiskolázással kell nevelnünk, mert különben túlságos nagy helyet kellene ezek részére a csemetekertben fentartani. (l. a 72. lapon.)

Könnyebb áttekintés végett ezen átlagos adatokat táblázatba foglaltuk össze, a mely táblázatból kivehető, hogy bizonyos korú csemeték részére megközelitőleg mily területre és ezzel kapcsolatban a vetéshez mennyi magra van szükségünk, hogy továbbá mily sürüen vonjuk a vetés barázdákat egymástól és mennyi magot vessünk egy bizonyos hosszúságú barázdába.

Ezen táblázat adataiból a bizonyos számú csemete felneveléséhez szükséges csemetekert területét az I. R. 24., 80. lapján leirt módon számithatjuk ki.

A föld megmüvelése. A lúczfenyő csemeték gyökerei nem hatolnak mélyen a földbe, ezért a csemetekert talaját elegendő lesz 25—30 *cm* mélyre megmüvelni. Az első megmüvelést, ha csak tehetjük, a vetést megelőző nyáron, vagy legkésőbben őszszel végezzük; még pedig ha gyepes a talaj, szedjük le először a gyepet róla s aztán ekével vagy ásóval törjük fel a földet. Ha a föld nagyon sovány, ugyanezen alkalommal meg is kell azt trágyázni.

Tavasszal beosztjuk a csemetekertet táblákra s a bevetés alá kerülő táblákat még egyszer felássuk 25—30 *cm* mélyre, s ügyeljünk e közben főleg arra, hogy a föld a kövek és gyökerektől a leggondosabban megtisztittassék.

A lúczfenyő csemetéket egymástól csekély távolságra húzott sorokban neveljük, ezért a táblákat még ágyakra is fel kell osztani. (lásd a 35. lapon.)

A csemetekertet keritéssel ellátni szükséges lesz, mert habár a csemeték lelegeltetésétől kevésbbé kell e fanemnél tartanunk, a legelő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A lúczfenyő csemeték neveléséhez szükséges terület és mag mennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszú barázdában felnevelhető csemete	1000 drb csemete felneveléséhez szükséges						a mag 1 *kg*-jában van	sortávolság	csemetetávolság	1000 db csemetéhez szükséges terület
			vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességű magból		75%	50%				
					1 *m* hosszú és 2·5—4 *cm* széles vetésbarázdára	összesen	igen jó magból	jó magból				
év	*cm*	drb	*m*	m^2	szem szám	g r a m m			szem szám	*cm*	*cm*	m^2
*) 1	10	300	3·33	0·33	600	4·00	13·3	17·7	26·7		.	.	.
2	15	150	6·66	1·00	360	2·40	16·0	21·3	32.0		.	.	.
3	20	100	10·0	2·00	280	1·87	18·7	24·9	37·4	150.000	.	.	.
4	20	80	12·5	2·50	256	1·71	21·3	28·4	42·6		.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	3	4·50
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	5	10·00
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	8	20·00

Megjegyzés. *) Iskolázáshoz való csemeték.

A vetéshez és iskolázáshoz szükséges terület, utak és gyomláló ösvények nélkül van számítva, a mag mennyiség pedig azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%) magból csak 500 csemete várható és az évi apadék 20% (l. az 51., 52. lapon).

Sorköz alatt a két szomszédos barázda közepétől-közepéig mért távolság értendő.

marha vagy a vad, a csemeték legázolása által, sok kárt tehet a csemetekertben. Hogyan keritsük be a csemetekertet, ez attól függ, hogy mily állatok ellen kell védekeznünk. (l. a 37. lapon.)

A mag megvizsgálása és elvetése. A vetéshez szükséges magról jó előre kell gondoskodnunk, hogy az elvetés előtt időnk legyen azt jóságára nézve meg is vizsgálni, a mit még abban az esetben sem szabad elmulasztani, ha a magot magunk gyüjtöttük, annál kevesbbé, ha idegen helyről szereztük azt be, mert csak igy fogjuk meghatározhatni, hogy mennyi magra lesz szükségünk és mily sürüen kell azt elvetnünk. (l. I. R. 51. lapon.)

A lúczfenyő magot a vetés próba, rongy között való csiráztatással (lásd a 12. ábrát) vagy a Grünwald féle csiráztató készüléken (lásd a 13., 14. ábrát) vizsgálhatjuk meg. Ha erre nincs időnk,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

akkor 100—200 szemet leszámolunk és szemenként vizsgáljuk meg, hogy vajjon a mag bele ép-e, teljesen kitölti-e a maghéjat, nem avas izű-e s mennyi közötte a léha, vagyis olyan, a melynek bele összezsugorodott, vagy nincs is.

Hogy mennyi magra lesz szükségünk ezer csemete felneveléséhez, illetőleg, hogy a csemeték korának megfelelően mennyi magot fog kelleni egy *m* hosszú vetésbarázdába elvetni, ezt a mag megvizsgálása után az előbbi lapon lévő táblázatból, azon esetben, ha a mag 75% (igen jó), vagy 50% (jó) csirázási képességü, leolvashatjuk, ha ellenben a csirázási képesség ettől eltérő, a 100%-ra kiszámitott adatokat 100-al szorozzuk és a csirázási százalékkal elosztjuk. Igy például a táblázat szerint 1000 darab 3 éves csemete részére 100% csirázási képességü magból szükségünk lesz 18·7 *gr*-ra és ha a mag csirázási képessége 60%, ez esetben $\left(\frac{18{\cdot}7 \times 100}{60} =\right)$ 31·2 *gr*-ot kell számitanunk és például 20.000 drb csemetéhez (31·2 × 20 =) 624 *gr*-ot. (0·624 *kg*-ot.)

A magot melegebb vidékeken ápril közepén, hidegebb vidékeken azonban csak május elején vetjük el. A mag részére a szerint a mint a vetésből 1, 2, 3, vagy 4 éves csemetéket akarunk nevelni, sürübben vagy ritkábban húzzuk a vetésbarázdákat (lásd a táblázatot). A vetésbarázdákat, mivel a sorközök nem oly nagyok, hogy azokon gyomlálás, kapálás közben járhassunk, legjobb lesz az ágyakon keresztbe vonni, hogy könnyebben végezhessük e munkákat.

A vetésbarázdák készítésére legjobb a barázda nyomó deszkát használni, még pedig vagy a négyszögletes vagy a háromszögletes, vagy a középen kivájt léczczel ellátott deszkát (l. a 18—21. ábrákat.) A barázdát a föld minőségéhez képest 1—2 *cm* mélyre készitjük; lazább talajon mélyebbre, kötöttebb talajon sekélyebbre; ennek megfelelő magasaknak kell a barázdanyomó deszka léczeinek is lenniök. Használhatjuk azonkivül a barázdák készitéséhez a barázda készitő deszkát (l. a 16. ábrát) vagy léczet is. Kapával készíteni a barázdákat az ily sekély vetést kivánó mag részére nem czélszerü, mert kapával oly sekély és egyenletes barázdát készíteni nem vagyunk képesek, kivált ha a föld kissé göröngyös. A vetés barázdát legjobb 2·5—4 *cm* szélesre készíteni; 5—10 *cm* szélesre csak az oly helyeken, a hol a csemetéket a fagy által való kihúzás ellen kell védnie. (l. I. R. 55. lap.)

A magot a barázdákba ne szórjuk kézzel, mert az ily apró magból vagy nagyon keveset, legtöbbször azonban igen sokat vetünk, vetésünk tehát túlsürüen fog kelni. A vetésre használhatjuk a vetőtülköt (l. 22. ábrát), ezzel is azonban jobb lesz a magot nem közvetlenül a barázdába vetni, hanem a vetővályúba, (l. 23. ábrát)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mert igy jobban ellenőrizhetjük az egyenletes vetést. Ha sokat szórtunk a vályúba a felesleget kivesszük, ha keveset, megpótoljuk, s azonkivül ha a mag nincsen egyenletesen elosztva a vályúban, kezünkkel elegyengethetjük. Vetőtülök helyett szűknyaku üveget is használhatunk.

A lúcz mag vetésénél a magmértéknek (l. I. R. 57. lap) is jó hasznát veszszük, ezzel ugyanis minden barázdába egyenlő menynyiségü magot vethetünk s nem kell magunkat a munkás szemmértékére bízni. Ezzel is a vetővályúba vetjük a magot, hogy egyenletesebb legyen vetésünk.

Gyorsan és egyenletesen vethetünk a Fekete-féle tolókás magvetővel, a mely készülék egyidejüleg a barázdákat is készíti. (lásd 25—28. ábrákat.)

A mag befedéséhez mindenkor porhanyós, könnyü földet, gyephamut, compostot vagy erdei földet kell használni, mert a kötött föld, ha megkérgesedik, a gyenge csemeték kibúvását megakadályozza. Jó azonfölül ha a barázdákba a mag elvetése előtt is teszünk 1—2 *cm* vastagon ily porhanyós földet s erre vetjük el a magot. Ez esetben természetesen ennyivel mélyebbre kell a vetésbarázdákat készíteni. A mag betakarása után a földet kissé le kell nyomkodni, hogy az eső víz a magot ki ne mossa. (l. a 29. ábrát.) Ha száraz idő jár, a vetést jó lesz meg is öntözni.

89. ábra.

Lúczfenyő csemete, a szikleveleken a magburokkal.

A lúczcsemeték a mag elvetését követő 4.—5. héten kelnek s a mag héját is kitolják a földből (l. a 89. ábrát); ez a maghéj az első levélcsomón, az úgynevezett szíkleveleken, nehány napig meg is marad; ilyenkor a madarak, különösen a pintyek, sok kárt tehetnek a vetésben a maghéjjal borított csemeték lecsipkedése által, ezenfelül azonban a madarak a magot ki is kaparják a földből, ezért szükséges lesz a vetést csemete rácscsal (l. 30. ábrát), vagy apró galyakkal, tövissel befödni, vagy legalább a kikelés idejére, ha tartanunk kell az ilyen kárositástól, őrt állítani a csemetekertbe. Ha a befödéshez galyakat, tövist használunk, ügyelnünk kell arra, hogy azok a csemetéket ne gátolják a kikelésben.

A csemeték ápolása. A csemetesorok közeit a gyomoktól folytonosan tisztán kell tartani s azonfelül a talaj minőségéhez képest, évenként 3—4-szer meg is kapálni. (l. I. R. 61. oldal.)

Késő őszszel a sorközöket gyomlálni és kapálni nem szabad, mert a lúczcsemeték sekély gyökérzettel birnak, a meglazitott földből pedig könnyebben húzhatja ki azokat a fagy; az utolsó gyomlálást és kapálást ennélfogva október elején vagy szeptember végén kell végezni.

90. ábra.

Lúczfenyő csemete, az első levelekkel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A fagy által való kihúzás ellen legjobb a csemetesorok közeit késő ősszel, mohával vagy apró szalmával, száraz tűlevelekkel, fürészporral kirakni, illetőleg behinteni (l. I. R. 61. lap).

A csemeték ápolásához tartozik még a sürűen kelt vetések megritkítása. Ezt a munkát a fölösleges csemetéknek kigyomlálása, vagy ollóval való átritkítása, kinyírása által végezzük; hogy mennyire kell ritkítani, erre nézve mértékül szolgálhat a 65. lapon közöltek szerint az 1 *m* hosszú sorban felnevelhető csemete mennyiség. Mennél idősebb csemetéket akarunk a vetésből felnevelni, annál erősebben kell a sürü vetést megritkítani. A gyengébb csemetéket, ha a föld elég nedves, gyomlálással ritkíthatjuk meg; e közben a vetéssor közepén állókat szedjük ki, még pedig nem csomónként, mert ezzel a szomszédos csemeték gyökereit is nagyon megbolygatnók, hanem egyesével, kettesével. Idősebb vetést ép ez okból jobb lesz ollóval megritkítatni.

A földnek jó karban tartásáról megfeledkeznünk nem szabad, mert sovány földben a csemeték gyengék, sárgás, beteges kinézésüek lesznek s lassan növekednek. Erre annyival inkább szükség van, mert a sekély gyökerü lúcz csemete hamar kiéli a föld felső rétegét, ezért a földet minden bevetés előtt okvetlenül meg kell trágyázni, sőt ha észrevesszük, hogy a csemeték rosszúl fejlődnek, a sorok közeit is megtrágyázhatjuk, különösen ha idősebb csemetéket nevelünk. Trágyának használhatunk Compostot, gyephamut, gyeptrágyát, érett szarvasmarhatrágyát, erdei korhanyt, de ugarolással és zöld trágyával is javithatjuk a földet. (l. I. R. 67. lap.)

A lúcz csemeték beárnyékolásra kevésbbé szorúlnak, kivéve a zsenge vetések száraz időjáráskor, vagy a nem rég átiskolázott csemeték. Beárnyékolásra használhatjuk a csemeterácsokat, vagy rudakból, ágakból készithetünk árnyékolókat (lásd I. R. 67. lap).

A csemeték iskolázása. Gyomosabb helyekre, régi vágásokba a 3—4 éves vetésből származó csemetéket, kiváltképpen ha sürű állásban nőttek, nem ültethetjük ki, mert a vetésből származó csemeték többé kevésbbé vékony, hajlékony törzsüek, azokat tehát a gaz, fű elnyomja, télen a hó földhöz lapítja; az ily helyekre ennélfogva erősebb, zömökebb csemetékről kell gondoskodnunk, a melyeket csak iskolázás utján nevelhetünk.

Iskolázáshoz használhatjuk az erős 1 éveseket, ha azonban ezek a sürű vetés, rosz talaj, vagy kedvezőtlen időjárás folytán nem fejlődtek ki eléggé, akkor két éveseket használjunk.

Az iskolázásra szánt csemetéket, a szerint a mint 3—4 stb. éves csemetéket kell nevelnünk, kisebb-nagyobb sorközökkel sürűbben vagy ritkábban ültetjük ki (lásd a táblázatot), még pedig vagy zsinór mellett ültető fával, (lásd a 43. és 44. ábrákat), vagy pedig a csemeték részére kapával vagy kézi ekével (l. 47. ábrát) barázdát készitünk s abba ültetjük a csemetéket az átiskolázó lécz (l. 45. és 46. ábrát) segélyével.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az átiskolázást tavaszszal, a rügyek kifeslése előtt legjobb végezni, bár a kihajtott csemeték is elültethetők, ha elég gondot fordítunk arra, hogy az új hajtásokat munka közben le ne törjük.

A gyökereket munka közben a megsérülés és megfonnyadás ellen kell óvni; mennél jobban ügyelünk erre, annál kisebb lesz a meg nem fogant csemeték száma. Gondos ültetésnél alig marad ki 100 átültetett csemete közül 5 darab; holott ha nem ügyelünk eléggé a gyökerekre s nem ültetjük a csemetéket gondosan, fele is tönkre mehet.

A gyökereket átültetéskor megnyesni nem szükséges, legfeljebb a megsérült vagy nagyon hosszúra nyúlt gyökereket kell éles ollóval levágni. A hosszúra nyúlt gyökér különben rendesen azt bizonyítja, hogy a talaj, melyben a csemetéket neveltük, sovány volt, vagy hogy a csemeték nagyon szorúltak a vetéssorokban.

A nagyon gyenge, vézna csemeték iskolázásra sem alkalmasok, az ilyeneket kár felhasználni, mert sok fog közülök elpusztúlni és kifejlődésükhöz több időre lesz szükség.

Az iskolázott csemeték ép oly ápolást igényelnek, mint a vetéssorokban lévők. A sorközök gyomlálása, megkapálására ezeknél is nagy szükség van. A fagy ellen az iskolázott csemetéket is védeni kell, mert gyökerük nem hatol mélyen a földbe, a fagy tehát a 2—3 éves csemetéket is kihúzhatja. Ügyelnünk kell azonfelül főleg arra, hogy a föld el ne soványodjék, tehát a csemete ágyakat az ültetés előtt s ha szükséges később a sorközöket is meg kell trágyázni. Az átiskolázott lúczcsemetéket beárnyékolni nem szükséges, kivéve közvetlenül kiültetésök után addig, a mig megfogamzanak.

A meg nem fogant csemeték helyére még ugyanazon évben másokat ültethetünk, a csak később, nyár derekán elszáradtakat azonban csak a következő tavaszszal pótoljuk erősebb 2—3 éves csemetékkel.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket a sorokból ásóval emeljük ki (l. a 41. ábrát) s azután a gyökereket egymástól óvatosan elválasztva, a fölösleges földtől letisztitjuk s a csemetéket nagyság szerint két-három osztályba soroljuk, (l. a 76. lapon) a nagyon gyengéket ellenben eldobjuk.

E közben a csemeték gyökereit az elfonnyadástól óvni kell, ezért ha azonnal nem fogunk a csomagoláshoz, az osztályozott csemetéket be kell földelni, különösen verőfényes vagy szeles időben. Legjobban védhetjük meg a csemetéket az elfonyadás ellen, ha a gyökereket agyag és trágyából készült híg pépbe mártjuk, vagy nedves moha közé csomagoljuk. (l. a 77. lapon.) A csomagolás a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb távolságra kell a csemetéket szállitani, különböző lehet.

Kisebb távolságra történő szállításnál kosarakba, szekérkasba csomagolhatjuk a csemetéket, nagyobb távolságokra postán és vasuton való szállitásnál pedig kosarakba, ládákba, vagy szalma közé, fenyő galyak közé, csomagoljuk a csemetéket, nedves mohával takarva be a gyökereket (lásd I. R. 77., 78. lap.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

9. Jegenyefenyö.

A jegenyefenyő (Abies pectinata DC.; Tanne, Weistanne, Edeltanne) a magas hegységek fáihoz tartozik, bár a magasabb fekvésü zordonabb helyeket a lúcznak engedi át.

91. ábra.

Jegenyefenyő toboz, baloldalt egy szárnyas mag.

Egy magára nem képez oly nagy kiterjedésü erdőket Magyarországon, mint a lúcz. Magasabb helyeken a lúczczal, kevésbbé magas helyeken a bükkel, sőt a tölgygyel is elegyesen fordul elő.

A jegenyefenyő legjobban diszlik a mély és üde talajon, a száraz, sekély vagy igen nedves talaj nem felel meg neki; egyáltalán ugy a talaj minősége, mint pedig más termőhelyi igények tekintetében is, legközelebb áll a bükkhöz.

Fiatal korában lasabban nő mint a lúcz, később azonban utóléri, sőt el is hagyja amazt; oly sürü állást tür meg, mint a lúcz, de e felett előnye az, hogy gyökerei mélyen lehatnak a földbe s e miatt a széldöntések nem igen tesznek benne kárt.

Fája épületi fának, különféle fürészelt anyagoknak és zsindely készitésre használtatik, nehezebben gyalolható, de tartósabb mint a lúcz fája; nálunk a fakereskedők azért becsülik kevesebbre, mert valamivel nehezebb, szállitása tehát drágább.

A jegenyefenyő tűlevelei laposak alsó felükön két fehéres csíkkal, a csúcshajtáson lévők kissé hegyesek, az oldalhajtásokon levők ellenben tompák, végök öblös; hosszuk 1,2—2,8 *cm.* szélességük 3 *mm.* A csúcshajtás tűlevelei az ágat körben körül övezik, az oldal ágak levelei ellenben fésüsen, két oldal felé vannak hajolva.

A levelek 8—11 évig maradnak a fákon.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A tobozok 8—15 *cm.* hosszúk az ágakon álló helyzetben vannak, vagyis nem lógnak, mint a lúcznál. (91. ábra.)

A mag hosszukás, tompa-kúp alaku, majdnem három élü s mintegy 7—8 *mm.* hosszu. Szárnya erősen oda van nőve a maghoz s majdnem két akkora mint a mag. A mag bele leves, héja lágyabb mint a többi fenyők magjáé, s ujjaink közt szétdörzsölve, erős illatu. Csirázási képességét 1 évnél tovább alig tartja meg.

A jegenyefenyő melegebb vidékeken áprilhó vége felé, zordabb helyeken azonban csak május hóban, vagy junius hó elején virágzik. A mag szeptember végén vagy október elején érik. A tobozok csak tavaszszal, márczius, április hóban nyilnak meg, ekkor a mag kihúll, de egyszersmind a tobozpikkelyek is széthullanak.

A mag gyüjtése és eltartása. A tobozokat a mag megérése után, tehát október, november hóban az álló fákról kézzel gyüjtjük tarisznyába, zsákba; gyüjtés közben a tobozt a földre leejteni nem szabad, mert széthullana. Ezért a toboz gyüjtéshez nem használhatjuk a tobozkést.

Egy munkás jó termés mellett naponként 1—2 *hktl.* gyüjthet, közepes vagy gyengébb termésnél ellenben csak $^1/_2$—$^1/_4$ hektolitert. Egy hektoliter toboz súlya 22 *kgr.*, a melyből 4,5—5.5 *kgr.* tiszta mag nyerhető. Lehet azonban tobozt a vágásokban, a ledöntött fákról is gyüjteni.

A gyüjtött tobozokat száraz helyen oly vékonyan teregetjük ki, hogy csak 2, legfeljebb 3 sor toboz feküdjék egymás felett. A kiteregetett tobozokat naponként 1—2-szer átforgatjuk, mire azok pikkelyei 8—10 nap alatt a csutkától elválnak, vagyis a tobozok széthullanak; a mag azután a tobozpikkelyektől és csutkáktól rostálással különithető el.

Ha tavaszszal vetünk, akkor a magot csak tavaszszal fejtjük ki, mert ez télen át a tobozokban sokkal jobban áll el, mint kifejtve. A tobozok forgatását ez esetben abba kell hagyni, mihelyt látjuk, hogy széthullani kezdenek, mert ez jele annak, hogy eléggé meg vannak száradva s nem fognak megpenészedni. Tavaszszal aztán tovább folytatjuk a száritást, a mig tobozok szét nem hullanak.

A magot szárnyaitól félig megtöltött zsákokban csépléssel szabaditjuk meg, s rostálással megtisztitjuk. A tisztitott mag mielőbb elvetendő; ha ellenben el kell azt szállitanunk, teregessük ki vékonyan, s 2—3 napig átforgatással száritsuk.

A csemetekert helyének megválasztása. A jegenyefenyő csemeték fiatal korukban nem türik az erős napfényt és szárazságot, s ezért csemetekertnek oly fekvést kell választani, a mely a déli nap ellen védve van, kerülni kell ennélfogva a déli oldalakat és a délfelé nyiló völgyeket; legjobbak az északi vagy a nyugati oldalok, nemkülönben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a nyugat vagy északnyugat, északkelet felé nyiló völgyet. A széljárástól nagyon védett helyeket kerüljük, mert a csemeték a tavaszi fagyok iránt nagyon érzékenyek, az ily helyeken pedig leginkább kell a tavaszi derektől tartani.

Jó ha a csemetekertet a nap forrósága ellen dél felől magas erdő védi, a fáknak azonban nem szabad közvetlen közelben állaniok, sem a déli sem pedig az északi oldalon. Ha a közel lévő fák árnyékára számitunk, legjobb a csemetekertnek kelet-nyugat irányban hosszukás alakot adnunk.

A jegenye fenyő az üde, agyagos-homok földet szereti, száraz, vagy nagyon kötött talajon tehát ne készitsük csemetekertünket.

A csemeték részére szükséges terület. A jegenyefenyő csemeteket 1—2 éves korban nem ültethetjük ki, mert e korban még csak 5—10 *cm.* magasak s azontúl is kissé lasan növekednek, a fű és gyom tehát elnyomná őket; ez okból az 1 éveseket egyáltalán nem, a 2 éveseket ellenben csak akkor használhatjuk fel, ha a fák mérsékelt árnyékába, oly helyre ültetjük őket, a hol a gyomok még nincsenek nagyon elhatalmasodva, s az aránylag sekély gyökerü csemete a nap heve ellen védve van, tehát a felujitás czéljából megritkitott vagy önmagától kiritkult erdőbe, ugynevezett alátelepités-képen.

Rendes körülmények között a 3 évesek már kiültethetők, mivel e korban a csemete mintegy 15 *cm.* magasságot ér el, gazos helyekre azonban ennél erősebb csemetékre van szükség, a melyeket iskolázás utján nevelünk. Iskolázáshoz szükségből az 1 éves csemeték is felhasználhatók ugyan, legjobbak azonban a 2 évesek; az ily czélra szánt 2 évesekből 1 *m.* hosszu sorban 10 *cm.* sortávolság mellett 150 nevelhető fel. A 3 évesekből 15 *cm.* sortávolság mellett 1 *m.* hosszu soron 100-at nevelhetünk; ha 4 éveseket iskolázás nélkül nevelünk ugyanazon sorköz mellett 1 *m.* hosszu barázdára már csak 60 csemetére számithatunk.

Iskolázásnál a 4 éveseket 15 *cm.* sorköz mellett neveljük, és pedig a 2 éves csemetékét 4 *cm.* távolságban ültetjük el; 5 évesek nevelésénél 15—20 *cm.* sorköz mellett a csemetéket 8—10 *cm.*-nyire kell kiültetnünk: 6 éveseknél a sorközöket 20—25 *cm.*-nyire vonjuk és a sorokban a csemetéket 10—15 *cm.*-nyire ültetjük ki. Ennél idősebb csemeték elültetése, a mélyre ható gyökerek miatt nehéz lenne, ezért ilyeneket csak akkor nevelünk, ha ültetések kifoltozásához néhány nagyon erős csemetére van szükségünk.

Ezen adatokat könnyebb áttekintés végett, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt, a következő táblázatba foglaltuk össze.

Ezen átlagos adatokból a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges terület az I. R. 24. és 80. lapján leirt módon számitható ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A jegenyefenyő csemeték neveléséhez szükséges terület és magmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszu barázdában felnevelhető csemete	1000 drb csemete felneveléshez szükséges										
			vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból			65% igen jó	40% jó	a mag 1 *kg*-jában van	sortávolság	csemetétávolság	1000 drb csemetére szükséges terület
					1 *m* hosszu, 2.5—4 *cm* széles vetés barázdára		összesen	magból					
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem szám	g r a m m				szem szám	*cm*		m^2
2	10	150	6.66	0.66	450	22.5	150.0	230.8	375.0	20.000	.	.	.
3	15	100	10.00	1.50	350	17.5	175.0	269.2	437.5		.	.	.
4	15	60	16.66	2.50	240	12.0	200.0	307.7	500.0		.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	4	6.00
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	8	16.00
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	10	20.00

Megjegyzés. A vetés és iskolázáshoz szükséges terület u t a k é s g y o m l á l ó ö s v é n y e k n é l k ü l van számitva s a magmennyiség azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100 %-os) magból csak 400 csemete várható s az évi apadék 20 %. (L. I. R. 51., 52. lap.)
Sorköz alatt a két szomszédos barázda k ö z e p é t ő l - k ö z e p é i g mért távolság értendő.

A föld megmüvelése. A jegenyefenyő csemetekert földjét mintegy 30 *cm* mélyre kell megmüvelni, még pedig először a vetést megelőző nyáron, legkésőbb őszszel, vagy ha őszszel akarjuk a magot elvetni, akkor ugyanazon év tavaszán. A földet mélyebben megmüvelni nem kell, nehogy az amugy is mélyre ható fő gyökér túlságos hosszura nyuljék. A mag elvetését megelőzőleg 2—3 héttel njból felássuk a földet egy ásó nyomnyi mélységre. Ezután b e o s z t j u k a csemetekertet táblákra és ágyakra (lásd I. R. 32—37. lapokon.) A csemetekert b e k e r i t é s é n é l arra kell törekedni, hogy a szarvas és őz vad a csemetekertbe ne juthasson, mert ezek a csemeték lerágása és letaposása által nagy kárt tehetnek (l. a 37. lapon).

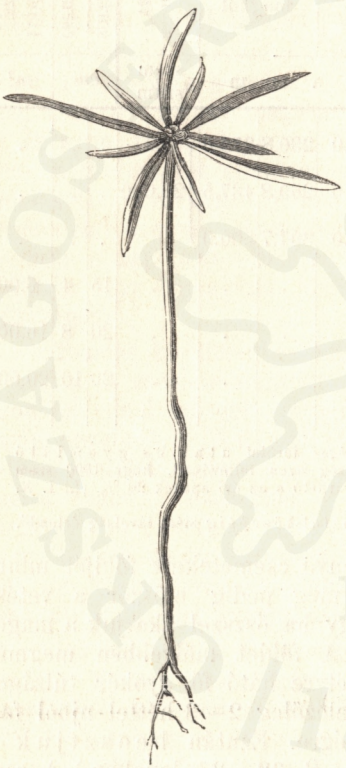
A mag megvizsgálása és elvetése. A magot őszszel vagy tavaszszal vethetjük el; az őszi vetésnél azonban gyakran megtörténik, hogy a korán kelő csemetéket a tavaszi fagyok tönkre teszik, azonfelől az elvetett magban télen át az egerek is kárt tehetnek, ezért j o b b l e s z t a v a s z s z a l v e t n i, még pedig melegebb vidé-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

keken április végén, zordonabb helyeken május elején. A tavaszszal elvetett mag csak 3—4 hét mulva kél, akkor tehát, a mikor a tavaszi fagyoktól kevésbbé kell tartani.

A jó mag 40—65 % csirázási képességgel bir. A csirázási százalékot akként állapitjuk meg, hogy a leszámolt 100 szem mag mindenikét késsel felvágjuk; a jó mag bele fehér szinü, leves s a maghéját kitölti. A rosz mag ellenben vagy léha vagy pedig bele barna szinü, rothadásnak indult vagy összezsugorodott.

92. ábra.



Jegenye fenyő csemete, 5 sziklevéllel, és az első 5 rendes levéllel.

A vetéshez a barázdákat a barázda nyomó deszkával (l. a 20. ábrát) vagy barázdakészitő járommal (l. a 17. ábrát) 2.5—4 *cm* szélesre és $1^1/_2$ *cm* mélyre készitjük, s a magot azokba kézzel, vetőtülőkkel (l. a 22. ábrát) vagy az egy barázdára kiszámitott magszemszámnak megfelelő magmértékkel vetjük el (l. az 57. lapon). Hogy mily sürüen vessünk a vetésből felnevelendő csemeték korának megfelelően, az erre vonatkozó adatokat az előbbi lapon levő táblázatba foglaltuk össze. Hogy a vetés egyenletesebb legyen, használhatjuk a vetővályut is (l. a 23. ábrát).

A mag betakarására porhanyós földet kell használni, és a betakart barázdákat kézzel, vagy a lapogató deszkával (l. a 29. ábrát) kissé lenyomkodni.

A kikelő csemetének 4—8, rendesen azonban 5 sziklevele van, s ezek a többi levelekhez hasonlitanak (l. a 92. ábrát).

A csemeték ápolása. A csemeteket fiatal korukban a nap heve ellen kell védeni, mert azok addig, a mig gyökereik mélyebbre nem hatolnak a földbe, a napfényt ép ugy, mint a szárazságot nehezen tudják elviselni; hasonlóképen védeni kell a csemetéket a tavaszi fagyok ellen is, mivel fiatal hajtásaikat a dér könnyen tönkre teszi. Ha a dér nem nagyon későn jön, akkor rendesen csak az oldal hajtások fagynak el, mivel a csúcsrügy mindig később fakad, mint az oldal rügyek.

A nap heve és szárazság ellen egyaránt megvédhetjük csemeteinket a különböző árnyalókkal. A csemete rácsnak (l. a 30. ábrát)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a jegenyefenyő csemetekertben vesszük legnagyobb hasznát; azonfelől azonban rudakból, galyakból is készithetünk a csemetéknek árnyékot (lásd a 64. lap). Ha árnyékolásra az ágyak között lévő ösvényekre leszúrt ágakat akarunk használni, a csemetekertet akként kell beosztani, hogy a gyomlaló ösvények kelettől nyugat felé fussanak. Mennél idősebbek a csemeték, annál kevésbbé árnyékoljuk be a csemete ágyakat; a kezdetben sürübb árnyalókat tehát fokozatosan ritkább és ritkábbakkal váltsuk fel, hogy a csemeték a kiültetésig a napfényhez hozzászokjanak. A 4—5 éves csemetéket ennélfogva a nap heve ellen nem kell védeni, kivéve azon esetben, ha azokat árnyékos helyre fogjuk kiültetni. A folytonosan árnyékban tartott csemeték a szabadba kiültetve, nagyon megsinlik a napfényt.

A jegenye fenyő csemeték további gondozása a sorközök gyomlalása és megkapálásából áll (l. a 61. lap).

A sürüen kelt vetéssorok átritkitását el ne mulasszuk, s ezt jó minél előbb végezni, addig mig a gyökerek nagyon meg nem nyúlnak (l. I. R. 65. lap).

A csemetekert talajának jókarban tartásáról trágyázással kell gondoskodnunk, különösen a hosszabb ideig tartó iskolázásnál. Trágyának a marhatrágya, compost, gyephamu, gyeptrágya, erdei föld használható (l. a 65. lap).

A fagy a csemetéket a földből nem húzza ki, mert gyökereik mélyre elágaznak.

A csemeték iskolázása. Tán egyik fanemnél sem szükséges annyira a csemeték iskolázása, mint a jegenyefenyőnél. Erre főleg azért van szükség, mert a csemeték az első években igen lassan fejlődnek, annál lassabban, mennél inkább szorulnak. Az első években ugyanis csak a gyökerek és oldal ágak nőnek erősebben, ezek pedig a sürü állásban egymásba fonódnak s növekvésökben egymást gátolják.

Az iskolázáshoz, mint már emlitettük, legjobbak a csemetekertben nevelt 2 éves csemeték; szükségből azonban használhatunk az erdőben szedett hasonló koru csemetéket is átiskolázásra. Ily csemetéket nagyon árnyékos helyekről ne szedjünk, mert a szabadba jutást annál jobban sinlik meg, mennél árnyékosabb helyen nőttek. Ha mégis ilyenekkel vagyunk kénytelenek megelégedni, gondoskodnunk kell, legalább az első évben, mérsékelt árnyékolásról.

Iskolázásnál a csemetéket a szerint a mint azokat, 2, 3, 4 évig akarjuk a csemetekertben hagyni, sürübben vagy ritkábban ültetjük el (l. a 173. lapon lévő táblázatot).

Az átültetést zsinór mellett az ültető fával (l. a 43. ábrát) végezhetjük, vagy pedig barázdába ültetjük el a csemetéket az iskolázó lécz és eke segélyével (l. a 45., 46. és 47. ábrát).

Az igen hosszura nyult csemeték gyökereit átiskolázás előtt kissé le is nyeshetjük, ezt azonban a mennyire lehet kerülni kell.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Fő gondot forditsunk az iskolázásnál arra, hogy a csemeték gyökerei meg ne fonnyadjanak és hogy jól meg legyen a föld művelve, a kövektől, gyökerektől tisztitva.

Az iskolázott csemeték ugyanoly ápolást kivánnak, mint a nem iskolázottak, azzal a különbséggel, hogy azokat csak közvetlenül az átültetés után, addig a mig jól megfogamzanak, szabad mérsékelten beárnyékolni, hogy a napfényhez a szabadba való kiültetésig hozzá szokjanak.

Jegenyefenyő csemeték nevelése csemetekerten kivül. Jegenyefenyő csemetéket az erdőben, a fák alatt is nevelhetünk. Erre a czélra a megritkitott erdő hézagain megmiveljük a földet, ép ugy mint a csemetekertben. E csemete nevelési módnál árnyékolásról nem kell gondoskodnunk, ügyelnünk kell azonban arra, hogy csak oly helyekre vessünk, a hol a csemeték felülről elegendő világosságot nyernek, s hogy a fák ne vonják el a csemeték tőlök az esőt és harmatot; nem szabad tehát a fák koronája alá vetni, hanem csak a koronák által képezett hézagokba. Iskolázáshoz különösen az ily helyekre jók az erdőben szedett csemeték.

A csemeték kiszedése, csomagolása. A csemeték kiszedésénél és szállitásánál arra kell ügyelnünk, hogy a gyökerek el ne fonnyadjanak, a kiszedés után tehát vagy azonnal el kell a csemetéket csomagolni vagy pedig gyökereiket friss földdel befödni.

A csemeték gyökereit ez alkalommal meg is lehet kissé nyesni, de csakis a nagyon hosszura nyúlt főgyökér és az erősebb oldal gyökerek végeit.

A szerint a mint a csemetéket kisebb vagy nagyobb távolságra szállitjuk, kosarakba, szekér kasba vagy szalma és nedves moh közé kell azokat csomagolni (l. a 72. lap). A csemeték gyökereit agyag- és marhatrágyából készült pépbe márthatjuk, hogy kevésbbé legyenek az elfonnyadás veszélyének kitéve.

10. Erdeifenyö.

Az erdeifenyő (Pinus silvestris L. Gemeine Kiefer, Föhre) a neki megfelelő talajon, ugy az alacsonyabb és a magas hegységben, mint a sikságon is tenyészik.

A mérsékelt hideg és meleg éghajlatot egyaránt eltüri s a talajban keveset válogat, megél a siksági homokon, a dombos vidék homokos agyag földjében és a hegység különböző minőségü termőhelyein, még vizes láptalajban is, bár itt csak sinlődik és elbokorosodik. A közép hegység laza, homokos agyagföldjében, ha az elegendő mély és legalább alsó rétegeiben elég üde, legjobban diszlik.

Mint napfényt igénylő fanem, a hegységekben a naposabb déli oldalakat szereti, más fák beárnyékolását nem türi, legfeljebb a nagyon

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ritka lombu nyirét és a veresfenyőét. Gyökerei mélyen hatolnak a földbe, ezért a felső rétegében kizsarolt kopárok beerdősitésére is alkalmas, ha azok elég mély termőréteggel birnak. A nagyon elcsigázott talajon, különössen a homokon gyökerei, rendkivül messzire terjednek el.

A tűlevelek párosával vannak egy hártyás hüvelylyel körülvéve, e hüvely a fiatal leveleken hosszu és fehér szinü, később letüremlik, összezsugorodik és szürke szinü lesz. A tűk 4—5 *cm* hoszúak, hegyesek, felső felők gömbölyü és sötét zöld, alsó felők lapos és kékes szürke-zöld szinü, szélők nagyitó alatt fürészfogas. A tűlevelek 2—4 évig maradnak a fán; jobb termőhelyen tovább, mint a silányon. A fiatal ágak szürkés-sárgák, az idősebbek vörösessárgák.

93. ábra.

Erdeifenyő ág egy tobozzal, és a csucsán virágokkal; baloldalt egy szárnyas mag.

A virágzás, a szerint a mint melegebb vagy zordonabb a vidék éghajlata, május vagy junius elején kezdődik; a mag csak a következő év őszén érik meg. A tobozok az első év végeig csak egy jókora borsószem, vagy mogyoró nagyságot érnek el, a második évben 4—7 *cm* hosszuak lesznek s lefelé görbült, rövid nyélen lógnak az ágakon. (Lásd a 93. ábrát.)

A mag október hóban már teljesen érett, a tobozokból azonban csak márczius, április hóban húll ki; a tobozok ezután még sokáig a fán maradnak. A mag hosszukás tojás alaku 3—4 *mm* hosszu, fekete-barna szinü, szárnyai 3-szor hosszabbak mint a mag.

A fiatal csemetének 4—7, rendesen azonban 5 sziklevele van, ezek a tűlevelekkel hasonló kinézésüek (lásd a 94. ábrát.) A sziklevelekre következő első tűlevelek csak egyesével állanak s csak a későbbiek párosak.

Az erdeifenyő fája igen jó épületi fát és fürészanyagot ád.

A mag gyüjtése és eltartása. A tobozokat november, deczember hóban szedjük és pedig álló fákról, kézzel vagy a tobozkéssel (lásd

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

87. ábrát), de a vágásban ledöntött fákról is szedhetünk. A legutolsó évi hajtás csúcsán állanak a fiatal egy éves tobozok, tövében az érett tobozok, a következő hajtás tövében pedig sokszor, a magjukat már kihullatott régi tobozok. A gyüjtésnél tehát ügyelni kell arra, hogy régi tobozokat ne szedjünk.

94. ábra.

Erdeifenyő csemete a sziklevelekkel.

A tobozokból a magot fütött helyen, vagy napon fejthetjük ki ugy, mint a luczfenyőét.

Egy munkás naponként 0·5—2·5 hektoliter tobozt gyüjthet s egy hektoliterből mintegy 1·5 kgr. tiszta mag fejthető ki. A mag száraz helyen, zsákokban vagy hambárokban, 3—4 évig is eltartható, azonban mennél régibb, annál kisebb lesz csizázási képessége.

Ha magunk nem gyüjhetünk magot, akkor jó előre kell ismerős erdőbirtokosokhoz vagy magkereskedőkhöz fordulnunk, megelőzőleg azonban próbát kell kérni s csak ha ez jó, rendelni meg a szükséges mennyiséget.

A csemetekert helyének megválasztása. Az erdeifenyő csemeték nevelésére legjobb az üde, agyagos homokföld, igen laza homokos földben, kivált ha az sovány is, a gyökerek nagyon hosszura nyúlnak, (1 éves csemeteknél néha 1 *m* hosszúra is) s ez a csemeték kiültetését természetesen igen megneheziti.

Tiszta homoktalajon csak akkor telepitsünk csemetekertet, ha a csemetéket száraz, homokos területre szántuk, de ily esetben is, nehogy a gyökerek túlságos hosszura nyuljanak, gondoskodnunk kell a csemetekert földjének jókarbantartásáról.

Fekvésre nézve, csemetekertnek oly helyet válasszunk, a mely gyenge szél járásnak van kitéve, különösen kerülnünk kell tehát a szük völgyeket, zárt katlanokat. A déli fekvés, az azzal járó szárazság miatt kerülendő.

A csemeték részére szükséges terület. Az erdeifenyő csemetéket az oly helyre, a hol a fű és gyomok elnyomotásától nem kell tartani, egy éves korban is ki lehet ültetni, habár azok e korban még csak mintegy 5—10 *cm.* magasságot érnek el. Jobb azonban 2—3 éveseket használni az erdősitésekhez. A két évesek már 10—20 *cm* magasok, a három évesek pedig 25, sőt 30 *cm* magasságot érnek el. Ennél erősebb, idősebb csemetékre ritkán lesz szükségünk, vagy ha igen, akkor az ilyeneket legjobb lesz iskolázással nevelnünk; iskolázással azonban a 2—3 évesek is nevelhetők.

Egy éveseből 10 *cm* sortávolság mellett 1 *m* hosszu 2·5—4 *cm* széles barázdában, mintegy 200, a 2 évesekből 15 *cm* sortávolság mellett 150 és a 3 évesekből 20 *cm* sortávolságnál már csak mintegy 50 csemetét nevelhetünk fel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Két éveseknek iskolázással való nevelésénél 15 *cm* sortávolság mellett 5 *cm*-nyire ültetjük a csemetéket; a 3 éveseknél 20 *cm* sortávolság mellett 8—10 *cm*-nyire; 4 éveseknél 30 *cm* sortávolság mellett 20 *cm*-nyire; 5 éveseknél pedig 50 cm sortávolság mellett 40 *cm*-nyire.

A 2 éves iskolázott csemeték 20—25 *cm*, a 3 évesek 35—50 *cm*, a 4—5 évesek pedig 60—80 *cm* magasságot érnek el. Az ennél nagyobb csemeték elültetése, az erősen kifejlődött gyökérzet miatt nagyon fáradságos és költséges lenne.

Ezen átlagos adatok szerint számítva, a csemeték részére szükséges terület a következő táblázatba foglalva közöljük, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó átlagos adatokkal együtt.

Az erdeifenyőcsemeték neveléséhez szükséges terület és vetőmagmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	1000 darab csemetéhez szükséges												
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszu barázdában felnevelhető csemete	vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból			75% igen jó	50% jó	a mag 1 *kg*-jában van	sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetére szükséges terület
					1 *m* hosszu 2·5—4 *cm* széles barázdába		összesen	magból					
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem szám	gramm				szem szám	*cm*		m^2
1	10	200	5.00	0.50	400	2.66	13.33	17.77	26.66	150.000	.	.	.
2	15	150	6.66	1.00	360	2.40	16.00	21.33	32.00		.	.	.
3	20	50	20.00	4.00	140	0.93	18.66	24.88	37.32		.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	5	7.50
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	8	16.0
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	60.0
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	40	200.0

Megjegyzés. A csemete neveléshez szükséges terület, utak és gyomlóló ösvények nélkül van számítva, a vetőmag mennyiség pedig azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból is csak 500 csemete várható és az évi apadék 20% (l. I. R. 51., 52. lap).

Sorköz alatt a két szomszédos barázda középétől-középéig mért távolság értendő.

A táblázat átlagos adataiból a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges területet a 24. és 80. lapon leirt módon számithatjuk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A föld megművelése. A csemetekert földjét a vetést megelőző nyáron vagy ősszel műveljük meg ekével vagy ásóval, mintegy 30 *cm* mélységre, ugyanezen alkalommal kiszedjük a köveket, gyökereket s ha szükségds meg is trágyázzuk a földet.

A föld másodszori megművelését tavaszszal legalább, 2—3 héttel a mag elvetése előtt végezzük, hogy a föld leülepedhessék. Ezután beosztjuk a csemetekertet táblákra és ágyakra s bekeretjük.

A keritésnek olyannak kell lennie, hogy a csemetekertbe a legelőmarha és a vad be ne juthasson; a hol tehát szarvasvad is van, ott magasabb keritést kell készíteni, a hol pedig csak kisebb vad és legelőmarha ellen kell védekezni, alacsonyabb keritéssel is beérhetjük. (L. I. R. 38. lap.)

A mag megvizsgálása és elvetése. A magot akár magunk gyüjtettük, akár pedig mástól szereztük be, meg kell vizsgálnunk, hogy meghatározhassuk, mennyi magra lesz a vetéshez szükségünk.

A csirázási képesség vetéspróba által vagy a különféle csiráztató készülékeken határozható meg, u. m. a rongycsiráztatón, a Grünwald-féle készüléken (l. a 12., 13., 14. ábrákat). A csirázási százalékból aztán az előbbi lapon lévő táblázat adatai szerint számithatjuk ki a vetéshez szükséges magmennyiséget (l. I. R. 46. lap.)

A magot ápril végén vagy május elején vetjük el. A vetés barázdákat a vetésből nevelendő csemeték korának megfelelő sürün huzott (l. a táblázatot) 2·5—4 *cm* széles és a föld minősége szerint 1—2 *cm* mély barázdákba vetjük el, még pedig kötöttebb talajba csekélyebbre, lazább talajon pedig mélyebbre.

A barázdák készitésére használhatjuk a barázda készitő deszkát (l. 16. ábrát), a barázdanyomó jármot (l. 17. ábrát), a barázdanyomó deszkát (l. a 18., 19., 20., 21. ábrákat), vagy pedig a Fekete-féle vető gépet (l. a 25. ábrát), a melylyel a magot egyszersmind el is vethetjük.

A magot az előre elkészitett barázdákba, a vetővályu használata mellett (l. a 23. ábrát), a vető tülökkel (l. 22. ábrát), szüknyaku üveggel, vagy magmértékkel (l. 57. lap) vetjük el.

A mag befedéséhez jó porhanyos földet kell használnunk s a barázdákat a betakarás után kézzel, vagy a lapogatóval (l. a 29. ábrát) kissé lenyomkodnunk.

A vetés, az időjáráshoz képest, 3—4 hét alatt kél.

A csemeték ápolása. A bevetett ágyakat a magevő madarak, különösen a pintyek ellen kell védeni, m. p. főleg akkor, a midőn a csemeték a földből kibujnak és a sziklevelek a mag héját is kiemelik, nehogy a madarak a kikelt csemetéket lecsipkedjék (l. 59. lap).

A csemeteágyakat szorgalmasan kell gyomlálni s évenként 2, 3-szor meg is kell kapálni. Öntözére a csemeték legfeljebb igen nagy szárazságban szorulnak; beárnyékolásra szintén csak akkor.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A fagy által való kihuzástól nem igen kell tartanunk, mert a csemeték mély gyökeret eresztenek már az első évben, azonban ha a talaj nyirkossága folytán a fagy kihúzná őket, e bajon a csemeték visszanyomkodásával s a sorok feltöltésével segithetünk (l. I. R. 63. lap.)

Ha sürüen kelt a vetés, ritkitsuk meg a sorokat mielőbb, ugyancsak meg kell a csemetesorokat ritkitani akkor is, ha a már kiültetésre szánt csemetéket fel nem használhatjuk s még egy évig kénytelenek vagyunk őket a csemetekertben hagyni. Az apró csemeteknél a ritkitást a sorok átgyomlálásával, idősebb csemeteknél pedig ollóval végezzük (l. I. R. 65. lap).

A csemetekert földjét trágyázással folytonos jó karban kell tartani, mert sovány földben a gyökerek túlságos hosszúra fognak nyúlni, a csemeték szárának növekvése pedig csekély lesz. Trágyázásra homokos talajon legjobb az erdeiföld, de jó a gyeptrágya, Compost is; kötöttebb talajon a szalmás- vagy érett marha trágyával, gyephamuval trágyazhatunk, használhatjuk ezenfelöl a többi trágyanemeket is, sőt ugarolással, zöldtrágyával is javithatjuk a földet. (l. I. R. 97. lap).

Az erdeifenyő csemetéket, különösen a 2—3 éveseket, gyakran egy betegség lepi meg, a mely abból áll, hogy a tűlevelek tavaszkor először halvány viola szinüek lesznek, később pedig elszáradnak s lehullanak; ezt a tűhullatás betegségének (Schütte) nevezzük. Az erdeifenyő ezen betegségéről sokat irtak és beszéltek már a szakkörök, de eddig sem a betegség valódi okát, sem pedig annak módját, hogy miképen lehetne a betegség föllépését megakadályozni, felderiteni nem sikerült. Tény az, hogy a kisebb erdei tisztásokon telepitett csemetekertben, a hol a csemeték oldalról árnyékot kapnak, csak ritkán lép fel s hogy mennél sűrűbb a vetés, silányabb a föld, annál inkább tarthatunk tőle; vagyis hogy a ritka vetés, a sűrű vetéseknek átritkitása és a csemetekert földjének jókarban tartása, valamint a nap hevének nagyon kitett helyek kerülése, még legbiztosabb szer ellene.

Az oly helyeken, a hol egyszer fellépett e betegség, legalább 2—3 évig ne vessünk erdeifenyőt, mert azt tapasztalták, hogy az ily helyen inkább lehet tartani a tűhullatástól.

A csemeték iskolázása. Az erdeifenyő csemetéket, mint emlitettük, 1—2 éves korban már kiültethetjük, de ha akár a gyomok, akár a talaj szárazsága miatt erősebb, illetőleg hosszabb gyökérrel biró csemetékre van szükségünk, ilyeneket legczélszerübb iskolázással nevelni, sőt ujabb időban sokan az iskolázást a tűhullatás betegsége ellen is ajánlják, még akkor is, ha csak 2 éves csemetékre van szükség; azt állitják ugyanis, hogy a ritka vetésből származó 1 éves korban átiskolázott csemetéket e betegség nem támadja

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

meg, sőt ha meg is támadja, az ily csemete kiheveri a bajt, holott más csemeték rendesen tönkre mennek e betegségben.

Iskolázásnál az 1 éves csemetéket, a már emlitett sortávolságokban és sürüségben ültetjük el (lásd a táblázatot); elültetés előtt a csemeték nagyon hosszúra nyúlt gyökereit kissé le is nyeshetjük. Az iskolázást vagy az ültető fával (l. 43. ábrát) végezzük, vagy pedig barázdába ültetjük el a csemetéket az átiskolázó lécz és eke (l. 45., 46., 47. ábrákat) segélyével. A csemetéket oly mélyen kell elültetni, hogy a törzs egészen a legalsó tűkig a föld alá kerüljön; mert igy biztosabban fogamzanak meg.

Nagyon köves, kőgörgetes vagy igen száraz helyekre legjobb iskolázással nevelt gomos csemetéket használni. Az 1 éveseket oly ritkán ültetjük ki, hogy az 1—2 évig tartó iskolázás után minden csemetét a csemete fúróval (lásd a 48. ábrát) könnyen kivehessünk.

Az ily csemetéket kissé kötött földben kell nevelni, hogy a gom földje jól összeálljon s szállitás közben szét ne máljék. Ép ebből az okból a gomos csemete nevelésre használt ágyakat, nyár közepétől kezdve, megkapálni, sőt gyomláni sem szabad, nehogy azonban a gyomok magot érleljenek s bevessék a csemetekertet, a gyomokat a csemeték körül ollóval vagy sarlóval vágjuk ki.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval kell kiszedni (l. 41. ábrát) s ha gyökereik nagyon hosszuak, kissé megnyessük azokat s aztán márhatrágya és agyagból készült pépbe mártva, vagy anélkül, csomagoljuk el őket. Minden körülmények között arra kell ügyelnüuk, hogy a gyökerek meg ne fonnyadjanak.

A csemetéket kosarakba, szekérkasba, ládákba, vagy szalmába, fenyőgalyak és nedves moha közé csomagoljuk a szerint, a mint hosszabb, vagy rövidebb távolságra való szállitásról van szó. (Lásd I. R. 77. lap.)

11. Feketefenyö.

A feketefenyő. (Pinus Austriaca. End.; P. nigricans Host.; Schwarzkiefer) elterjedése sokkal kisebb, mint az erdeifenyőé. A magas hegységekben nem fordul elő csak is az alacsonyabb, melegebb éghajlattal biró dombokon, élőhegységekben, vagy a magas hegységek alján.

Nem nő oly nagy fává mint az erdeifenyő, gyökerei nem hatolnak mélyre, de annál messzebbre terjednek oldal felé; nagy meleget és szárazságot tür el azonban a beárnyékolást még kevésbbé képes elviselni mint az erdeifenyő.

Legjobban diszlik a mészhegységek déli lejtőin, de más kőzetből származó talajon is jól tenyészik. Sokszor a meredek sziklá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kon, kőgörgetegeken találjuk; az igen köves és száraz talajon azonban elcserjésedik s koronája eltorzúl.

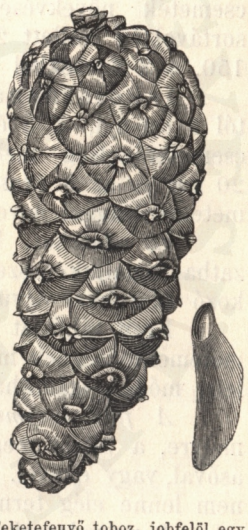
Fiatal ágai szürkés-barnák simák, az idősebbek fekete-szürke színűek, a törzs kérge szintén ily színű; idősebb fáknál a korona ellaposodik, ernyő alakot vesz fel s a lombosok koronájához lesz hasonló, kivált száraz helyeken.

A tűlevelek 8—16 *cm* hosszúak szintén párossával, néha azonban hármassával állannak egy hüvelyben, a hártyás hüvely a fiatal leveleken rövid, sárgásbarna szinű.

A tűlevek alsó és felső felükön egy szinű sötétzöldek, merevek szarunemű szúrós hegyel, nagyító alatt szintén fürészfogas szélüek; a fán 5—6 évig maradnak.

A fekete fenyő melegebb vidékeken május elején, hidegebb vidékeken ellenben csak junius elején virágzik; rendesen mintegy 2 héttel később mint az erdeifenyő. A tobozok az első évben mogyoró nagyságot érnek el, a második évben 5—8 *cm* hosszúak lesznek igen rövidnyelük egyenes. (lásd a 95. ábrát.) A mag október hóban érik de szintén csak tavaszszal hull ki a tobozokból.

95. ábra.



Feketefenyő toboz, jobfelől egy szárnyas mag.

A mag 5—6 *mm* hosszú tehát kétakora mint az erdeifenyőé; lapított tojás alakú, fehéres-szürke vagy barnás-szürke szinű, a magszárnyak fél tojás alakuak háromakkora hosszúak mint a mag.

A fiatal csemete sziklevelei és első levelei hasonlók az erdeifenyőéhez.

Fája igen sok gyantát tartalmaz, a miért szurkos fenyőnek is hivják. Használtatik épületi fának és butorgyártásra; mint tüzifa többre becsültetik az erdeifenyő fájánál.

A mag gyüjtése és eltartása. A tobozok gyüjtése ép ugy történik, mint az erdeifenyőnél és lucznál, hasonlóképen a magvaknak a tobozokból való kifejtése és megtisztitása is. Egy munkás naponként, a magtermés minősége szerint, 0.5—2.5 hektoliter tobozt gyüjthet s egy hlt. toboz 1.5—1.8 krg. tiszta magot ad.

A mag 2—3 évig tartható el zsákokban, hambárokban, bár sokat veszit csirázó képességéből, ugy hogy a 3 éves mag már csak mintegy 10—15% csirázási képességü.

A csemetekert helyének megválasztása. Csemete nevelésre legjobb a mérsékelt üdeséggel biró homokos agyag talaj. A déli fekvés kerülendő, mert habár a fekete fenyő a nap heve ellen védelmet nem igényel, a csemeték jobban fejlődnek a mérsékelten üde földben,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a déli fekvéssel pedig rendesen a talaj nagyobb fokú szárazsága szokott járni. Oldal beárnyékolásra, hideg és derek ellen való védelemre a feketefenyő nem szorul, mert gyökerei már az első évben mélyen lenyúlnak a földbe, a ködös széljárástól elzárt helyeket mindazonáltal jó lesz kerülni, mert az ily helyek rendesen hüvösek, nyirkosak is, a nyirkos földből pedig a hosszabb gyökerü csemetét is kihuzza a fagy.

A csemeték részére szükséges terület. A feketefenyő csemeték, ép ugy, mint az erdeifenyő csemeték, rendes körülmények között már 1 éves korban is kiültethetők; bár ekkor még csak 5—6 *cm* magasak; gyomos vagy nagyon száraz helyekre azonban erősebb, illetőleg hosszabb gyökérrel biró 2—3 éves, sőt ennél is idősebb csemetékre van szükségünk; ezek közül a 2—3 éveseket vetésből, vagy az 1 éveseknek átiskolázása által nevelhetjük, az idősebbeket azonban csakis iskolázással.

A csemeték növekvés tekintetében megegyeznek az erdeifenyő csemeték növekvésével; a vetéssorokban az 1 évessekből 10 *cm* sortávolság mellett 200, a 2 évesekből 15 *cm* sortávolság mellett 150, a 3 évesekből 20 *cm* sortávolság mellett 50 csemete nevelhető.

Iskolázásnál a 2 éveseket 15 *cm* sorközökben, egymástól 5 *cm*-nyi, a 3 éveseket 20 *cm* sortávolság és 8—10 *cm*-nyi csemetetávolság mellett, a 4 éveseket 30 *cm* sortávolság mellett 20 *cm* és az 5 éveseket 50 *cm* sortávolság mellett 40 *cm*-nyi csemetetávolsággal neveljük.

Ez adatokat, könnyebb áttekintés végett, a következő táblázatba foglaljuk össze, a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt.

Ezen táblázat átlagos adataiból az erdősitéshez szükséges csemetemennyiségnek megfelelő csemetekert területét a 24. és 80. lapon leirt módon számithatjuk ki.

A föld megművelése. A talaj első megművelését 30—40 *cm* mélyre, a vetést megelőző nyáron vagy ősszel végezzük, még pedig ásóval, vagy ekével. Ugyanakkor megis trágyázhatjuk a földet, ha az nem lenne elég termékeny.

A másodszori megművelés tavaszal történik 1—2 héttel a vetést megelőzően; azután beosztjuk a csemetekertet táblákra és ágyakra és bekerítjük.

A kerités nagyon egyszerű lehet, mert a feketefenyőt sem a vad sem pedig a háziállatok nem rágják el, legfeljebb a csemeték összegázolása által tesznek kárt (l. a 37. lapon).

A mag megvizsgálása és elvetése. A mag csirázási képességét vetési próbával vagy a csiráztató készülékek valamelyikével (l. a 12—14. ábrákat) vizsgáljuk meg.

A magot április közepén vagy május hó elején vetjük el, a barázdanyomódeszkával (l. a 18—21. ábrákat) készített 2.5—4 *cm*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A feketefenyőcsemeték neveléséhez szükséges terület és vetőmagmennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél									a magban 1 *kg*-jában van	Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszban barázdában felnevelhető csemete	100 drb csemete felneveléséhez szükséges										
			vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességü magból			65% igen jó	40% jó		sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetéhez szükséges terület
					1 *m* hosszú 2·5—4 *cm* széles barázdára		összesen	magból					
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem szám	g r a m				szem szám	*cm*		m^2
1	10	200	5.0	0.50	400	8.00	40.0	61.5	100.0	50.000	.	.	.
2	15	150	6.66	1.00	360	7.20	48.0	73.8	120.0		.	.	.
3	20	50	20.00	4.00	140	2.80	56.0	86.2	140.0		.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.		15	5	7.50
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		20	8	16.0
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.		30	20	60.0
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.		50	40	200.0

Megjegyzés. A csemeteneveléshez szükséges terület utak és gyomláló ösvények nélkül van számitva; a vetőmag mennyiség pedig azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó magból is csak 500 csemete várható és az évi apadék 20% (l. I. R. 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázda középétől-középéig mért távolság értendő.

széles és $1^1/_2$—2 *cm* mély barázdákba, a vetést pedig porhanyos földdel takarjuk be. (l. 55. lapon).

A csemeték ápolása. A csemeték ápolása főleg a csemetesorok gyomlalása, megkapálása, és a sürűen kelt vetés átritkitásából áll.

Fagy és a nap heve ellen nem kell a csemetéket védeni, legfeljebb az átiskolázott csemetéket kell addig, a mig azok meg nem fogamzanak, kissé beárnyékolni; védeni kell azonban a kelő vetést a madarak ellen, csemeterácscsal, gályakkal való befödéssel (l. 65., 66. lap)

A tűhullatás betegsége a feketefenyőnél nem fordul elő.

A csemetekert földjének trágyázás által való jó karban tartásáról megfeledkezni nem szabad (l. 67. lapon).

A csemeték iskolázása. A fekete fenyő csemetéket, mint már emlitettük, 1—2, legfeljebb 3 éves korban kiültethetjük. Ha azonban ennél erősebb csemetékre van szükség, az idősebb erdősitések kifoltozá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

sához, gyomos, vagy száraz területekre, ilyeneket az 1 évesek átiskolázása által nevelhetünk.

A csemetéket az ültető fával (l. a 43, 44. ábrákat) ültethetjük el, vagy pedig az átiskolázó lécz és átiskolázó eke segélyével barázdába ültetjük azokat (l. a 45—47. ábrákat), a táblázatban felsorolt sortávolságokkal és sűrűségben.

A csemeték gyökereit átiskolázás előtt kissé meg is nyeshetjük.

Az iskolázás alatt álló csemeték ugyanoly gondozást kivánnak mint a nem iskolázottak.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval szedjük ki s gyökereik közül a nagyon hosszúra nyúlttakat, vagy a kiemelés közben megsérültteket ollóval lenyessük.

A csemeték csomagolása úgy történik mint azt a többi fenyőknél elmondottuk (l. I. R. 76. lap).

12. Vörösfenyö.

A vörösfenyő (Larix europaea DC. Europäische Lärche. Lärchentanne, Lorchbaum) hazánkban a lúczczal együtt a legmagasabbra hág fel hegységeinkben; e tetkintetben csakis a havasi fenyő múlja felől.

Tiszta erdőket nem képez, leginkább csak a lúczczal, s a havasok alján a havasifenyővel elegyesen, vagy kisebb-nagyobb csoportokban fordúl elő, a neki megfelelő helyeken. Más fanemek beárnyékolását nem tűri; ha más fanemek feléje kerekednek, vagy oldalról nyomják, csakhamar zuzmók lepik el és elpusztúl; de elpusztúl a természetének meg nem felelő helyre kiültetve is.

Szereti az elegendően mély, mérsékelt nedvességgel biró mész talajt, valamint a homokos agyag talajt; a száraz, nagyon kötött vagy nagyon nedves talaj nem felel meg néki; kerüli a száraz keleti és a hideg északi szeleknek kitett, valamint a ködös helyeket.

Legjobban díszlik a magas hegységek déli és nyugati védett oldalain, ha szabadon áll, vagyis más fanemek be nem árnyékolják.

Fenyőink között a vörösfenyő az egyedüli, a melynek levelei csak egy nyáron át maradnak a fán, mint a lombos fákéi. Tülevelei vékonyak, laposak, világos-zöld szinűek s 1—3 *cm* hosszúk, a fiatal hajtásokon egyesével, az idősebb ágakon azonban csomósan állanak (lásd a 96. ábrát.)

A levelek a virágokkal egyidejüleg, április végén, május elején jelennek meg, melegebb vidékeken még korábban.

A tobozok aprók, csak 2·5 *cm* hosszúk. A mag 3—4 *mm* hosszú, szürkésbarna szinű, október hóban érik, de csak tavasszal s részben nyáron húll ki, sőt néha egy része, csak a következő tavasszal. A tobozok 1—2 évig is a fán maradnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Fája nagyon ruganyos, szivós és sokkal tartósabb mint a többi fenyőké, e tekintetben a tölgyfához közel áll; ezért épületi és butorfának kitünően alkalmas.

96. ábrát.

Vörösfenyő ág; jobbfelől egy kifejlődött toboz és egy szárnyas mag.

A mag gyüjtése és eltartása. A tobozokat késő őszszel vagy télen, álló vagy ledöntött fákról szedjük. E közben ügyelnünk kell arra, hogy csak is az új tobozokat, vagyis azokat gyüjtsük, a melyekből a mag még ki nem húllott, nem pedig a fán maradt régi tobozokat. Az új tobozokat a régiektől az által különböztethetjük meg, hogy a régiek szürkék, holott az újak sárgásbarna szinüek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A nagyon fiatal fák magja között sok a léha, ezért magfáknak 40—50 évesnél fiatalabbakat ne válasszunk.

A tavasz felé gyüjtött tobozokból a mag könnyebben fejthető ki, mint az ősszel gyüjtöttekből, mert az ily tobozok pikelyei könnyebben nyilnak meg.

A tobozokból a magot vagy fűtött helyiségben, vagy pedig napon pergetjük ki, úgy mint a lúcz magot. A munka azonban sokkal nehezebb, mert vörös fenyő tobozai nem nyilnak oly könnyen és sok mag ki sem húll belőlök, ezért szokás a tobozokat egy oly forgató rostába tenni, a mely a tobozok pikkelyeit leszaggatja, hogy a mag azok közül könnyebben kihúlhasson. A magot kifejtés után úgy tisztitjuk meg a szeméttől és szárnyaktól, mint a luczét.

Egy hktl. toboz mintegy 2·5 *kgr* tiszta magot ád; s egy hktl. mag 50 *kgr* súlyú.

A mag csirázási képességét 3—4 évig megtartja; minél régibb azonban a mag, annál nehezebben és rosszabbúl csirázik. A régi magnál nem ritka eset az, hogy a mag egy része csak nyáron, vagy csak a következő tavaszon kél.

A magot száraz, de nem meleg helyen kell tartani, tehát legjobb azt száraz kamrában, vagy háromnegyed részben megtöltött zsákokban felakasztva eltartani.

A csemetekert helyének megválasztása. Csemetekert részére a levegő járásnak kitett, de a száraz keleti és hideg északi szelek ellen védett helyet válasszunk.

A déli fekvés azért nem jó, mert az ily helyeken a föld nyáron át nagyon kiszárad s tavasszal a csemeték korán fakadnak s igy a dereknek eshetnek áldozatúl, ezért inkább nyugati, délnyugati vagy észak-nyugati fekvést válasszunk.

Legjobban felel meg a vörösfenyőnek az üde, homokos agyagföld, kivált ha elegendő mész is van benne.

A csemetekertet a nap heve ellen csakis akkor kell védeni, ha azt déli oldalon voltunk kénytelenek telepiteni.

A csemeték részére szükséges terület. A vörösfenyő csemete, a szerint a mint jó, vagy kevésbé jó helyen van a csemetekert és sürübb vagy ritkább a vetés, nagyon külömböző növekvést mutat. Igen jó talajon, ritka vetés mellett, az első évben 20—25 *cm*, sőt ennél nagyobb (50—60 *cm*) magasságot is elér, 2 éves korában pedig 60—100 *cm* magasságot is, holott kevésbé jó földben, különösen ha sűrübb a vetés, az 1 éves csemeték csak mintegy 10 *cm*, a 2 évesek 15—20 *cm* s a 3 évesek 30—60 *cm* magasságot érnek el.

A csemeték akkor ültethetők ki, a mikor legalább 15—20 *cm* magasságot értek el, tehát már 1—2 éves korban; ha azonban gyomos helyre, vagy fiatal erdősitések kifoltozásához, igen erős csemetékre van szükségünk, ezeket iskolázással kell nevelnünk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Igen jó talajon az 1 évesekből 15 *cm* sortávolság mellett, 1 *m* hosszú sorban 150 csemetét, kevésbbé jó talajon 200 drbot nevelhetünk fel, de ha a csemetéket átiskolázni akarjuk, 10 *cm* sorköz is elegendő lesz.

Két évesekből 20 *cm* sortávolság mellett 1 *m* hosszú sorban igen jó talajon már csak 80 drbot, kevésbé jó talajon pedig 15 *cm* sorköz mellett 100 drbot.

Három éveseket iskolázás nélkül nem nevelhetünk, mert azok a vetés sorokban szorúlnának és gyökereik nem fejlődhetnének ki szabályszerüen; ezek nevelésére legjobb az 1 éves csemetéket átiskolázni, még pedig a talaj minősége szerint 25—30 *cm* sortávolság mellett, egymástól 10—15 *cm*-nyire.

Négy éveseknél a sorközöket 35—40 *cm*-re kell venni s a csemetéket a sorokban, 20—25 *cm*-re ültetni egymástól.

Négy évesnél idősebbeket rendszerint nem nevelünk, kivéve ha idősebb fiatalosok hézagaira akarnánk erősebb suhángokat kiültetni. Ezeket kétszeri iskolázással egymástól 60—80 *cm*-nyire kiültetve neveljük.

Az itt közölt adatokat könnyebb áttekintés végett a következő lapon lévő táblázatba foglaltuk össze.

A táblázat átlagos adataiból az egy évi csemeteszükségletnek megfelelő csemetekert nagyságát a 24. és 80. lapon leirt módon számithatjuk ki.

A föld megművelése. A csemetekert földjét 30—40 *cm* mélységig müveljük meg, mélyebb megművelés a gyökérzett túlságos kifejlődését idézné elő. Az első talajmegművelést a vetést megelőző nyáron vagy legkésőbb ősszel végezzük, még pedig ásóval vagy ekével s ugyanakkor ha szükséges, meg is kell a földet trágyázni, a mire a vörösfenyőnek nagy szüksége van, mert silány földben csak a gyökerei fejlődnek túlságos hosszúra, a törzs pedig vézna marad.

Tavaszszal az újabbi megművelést igen korán végezzük, hogy a magot jókor elvethessük, mivel későn vetve, a mag nagyon egyenetlenül kél.

A csemetekertet ezután beosztjuk táblákra és ágyakra s egyuttal bekeritjük. A keritésnek olyannak kell lennie, hogy csemetekertünkbe sem a vad, sem a házi állatok be ne juthassanak. (Lásd I. R. 38. lap.)

A mag megvizsgálása és elvetése. A vetőmag csirázási képességét jó előre, még télen vizsgáljuk meg, hogy meghatározhassuk mily sűrűen kell majd vetnünk, ezt elmulasztani annyival kevésbbé szabad, mert a vörös fenyőmag — mint emlitettük — igen egyenetlenül kél, és sok közte a léha. A magkereskedésből beszerzett mag sokszor igen régi s allig 15—20% csirázási képességü.

A mag megvizsgálására a próbavetést alkalmazhatjuk, vagy a csiráztató készülékeket (l. a 12., 13., 14. ábrákat) használhatjuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A vörösfenyő csemeték neveléséhez szükséges terület és vetőmag mennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszú barázdában felnevelhető csemete	1000 drb csemete felneveléséhez szükséges							a mag 1 *kg*-jában van	sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetére szükséges terület
			vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességű magból			50% igen jó magnál	40% jó magnál				
					1 *m* hosszú 2·5—4 *cm* széles barázdára		összesen						
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem szám	g r a m m				szem sz.	*cm*		m^2
1[1])	15	150	6.66	1.00	300	2.10	13.8	27.6	34.5		.	.	.
1[2])	10	200	5.00	0.50	400	2.75	13.8	27.6	34.5	145.000	.	.	.
2[1])	20	80	12.5	2.50	192	1.32	16.6	33.2	41.5		.	.	.
2[2])	15	100	10.0	1.50	240	1.66	16.6	33.2	41.5		.	.	.
3[1])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	10	25.0
3[2])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	15	45.0
4[1])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	20	70.0
4[2])	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	25	100.0

[1]) Igen jó talajon. [2]) Kevésbbé jó talajon.

Megjegyzés. A csemeték részére szükséges terület utak és gyomlaló ösvények nélkül van számítva; a vetőmag mennyiség azon feltevéssel hogy 1000 darab teljesen jó (100%-os) magból csak 500 csemete várható és 20% az évi apadék. (L, I. R. 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázda középétől-középéig mért távolság értendő.

A megállapitott csirázási százalék szerint a vetéshez szükséges mag mennyiséget a 46. lapon leirt módon a táblázatban közölt adatok segitségével határozzuk meg.

A magot elvetés előtt, hogy gyorsabban s mindenesetre addig kikeljen, a mig a föld elég nedvességgel bir, 10—14 napig tiszta vizben áztatjuk s azután kissé megszáritjuk s száraz homokkal összekeverjük, hogy vetés közben az egyes szemek össze ne tapadjanak. Erre különösen a régi magnál van szükség. Lehet azonban a csirázás előmozditására a magot nedves földben is tartani, vagyis a vetést megelőzőleg 2—3 héttel beföldelni.

A vetésbarázdákat az erre a czélra szolgáló barázdanyomó deszkával, járommal vagy léczczel készitjük (l. a 16—21. ábrákat)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

2·5—4 *cm* szélesre, de csak 1 *cm* mélyre; ezekbe szórjuk aztán a magot a vető tülökkel (l. a 22. ábrát), szüknyaku üveggel vagy magmértékkel (l. az 57. lapon), még pedig hogy egyenletesen vethessünk, a vetővályu (l. a 23. ábrát) segélyével. A barázdák készitésére és egyszersmind a mag elvetésére használhatjuk a Fekete-féle magvető gépet is, a melylyel a legegyenletesebben lehet vetni (l. a 25. ábrát).

Az elvetett magot jó porhanyós földdel takarjuk be s nyomkodjuk le a bevetett barázdákat a lapogató deszkával (l. a 29. ábrát.)

A vetést a madarak ellen ép ugy kell védeni, mint a többi fenyőféléknél.

A mag, ha nem áztattuk 3—4 hét alatt, ha ellenben előlegesen áztattuk, 2—3 hét alatt csirázik.

A fiatal csemete 5—7, leggyakrabban 6 sziklevéllel kél, ezek kékes zöld szinüek, keskenyek, laposak és vékonyak, kissé kihegyezett csúcscsal, a törzsecske ellenben vöröses szinü.

A csemeték ápolása. A csemetéket a nap és fagyok ellen beárnyékolással védeni nem szükséges, legfeljebb, ha nagyon meleg déli oldalon van csemetekertünk, a hol korán zöldülnek ki a csemeték. A tavaszi fagyok az ily helyeken a fiatal hajtásokat érhetik, ez ellen legjobban biztosit az, ha az ily meleg oldalokat kerüljük s árnyékosabb helyen telepitünk csemetekertet.

A csemetéket a fagy által való kihuzás ellen sem kell védelmezni, mert a gyökerek már az első évben jó mélyre hatolnak le a földbe. Meg kell azonban a csemetekert földjét évenként 2—3-szor kapálni és a gyomoktól folytonosan tisztán tartani (l. a 61. lapon.)

A túl sűrűen kelt vetéssorok megritkitását el ne mulasszuk, mert a szoruló csemeték véznák és satnyák maradnak (l. a 65. lapon).

Ha látjuk, hogy a csemeték növekvése igen lassu, a csemetesor közök trágyázásával segithetünk a bajon; erre a czélra egyaránt jó a compost, gyeptrágya, marhatrágya és az erdei föld. Igen jó trágyát ad ezekenkivül az erdei fenyő korhadt tűlevele; ez a vörösfenyő csemeték növekvését nagyon elősegiti. Ha tehát a közelben erdeifenyvesünk van, szerezzünk be onnét erdei almot a trágyázáshoz.

A csemeték iskolázása. A vörösfenyő csemetéket, 1 éves korban legjobb átiskolázni. Az átültetést a csemeték kizöldülése előtt végezzük s ha azt nem tehetnök, szedjük ki a csemetéket még mielőtt kizöldültek s helyezzük el azokat árnyékos hüvős helyen, a gyökereiknek megfelelő mélyre készitett árokba, azaz földeljük be azokat (l. I. R. 77. lap), ez által késleltethetjük a csemeték kizöldülését.

A csemetéket zsinór mellett az ültető fával (l. a 43. ábrát) ültetjük el, a táblázatban közölt sortávolságok mellett és sűrüségben. Sürübben vagy ritkábban, a föld minősége szerint.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az átültetett csemeték oly gondozást igényelnek mint a nem iskolázottak.

A csemetéknek kiszedése és csomagolása. A csemetéket ásóval emeljük ki a sarokból (lásd a 41. ábrát) s ha gyökereik igen hosszúra nyúltak, kissé meg is nyeshetjük azokat. A csemete ágait megnyesni nem szükséges.

A csemetéket legjobb addig elültetni, a mig ki nem zöldültek, ha tehát attól kell tartanunk, hogy a csemeték előbb fognak kizöldülni, mintsem azokat kiültethetnők, ki kell azokat még mielőtt fakadni kezdenek szednünk és árnyékos helyen befőldelnünk.

A csomagolást a szállitás távolsága szerint gondosabban vagy kevésbbé gondosan végezzük (l. I. R. 77. lap); minden körülmények között azonban arra kell ügyelnünk, hogy úgy a kiszedés, mint pedig szállitás közben a csemeték gyökerei meg ne fonnyadjanak.

13. Havasifenyö.

A havasifenyő (Pinus Cembra L. Zirbelkiefer, Arve. A német Zirbel név után sokan Czirbolya fenyőnek is hivják) a magas hegységekben az erdő felső határáig, vagyis a havasok aljáig megy fel s ott részint kisebb-nagyobb csoportokban egymagára, vagy a törpe fenyő között egyesével elszórva, részint pedig a lúczczal, vörösfenyővel elegyesen fordul elő.

Igen lassan nő s 20 *m*-nél magasabb fává ritkán fejlődik, vastagságban azonban 1 méternél is többre képes növekedni, ehhez azonban igen hosszú időre, néha 1000 évre van szüksége.

Erdészetileg azért bir fontossággal, mert az oly magasan fekvő helyek beerdősitésére alkalmas, a hol a lúcz és vörösfenyő már alig, vagy egyátalán nem képesek fává fejlődni.

Legjobban díszlik a havasifenyő a nedves, de nem vizenyős, mély, homokos agyagtalajon, de a mésztalajon is jól fejlődik, ha az elegendően mély és nedves. A túlságos kötött, sekély és száraz föld nem felel meg neki.

Szereti a védettebb fekvésü helyeket, bár a zordonabb helyeken is megtelepithető.

Fája igen sűrü, tömött szövetü s leginkább faragó munkákra és butorfának használtatik fel.

A havasifenyő főleg abban különbözik többi fenyőinktől, hogy tűlevelei ötével állanak egy közös hüvelyben, s hogy magjának nincsenek szárnyai.

A tűlevelek 5—8 *cm* hosszúak, merevek hegyesek és sötétzöld szinüek, szélök nagyitó alatt fürész-fogas. A fáról csak 5 éves korukban hullanak le.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A tobozok 5—8 *cm* hosszúak, az első év végén csak egy jókora mogyoró nagyságúvá nőnek meg. A mag tehát szintén csak 2 év alatt fejlődik ki bennök, vagyis a második év őszén érik meg, a tobozokból azonban csak tavasz felé hull ki.

97. ábra.

Havasifenyő toboz, jobfelől egy mag.

A mag sokkal nagyobb mint a többi fenyőké, 10—12 *mm* hosszú, tompa ékalakú, kissé háromélű. A mag ehető s Tirolban, Oroszországban, sőt némely vidékeken nálunk is, gyümölcs gyanánt kerül a piaczra. Elvetve rendesen csak a második év tavaszán kél ki. A fiatal csemetének 8—12, rendesen 10 sziklevele van, a sziklevelek, merevek hegyesek; az első tűlevelek egyesével állanak s szélök fűrész fogas. (l. a 98. ábrát.)

A mag gyűjtése és eltartása. A tobozokat október végén, november elején gyüjtsük álló fákról. Nagyon későre halasztani a gyüjtést nem jó, mert a madarak, különösen a fenyő szajkó, sok kárt tesz a magban s ha seregesen jelenik meg alig hágy valamit a tobozokban. A tobozokból legjobb a magot azonnal kifejteni. Egy hktliter toboz 6—7 kgr. tiszta magot ád.

98. ábra.

Havasifenyő csemete a sziklevelekkel.

Ha tobozokat magunk nem gyüjthetünk, vagy ismerős erdőbirtokosoktól nem szerezhetünk magot, magkereskedőkhöz kell fordulnunk. Legjobb magot kaphatunk a tiroli magkereskedőknél (Wallpach és Shwanenfeld, vagy Jenewein József magkereskedőnél Insbruckban.)

A mag, mint emlitettük, rendes körülmények között csak a második tavaszon kél ki. Ez alatt azonban, különösen az egerek pusztitásának van a földben kitéve.

Ezért vagy arra kell törekednünk, hogy a mag már az első tavaszon kicsirázzék, vagy pedig, hogy azt a második tavaszig, az egerek ellen megvédjük.

Ha a friss magot száraz pinczében, homokkal keverten

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

helyezzük el, s tavaszszal elvetjük, legnagyobb részre már az első évben fog kicsirázni, de egyes szemek vagy igen későn, vagy csak a második évben csiráznak.

Ha a pinczében egy egész éven át tartjuk s csak a második tavaszon vetjük el a magot, akkor az sokkal egyenletesebben fog csirázni, de még ilyenkor is megtörténik az, hogy a mag egy része a következő, tehát csak a harmadik tavaszon fog csirázni, különösen ha a mag régi volt.

Egy másik módja a teleltetésnek az, hogy a magot száraz pinczében jó porhanyós földdel össze keverjük s kissé meg is locsoljuk. Tavasz felé a magot a földtől, rostálás által megtisztitjuk. Az igy telelt mag egy része tavaszszal csírázásnak indul, azokat a magszemeket tehát, a melyeknek a héja felpattant kiválogatjuk s elvetjük. Ezután a magot 20 *cm* vastag rétegben ládába töltjük s árnyékos, de meleg helyen tartjuk, s hetenként 2—3-szor átforgatjuk, kissé meglocsoljuk s e közben a csirázó szemeket kiszedjük. Ezt addig kell folytatni, mig a mag csirázása mindinkább kevesebbedik, tehát junius végéig — julius közepéig. A többi magot ezután ismét a pinczében helyezzük s csak a jövő tavaszon vetjük el.

Ha a kifejtett magot őszszel azonnal elvetjük, nagy része már következő tavaszon fog kelni.

Hasonlóképen kikel a mag az első tavaszon, ha a friss magot télire beföldeljük, nehogy azonban e közben egerek férjenek hozzá, a magot jó lesz átlyuggatott ládákba, homokkal vagy porhanyós földdel 3—4 *cm*-nyi vastag rétegekben váltakozva elhelyezni s tetejére mohát tenni s a szintén átlyugatott deszkafedéllel, vagy még jobban, drótráccsal lezárni, s aztán a ládát földbe helyezni oly mélyre, hogy teteje a földdel szineljen. Ily módon teleltette a havasi fenyő magot Tomcsányi Gyula, zsarnóczai m. k. erdőmester s az eredmény az volt, hogy a mag nagy része az első tavaszon igen jól csirázott.

A csemetekert helyének megválasztása. A csemetekertnek elegendő mély és homokos-agyag földet válasszunk, de nem igen magas fekvésü helyen, talán épen a havasok alján, hova a csemetéket kiültetni akarjuk, mert ott a csemeték fejlődése sokkal lassúbb lenne.

Telepitsük csemekertünket oly helyen, a hol lúczcsemetéket is nevelhetünk; tehát alacsonyabb fekvésü hegyoldalokon, gyenge széljárásnak kitett völgyekben, gerinczeken.

A csemeték részére szükséges terület. A havasi fenyő csemetéket iskolázással kell nevelni; a nélkül kiültetésre alkalmas csemetéket nevelni nem lehet, mert a havasi fenyőnek megfelelő üde talajon a gyenge csemeték, a melyek a kiültetés után még 4—5 évig is igen lassan nőnek, nem képesek a füvel, gyommal megküzdeni. Minél gyepesebb gyomosabb a föld, melyre a csemetéket szántuk, annál erősebb csemetékre lesz szükségünk. Kevésbbé gyomos területre

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

4—5 évesekre, igen gyomos helyekre azonban 6—8 évesekre. A 4—5 éves iskolázott csemeték, ha jól gondoztuk őket, 25—30 *cm*, a 6—8 évesek 35—50 *cm* magosak lesznek.

A csemetéket átültethetjük 1 éves korban is, jobb lesz azonban a 2 éveseket használni iskolázásra, annyival inkább, mivel — mint már említettük — a mag egy része 1 évvel később csirázik, ekkor tehát a sorok között megjelent 1 éveseket a 2 évesekkel együtt szedhetjük ki.

Az egy évesekből 1 *m* h. sorban, 15 *cm* sortávolság mellett 180 csemetét, a 2 évesekből 150-et nevelhetünk.

Négy-öt éveseket egyszeri iskolázással, 20 *cm* sortávolságban, egymástól 15—20 *cm*-re kiültetve nevelünk.

Idősebbeket már kétszeri iskolázással 25—30 *cm* négyes hálóban kell nevelnünk, hogy gyökereik jól kifejlődhessenek.

Ez adatokat könnyebb áttekintés végett a vetéshez szükséges magmennyiségre vonatkozó adatokkal együtt a következő táblázatba foglaltuk össze.

A havasifenyő-csemeték neveléséhez szükséges terület és vetőmag mennyiség.

A csemeték kora	Vetésnél										Iskolázásnál		
	a vetésbarázdák sorköze	egy *m* hosszú barázdában felnevelhető csemete	1000 drb csemete felneveléséhez szükséges: vetésbarázda hossza	bevetett terület	100%-os csirázási képességű magból: 1 *m* hosszú 2·5—4 *cm* széles barázda	összesen	80% igen jó magból	60% jó magból	a mag 1 *kg*-jában van		sortávolság	csemetetávolság	1000 drb csemetére szükséges terület
év	*cm*	darab	*m*	m^2	szem szám	g r a m m			szem szám		*cm*		m^2
1	*) 15	180	5.55	0.83	450	128.6	714	893	1190	3.500	.	.	.
2	*) 15	150	6.66	1.00	450	128.6	857	1071	1428		.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	15	30.0
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	20	40.0
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	62.5
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	30	90.0

Megjegyzés. *) Iskolázásra szánt csemeték.

A csemete neveléshez szükséges terület utak és gyomláló ösvények nélkül van számítva, a vetőmag mennyiség pedig azon feltevéssel, hogy 1000 szem teljesen jó (100%-os) magból csak 400 csemete várható és 20% az évi apadék (lásd I. Rész 51., 52. lap.)

Sorköz alatt a két szomszédos barázdának középtől-középig mért távolsága értendő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A táblázat átlagos adataiból könnyü lesz a bizonyos számu csemete felneveléséhez szükséges csemetekert nagyságát a 24. és 80. lapon közölt módon kiszámitani.

A föld megmüvelése. A földet a vetést megelőző évben úgy kell megmüvelnünk, mint a lúczfenyő csemetekert részére, vagyis 25—30 *cm* mélyre felásni, gyökerektől, követtől stb kitisztitani.

Ha a föld nem elég jó termő erőben van, trágyázzuk meg azt az első megmüvelésnél.

A vetés előtt 2—3 héttel még egyszer felássuk a földet s felosztjuk táblákra, ágyakra a csemetekertet s keritsük be, a helynek megfelelő keritéssel.

Elvetés előtt a mag csirázási képességét akként vizsgáljuk meg, hogy 100 szemet késsel felvágunk. A jó mag bele fehér szinü a mag héját teljesen kitölti, a romlott mag bele ellenben többé kevésbbé össze van zsugorodva, barna szinü s avas izü.

A talált csirázási százalék segélyével, a táblázatban közölt adatok szerint határozzuk meg aztán a vetéshez szükséges magmennyiséget a 46. lapon leirt módon.

A mag megvizsgálása és elvetése. A magot — mint már emlitettük — czélszerü lesz az elvetés előtt vagy pinczében homok, föld között, vagy pedig beföldelve, a csirázáshoz elökésziteni és az eltartás módja szerint, vagy az első vagy csak a második tavaszon illetőleg őszszel elvetni.

Ha a magot ilyképen nem készitjük elő, hanem csak egyszerüen elvetjük, szükséges arról gondoskodnunk hogy azt az egerek a csirázásig el ne pusztitsák. Ezt pedig azáltal érjük el, ha az 1—1·5 *m.* hosszú és 50—60 *cm.* széles ágyakat a földbe 40—50 *cm* mélyre menő deszkával szegélyezzük, a csemete-ágy alját pedig a deszka kereten belül jó tömötten kikövezzük s a 10 *cm* magasra kiérő deszka keretet drótból sürüen font rácscsal látjuk el.

A mag részére a barázdanyomó deszkával, léczczel vagy járommal (l. 16—21. ábrát) készitjük el a barázdákat 2·5—4 *cm.* szélességben és ezekbe vetjük el a magot 2 *cm* mélyre, kézzel vagy magmértékkel (l. I. R. 57. lap) lehetőleg egyenletesen, s azután jó porhányos földdel betakarjuk s kissé lenyomkodjuk a földet kézzel, vagy a lapogató deszkával (l. a 29. ábrát.)

Ha a magot a csirázásra elő nem készitettük, szükséges lesz az egyes sorokat földbe szúrt páczikákkal megjelölni, hogy gyomlálás közben az elvetett magot meg ne bolygassuk a földben.

A csemeték ápolása. A csemetéket a gyomok ellen folyton tisztán kell tartani, azonfelül a sorközöket évenként 2—3-szor megkapálni.

Ha a magot sodrony rácscsal elzárt ládákba vetettük, a rácsot addig kell a ládákon hagyni, a mig a mag kikelt s a csemeték a maghéját levetették s kissé megerősödtek, még pedig télen át is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Télen, az első havazások után a sorközöket lazán kirakjuk hóval, vagy a mi jobb erősebb havazáskor a rácsokat felügyelet alatt levétetjük, hogy az ágyakat behavazza; ha a hó leülepedet ismételnünk kell a behavaztatást, illetőleg a sorközöknek hóval való kirakását.

A csemeték iskolázása. A csemetéket, akár deszkával körülkeritett, akár szabad ágyakban neveltük azokat, 1 éves, de helyesebben 2 éves korban, a táblázatban közölt sorközökkel és sürüségben, előlegesen jó apróra felásott és megtrágyázott földbe ültetjük el; még pedig vagy az ültető fával, (l. 43., 44. ábrát) vagy pedig ásóval, iskolázó ekével készitet barázdába (l. a 45—47. ábrát).

Idősebb (6—8 éves) csemeték nevelésénél a csemetéket 4 éves korban másodszor kell átültetni nagyobb sorközökkel és ritkábban.

Az iskolázott csemeték sorközeit szintén tisztán kell tartani a gyomoktól, s évenként többször megkapálni, sőt ha szükséges, meg is trágyázni; erre a czélra igen jó a higitott trágyalé.

A csemeték kiszedése és csomagolása. A csemetéket a legnagyobb óvatossággal kell ásóval kiszedni, (lásd a 41. ábrát) hogy gyökereiket meg ne sértsük, valamint óvni kell a gyökereket az elfonnyadástól is.

A csomagolást, a szállitás távolsága szerint, úgy végezzük, mint a többi fanemek csemetéinél (l. I. R. 77. lap). Köves, kőgörgeteges helyekre, a csemetéket czélszerü lesz gomostul kiültetni. Ez esetben tehát a csemetéket ennek megfelelően kell nevelni és a földből csemetefuróval kiszedve, kosarakba csomagolni, (l. a 79. lapon).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Függelék.

1. A esemetenevelésnél előforduló munkák költségeinek kiszámitására szolgáló adatok táblázata.)*

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerü	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
1	100 m^2	területről a tuskóknak, vastagabb gyökereknek, cserjéknek kiirtása, nagyobb kövek eltakaritásához, a szerint a mint kevesebb vagy több a tuskó és kő, lazább vagy kötöttebb a föld, szükséges férfi napszám	1	3	6
2	100 m^2	területről a gyep lehántásához gyepvágó szerszámokkal; a gyeptéglák összehordásával együtt, a föld- és gyepréteg minősége szerint szükséges férfi napszám	0·5	0·8	1·0
3	100 m^2	területről a gyep lehántásához közönséges ásóval és kapával, a gyeptéglák összehordásával együtt, a föld- és gyepréteg minősége szerint szükséges férfi napszám	1·0	1·5	2·0
4	100 m^2	nem gyepes területről a gaznak, gyomnak, cserjéknek, kisebb köveknek a föld felszinéről való eltakaritásához, a gyom felégetésével együtt, a föld minősége szerint szükséges férfi napszám	0.25	1·0	1·5
5	100 m^2	területnek egyszeri felszántásához szükséges eke napszám, a föld minősége szerint	0·02	0·04	0·06
6	100 m^2	területnek kétszeri felszántásához szükséges eke napszám, a föld minősége szerint	0·04	0·08	0·12
7	100 m^2	területnek beboronálásához szükséges igás napszám a, föld minősége szerint	0·01	0·02	0·03
8	100 m^2	területnek 30—40 *cm* mélyre, ásóval való első megmüveléséhez, a kövek, gyökerek kiszedésével együtt szükséges férfi- vagy asszony napszám, a föld minősége szerint	1·2	1·8	2·5

*) Ha azt akarjuk tudni, hogy 1 hektárra (10.000 m^2-re) mennyi napszámra lesz szükségünk a 100 m^2-ként kitüntetett munkához, akkor ez adatokat 100-al, ha pedig azt, hogy 1 kath. holdra (1600 □^{0}) mennyi napszámra, akkor 57.55, vagy kerekszámban 60-al szorozzuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerü	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
9	100 m^2	területnek ásóval való **másodszori megmüveléséhez** a kövek, gyökerek kiszedésével, valamint a felásott föld begereblyélésével együtt szükséges asszony- vagy férfi napszám, a föld minősége szerint	1·0	1·5	2·0
10	100 m^2	területnek 60 *cm* mélyre való **felforgatásához** (rigolálás) a kövek, gyökerek kiszedésével és a felásott föld begereblyélésével együtt szükséges férfi napszám, a föld minősége szerint	1·8	2·5	3·5
11	100 m^2	területen az **utak, gyomláló ösvények készitéséhez** szükséges férfi- vagy asszony napszám a föld minősége szerint	0·3	0·5	1·0
12	100 m^2	területen a **vetésbarázdák** készitése és a mag elvetéséhez, betakarásához szükséges asszony napszám, a föld és mag minősége, a barázdák mélysége és a sortávolság szerint	0·5	1·5	2·5
13	100 m^2	területnek **egyszeri gyomlálásához** kézzel, szükséges asszony- vagy gyermek napszám, a föld minősége, az időjárás és a begyomosodás mérve szerint	0·25	0·5	1·0
14	100 m^2	területnek egyszeri **gyomlálása és megkapálásához** szükséges asszony- vagy gyerek napszám, a föld minősége, az időjárás és a begyomosodás mérve szerint	0·4	0·8	1·5
15	100 m^2	területen a sorközöknek, a **Mokry**-féle kézi kapáló ekével való **megkapálásához** szükséges asszony- vagy férfi napszám, a föld minősége szerint, .	0·02	0·04	0·05
16	100 m^2	területnek egyszeri **megöntözéséhez**, a szerint, a mint minden 2. 3 vagy 5 m^2 területre egy öntöző kanna viz használtatik fel azon esetben, ha a viz a csemetekertben vagy annak közvetlen közelében van, szükséges férfi- vagy aszszony napszám	0·1	0·2	0·3
17	100 m^2	területen 125—250 kgr. (0·25—0·5 szekér) **marhatrágyának** szétteregetéséhez és kapa segélyével a földdel való összekeveréséhez, ha a trágya a csemetekertbe, vagy annak közvetlen			

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerü	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
		közelében van felhalmozva, szükséges a föld minősége és a trágya mennyisége szerint férfi- vagy asszony napszám .	0·3	0·4	0·5
18	100 m^2	területnek compost, gyeptrágya, vagy erdei televény földdel 4—5 *cm* vastagon való feltöltéséhez és a földdel való felkeveréséhez, ha a trágyázásra használt anyag a csemetekertekben, vagy annak közvetlen közelében van felhalmozva, szükséges férfi- vagy asszony napszám, a föld minősége és a trágya anyag mennyisége szerint	1·5	2·0	2·5
19	1000 drb	1—2 éves fenyő csemetének átültetéséhez (iskolázás) ültetőfával, szükséges asszony napszám, a föld minősége és a csemeték nagysága szerint	0·9	1·0	2·0
20	1000 drb	1—2 éves fenyő csemetének átültetéséhez (iskolázás), ha a csemeték kapával vagy barázdahuzó ekével készitett barázdába az átiskolázó lécz segélyével ültettetnek el, szükséges asszony napszám a föld minősége és a csemeték nagysága szerint . .	0·6	0·8	1·5
21	1000 drb	1—2 éves lombos csemete átültetéséhez (iskolázás), ha a csemeték ültetőfával ültettetnek el, szükséges asszony napszám a föld minősége és a csemeték nagysága szerint	1·0	1·5	3·0
22	1000 drb	1—2 éves lombos csemete átültetéséhez (iskolázás), ha a csemeték kapával vagy barázdahuzó ekével készitett barázdába ültettetnek el az iskolázó lécz segélyével, szükséges asszony napszám a föld minősége és a csemeték nagysága szerint	0·8	1·2	2·8
23	100 m^2	területen a sorközöknek mohával való kirakásához, a moh gyüjtése és szállitásán kivül, szükséges asszony- vagy gyerek napszám a mohtakaró vastagsága és a moha minősége szerint	0·5	0·6	0·8

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerű	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
24	1000 drb	csemetének kiszedése, megnyesése, szalma és moha közé, vagy kosarakba, ládákba való csomagolásához, a csemeték nagysága és a csomagolás minősége szerint szükséges férfi- vagy asszony napszám	0·25	0·5	1·0
25	1000 drb	suháng kiszedése, megnyesése és szalma és moha közé való csomagolásához szükséges, a csemeték nagysága és a csomagolás minősége szerint férfi napszám	0·5	1·5	3·0
26	10 m^3	compost előállítása, vagyis a gyephantoknak, alomnak kupaczba való összerakásához, rétegenként 2—3 *cm* vastagon égetett mészszel való behintéséhez, befedéséhez és nyáron át 2-szer való átrakásához 5—8 férfi napszám és 2 hkt. égetett mész . .	5	6	8
27	100 m^2	területről leszedett 3—4 *cm* vastag gyeptégláknak (3—4 m^3) száritása és gyephamuvá való felégetéséhez szükséges férfi napszám	0·6	1·5	1·8
28	1 *m*	hosszu 1·3—1·5 *m* magas sövénykerités előállitásához szükséges, az anyagok termelése és szállitása nélkül, a kerités anyag és a föld minősége szerint férfi napszám	0·15	0·2	0·3
		Anyagok: 3 drb 1·6—1·8 *m* hosszu, 8—10 *cm* vastag gömbölyü vagy hasitott karó; 1·5 köteg 2·5—3 *m* hosszu és 30 *cm* vastag fonó vessző.			
29	1 *m*	hosszu 2 *m* magas sövénykerités készitéshez szükséges férfi napszám, az anyagok termelése és szállitása nélkül, a kerités anyag és a föld minősége szerint szükséges	0·25	0·3	0·4
		Anyagok: 3 drb 2·5 *m* hosszu, 8—10 *cm* vastag gömbölyü vagy hasitott karó, 2 köteg 2·5—3 *m* hosszu fonó vessző.			
30	1 *m*	hosszu 1·20—1·50 *m* magas töviskerités készitéshez szükséges, az anyagok termelése és szállitása nélkül, a kerités anyag és föld minősége szerint férfi napszám	0·08	0·1	0·12

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerű	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
		Anyagok: 3 drb 1·50—1·80 *m* hosszu, 8—10 *cm* vastag gömbölyü vagy hasitott karó, 0·15 szekér tövis.			
31	1 *m*	hosszu, 1—1·5 *m* magas rudkerités előállitásához 3 rudból, ha minden 2 méterre bevert két-két gömbölyü karó közé a rudak guzszsal vannak megerősitve, szükséges, a kerités anyag és föld minősége szerint, az anyagok termelésén és szállitásán kivül férfi napszám	0·05	0·08	0·10
		Anyagok: 3 *m* hosszu, 4—8 *cm* vastag rud, 1 drb 1·3—1·8 *m* hosszu, 6—8 *cm* vastag gömbölyü karó és 3 drb guzs.			
32	1 *m*	hosszu, 1—1·5 *m* magas rudkerités készitéséhez, ha a rudak minden 3 méternyire bevert vastagabb gömbölyü karókhoz faszögekkel szegeztetnek, a kerités anyag és föld minősége szerint szükséges férfi napszám, anyag nélkül	0·1	0·15	0·20
		Anyagok: 3 *m* hosszu, 4—8 *cm* vastag rud, minden 3 *m*-re 1 drb 1·3—1·8 *m* hosszu, 10—15 *cm* vastag karó.			
33	1 *m*	hosszu, 1·2—1·8 *m* magas patics kerités készitéséhez, ha az oszlopok 3 *m*-nyi távolságban állanak, és a 3 keresztrud faczövekekkel szegeztetik az oszlopokhoz, a kerités anyag és föld minősége szerint szükséges férfi napszám, anyag nélkül	0·25	0 30	0·35
		Anyag: 3 *m* hosszu, 8—10 *cm* vastag rud, minden 3 *m*-re 1 drb 1·7—2·3 *m* hosszu, 12—18 *cm* vastag gömbölyü oszlop, 12—15 drb 3—5 *cm* vastag, 1·2—1·8 *m* hosszu patics.			
34	1 *m*	hosszu, 1·5—1·8 *m* magas léczkerités készitéséhez erdei léczből, ha a gömbölyü oszlopok egymástól 3 *m*-nyire állanak, s azokhoz a két gömbölyü keresztrud és a léczek vasszegekkel erősittetnek fel, a kerités anyag és			

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerű	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
		föld minősége szerint szükséges férfi napszám, anyag nélkül	0·25	0·30	0·50
		Anyagok: 2 *m* hosszu, 12—15 *cm* vastag rud, minden 3 *m*-re 1 drb 2·0—2·3 *m* hosszu, 15—18 *cm* vastag gömbölyü oszlop, 10—12 drb 4—5 *cm* vastag, 1·5—1·8 *m* hosszu erdei lécz, 30 léczszög és minden oszlophoz átlagosan 3 drb padlószög.			
35	1 *m*	hosszu, 1·5—1·8 *m* magas léczkeritéshez faragott oszlopokkal, kereszt hevederekkel és fürészelt léczekkel, ha az oszlopok 3 *m*-nyire állanak egymástól és hevederekkel együtt gömbölyü fából faragtatnak, szükséges ács napszám, anyag nélkül	0·40	—	0·50
		férfi napszám	0·15	—	0·20
		Anyagok: 2 *m* hosszu, 15 *cm* vastag gömbölyü fa a hevederekhez, minden 3 *m*-re 1 drb 1·7—2·3 *m* hosszu, 20 *cm* vastag gömbölyü fa az oszlopokhoz, és 10 drb 1·2—1·8 *m* hosszu lécz, 20 drb léczszög és minden oszlophoz átlagosan 3 drb padlószög.			
36	1 *m*	hosszu, 1·5—2 *m* magas deszkakeritéshez, ha a deszkák egymástól 3 *m*-nyire álló faragott oszlopokra szegezett 2 kereszt hevederre szegeztetnek fel és az oszlopok, hevederek gömbölyü fából faragtatnak, szükséges ács napszám	0·35	—	0·40
		férfi napszám, anyag nélkül	0·15	—	0·20
		Anyagok: 2 *m* hosszu, 15—20 *cm* vastag gömbölyü fa hevedernek, minden 3 *m*-re 1 drb 2·4—3 *m* hosszu, 20—25 *cm* vastag gömbölyü oszlopok, 4 drb 1·5—2 *m* hosszu, 25 *cm* széles deszka, 16 drb léczszög és minden oszlophoz átlagosan 3 drb padlószög.			
37	1 *m*	hosszu, felül 150 *cm*, alul 25 *cm* széles és 1 *m* mély árok készitéséhez			

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sorszám	Egység		Jó	Közép-szerű	Rosz
			viszonyok között szükséges napszám		
		szükséges férfi napszám, a talaj minősége szerint	0·15	0·30	0·50
38	1 *m*	hosszu, felül 100 *cm*, alul 25 *cm* széles, 50 *cm* mély árok készitéséhez szükséges férfi napszám a föld minősége szerint	0·05	0·15	0·20
39	100 drb	1·8—2·5 *m* hosszu hasitott keritéskaró készitéséhez tölgyfából, a fa döntésével együtt szükséges férfi napszám, a szerint, a mint a fa könnyebben vagy nehezebben hasad	2·5	3	4
40	100 drb	ugyanilyen, de 3 *m* hosszu keritéskaró készitéséhez	3	3·5	5
41	100 drb	darab 1·8—2·5 *m* hosszu hasitott keritéskaró készitéséhez lágy fából, a szerint, a mint a fa könnyebben vagy nehezebben hasad, szükséges férfi napszám a fa döntésével együtt	2	2·5	3
42	100 drb	1·8—2·5 *m* hosszu, 5—10 *cm* vastag gömbölyü karó készitéséhez, meghegyezéssel szükséges férfi napszám	1·0	1·5	2·0
43	1 köteg	30 *cm* vastag, vagyis 50—100 darab 2—3 *m* hosszu szál kerités vessző előállitásához szükséges férfi napszám	0·02	0·04	0·06
44	1	kétfogatu szekér tövis termeléséhez és a tövisnek a szekérre való felrakásához szükséges férfi napszám	0·5	0·8	1·0
45	100 drb	1·5—2 *m* hosszu, 5—6 *cm* széles hasitott patics készitéséhez kemény fából szükséges férfi napszám, a fa hasadékonysága szerint	0·8	1·0	1·20
46	100 drb	ugyanily patics készitéséhez lágy fából	0·50	0·8	1·0
47	100 drb	1·5—2 *m* hosszu, 4—5 *cm* vastag erdei lécz készitéséhez, kemény- vagy lágy fából, szükséges férfi napszám . . .	0·8	1·2	1·50
48	1 m^3	mohának az erdőben, kövekről, fákról zsákokba való gyüjtéséhez szükséges férfi- vagy asszony napszám . . .	0·5	—	1·00

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

2. Árjegyzék az 1888—1889. évben eladásra hirdetett famagvakról.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál frt	kr	Egység ára nagyban való vásárlásnál frt	kr	Csirázási százalék
Lúczfenyő mag:						
Zsarnóczai m. k. erdőhivatal	1 kg	.	80	.	.	70—75%
Znióváraljai közalap. m. k. erdőhivatal	»	.	80	.	60	
Jóny Ottó magkeresk. Szepes-Leibitz	»	.	70	.	.	
Beer főerdész Ausztria	»	.	.	.	65	
Gróf Thun erdőhivatala Ausztria	»	.	.	.	75	
Gr. Schwarzenberg erdőhiv. Ausztria	»	.	.	.	75 65	75—80%
Jenewein magkereskedő Insbruck	»	. 1	90 .	. .	84 96	75—80%
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	. .	90 95	. .	85 90	70—80%
Eifler és társa magkeresk. Bécs	»	.	80	.	75	
Appel C. magkeresk. Darmstadt	»	.	.	.	90	70—75%
Steingaesser magkeresk. Bajorország	»	.	84	.	.	75—80%
Grünwald magkeresk. Bécsújhely	»	1	.	.	.	80—85%
Hesz magkeresk. Csehország	»	.	77	.	.	
Földesy magkereskedő Budapest	»	1	60	1	20	
Wolfner és Weisz magkeresk. Budapest	»	1	.	1	20	
Frommer magkeresk. Budapest	»	1	50	1	30	
Mautner Ödön magkeresk. Budapest	»	2	.	1	50	
Jegenyefenyő mag:						
Zsarnóczai m. k. erdőhivatal	»	. .	30 25	.	20	
Laudon erdőhivatala Ausztria	»	.	40	.	.	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	. .	30 50	. .	20 40	
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	. .	30 40	. .	25 36	50—55%
Eifler és társa magkeresk. Bécs	»	.	.	.	40	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál frt	kr	nagyban való vásárlásnál frt	kr	Csirázási százalék
Appel magkeresk. Darmstadt	1 *kg*	.	.	.	30	40—50%
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	22	.	.	60—70%
Laudon erdőhiv. Ausztria	»	.	.	.	20	
Földesy magkeresk. Budapest	»	.	60	.	48	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	.	.	.	50	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	60	.	50	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	80	.	60	
Erdeifenyő mag:						
Zsarnóczai erdőhivatal	»	2	20	.	.	
Herczeg Montenovo erdőhivat. P.-Sz.-Mihály	»	2	.	.	.	
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	2 2	25 70	2 2	20 60	70—75%
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	2 2	70 30	2 2	60 20	75—85%
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	. 2	. 60	3 2	. 50	
Appel magkeres. Darmstadt	»	1	95	.	.	70—80%
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	1	90	.	.	75—80%
Wolfner és Weisz magkeresk. Budapest	»	3	.	2	55	
Földessy L. magkeresk. Budapest . . .	»	2	80	2	60	
Frommer magkeresk. Budapest	»	2	80	2	60	
Mautner magkeresk. Budapest	»	3	20	2	80	
Feketefenyő mag:						
Jóny Otto magker. Szepes-Leibitz . .	»	1	20	.	.	
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	1 1	15 50	1 1	10 45	60—65%
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	1 1	15 70	1 1	10 60	60—70%

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál frt	kr	Egység ára nagyban való vásárlásnál frt	kr	Csirázási százalék
Eifler és társa megkeresk. Bécs . . .	1 *kg*	1	20	1	15	
		1	10	.	.	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	1	10	.	.	70—75%
Appel C. magkeresk. Darmstadt . . .	»	1	45	.	.	60—70%
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	1	44	.	.	40—50%
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	1	40	.	.	
Földessy magkeresk. Budapest	»	1	90	1	75	
Frommer magkeresk. Budapest	»	1	90	1	70	
Mautner magkeresk. Budapest	»	3	.	1	80	
Vörösfenyő mag:						
Jóny Ottó magkeresk. Szepes-Leibnitz .	»	1	20	.	.	
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	65	.	60	45—50%
		.	90	.	85	
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	1	10	.	.	
		1	20	1	10	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	1	10	.	.	40—45%
Appel magkeresk. Darmstadt	»	.	72	.	.	35—40%
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	60	.	.	
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	72	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	1	40	.	.	
Földessy magkeresk. Budapest	»	1	40	1	20	
Frommer magkeresk. Budapest	»	2	.	1	80	
Mautner magkeresk. Budapest	»	4	.	.	.	
Havasifenyő mag:						
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	26	.	22	70—75%
		.	16	.	14	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	26	.	20	
		.	20	.	14	
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	.	40	.	24	
Appel magkeresk. Darmstadt	»	.	40	.	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál frt	kr	Egység ára nagyban való vásárlásnál frt	kr	Csirázási százalék
Steingaesser magkeresk. Bajorország	1 *kg*	.	30	.	.	40—45%
Grünwald magkeresk. Bécsújhely	»	.	30	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest	»	.	50	.	.	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	70	.	50	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	80	.	.	
Kocsános tölgy makk:						
Munkácsi uradalom	100 *kg*	.	.	4	50	
Junkreisi erdőhivatal	»	.	.	4	.	
Walpach-Schw. magkeresk. Insbruck	»	.	.	12	.	50%
		15	.	7	50	
Eifler és társa magkeresk. Bécs	1 *hl*	.	.	6	.	
	100 *kg*	10	.	7	50	
Appel C. magkeresk. Darmstadt		20	.	15	.	
Steingaesser magkeresk. Bajorország	»	20	.	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest	»	30	.	15	.	
Frommer magkeresk. Budapest	»	20	.	6	.	
Kocsántalan tölgy makk:						
Eifler és társa magkeresk. Bécs	1 *hl*	10	.	.	.	
	100 *kg*	6	.	6	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest		30	.	15	.	
Ákácz mag:						
Gr. Corinszky urad. F.-Szemeréd	1 *kg*	.	25	.	.	
Walpach-Schwanenfeld magker Insbruck	»	.	65	.	60	60%
		.	40	.	35	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	40	.	35	
		.	50	.	40	
Eifler és társa magkeresk. Bécs	»	.	40	.	30	
Appel C. magkeresk. Darmstadt	»	.	48	.	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál frt	kr	nagyban való vásárlásnál frt	kr	Csirázási százalék
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	1 *kg*	.	54	.	.	42%
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	.	45	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	.	60	.	40	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	60	.	40	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	60	.	36	
Korai juhar mag:						
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	35	.	30	50%
		.	30	.	25	
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	.	30	.	16	
		.	20	.	.	
Appel C. mageeresk. Darmstadt . . .	»	.	27	.	.	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	50	.	40	60%
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	36	.	.	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	70	.	50	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	70	.	48	
Fürtös juhar mag:						
Zsarnóczai m. k. erdőhivatal	»	.	18	.	.	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	50	.	40	
Eifler és társa magkeresk. Béls . . .	»	.	30	.	.	
		.	20	.	16	
Appel C. magkeresk. Darmstadt . . .	»	.	30	.	.	
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	30	.	25	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	70	.	50	
Földessy magkeresk. Budapest	»	.	60	.	45	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	70	.	48	
Köris mag:						
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	15	.	12	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	50	.	40	
		.	15	.	12	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára kicsiben való vásárlásnál		nagyban való vásárlásnál		Csirázási százalék
		frt	kr	frt	kr	
Eifler és társa megkeresk. Bécs . . .	1 *kg*	.	30	.	20	
Appel C. magkeresk. Darmstadt . . .	»	.	25	.	.	
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	22	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	.	40	.	.	
Földessy magkeresk. Budapest	»	.	40	.	28	
Frommer magkeresk. Budapest	»	.	50	.	30	
Mautner magkeresk. Budapest . . .	»	.	60	.	50	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	.	18	.	.	
Kopasz szil mag:						
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	.	60	.		
		.	70	.	60	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	50	.	40	
Appel C. magkeresk. Darmstadt . .	»	.	55	.	.	
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	48	.	.	42%
Frommer magkeresk. Budapest	»	1	.	.	80	
Földessy magkeresk. Budapest	»	1	.	.	90	
Hegyi szil mag:						
Schott G. magkeresk. Bajorország . .	»	.	60	.	.	
Mezgés éger mag:						
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	55	.	50	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	60	.	50	
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	44	.	.	33%
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	.	90	.	70	
Appel C. magkeresk. Darmstadt . . .	»	.	50	.	.	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	.	70	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	1	.	.	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

	Egység	Egység ára				Csirázási százalék
		kicsiben való vásárlásnál		nagyban való vásárlásnál		
		frt	kr	frt	kr	
Frommer magkeresk. Budapest	1 *kg*	1	20	.	90	
Földessy magkeresk. Budapest	»	1	10	.	85	
Mautner magkeresk. Budapest	»	.	90	.	80	
Hamvas éger mag:						
Walpach-Schwanenfeld magker. Insbruck	»	.	65	.	63	
Jenewein magkeresk. Insbruck	»	.	70	.	60	
Eifler és társa magkeresk. Bécs . . .	»	1	20	1	.	
Appel C. magkeresk. Darmstadt . . .	»	.	85	.	.	
Steingaesser magkeresk. Bajorország .	»	.	66	.	.	
Wolfner és Weisz magker. Budapest .	»	1	50	.	.	
Földessy magkeresk. Budapest	»	1	60	1	15	
Frommer magkeresk. Budapest	»	1	70	1	50	
Mautner magkeresk. Budapest	»	1	.	.	.	
Grünwald magkeresk. Bécsújhely . . .	»	1	16	.	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

3. Árjegyzék az 1888—1889. évben eladásra hirdetett csemetékről.

A csemeték kora	Lúczfenyő:	Ára ezer darabonként csomagolás nélkül frt	kr	csomagolással frt	kr	Megjegyzés
1 éves	Bayer V. Morvaország	.	90	.	.	
»	Grätzi erdőhivatal Morvaország . . .	.	.	.	60	
»	Jaispitzi » » . . .	.	60	.	.	
»	Koritschaui » » . . .	.	50	.	.	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	1	50	.	.	
2 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	2	.	
»	» » » »	.	.	1	50	
»	Jamnitzi uradalom Ausztrra	1	60	.	.	Iskolázott
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	3	.	.	.	»
»	Jaispitzi urad. Morvaország	2	50	.	.	»
»	» » » »	2	80	.	.	»
3 éves	Matula F. főerdész Ausztria	1	50	.	.	
»	Jaispitzi urad. Morvaország	3	.	.	.	»
»	Raynohovitzi urad. Morvaország . . .	4	80	.	.	»
»	Koritschaui erdőhiv. Morvaország . . .	2	50	.	.	
»	Grätzi erdőhivatal Morvaország	3	50	.	.	
»	» » » »	.	.	2	50	
»	Cs. kir. erdőfelügyelőség Laibachon . .	.	.	4	.	»
»	Märkensteini erdőhiv. Ausztria	1	50	1	50	
»	Neuhausi erdőhiv. Ausztria	1	50	.	.	
4 éves	Bayer V. Ausztria	.	.	3	50	»
»	Grätzi erdőhivatal Ausztria	4	10	.	.	»
»	» » » »	.	.	4	.	»
»	Jaispitzi erdőhivatal Morvaország . . .	.	.	3	.	
5 éves	» » » . . .	.	.	3	50	»
»	» » » . . .	4	.	.	.	
»	Grätzi erdőhivatal Ausztria	5	.	.	.	»
»	» » » »	.	.	5	.	»
		.	.	3	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték kora		Ára ezer darabonként				Megjegyzés
		csomagolás nélkül		csomagolással		
		frt	kr	frt	kr	
	Jegenyefenyő:					
1 éves	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	2	50	
»	Grätzi erdőhiv. Ausztria	.	.	2	50	
2 éves	» » »	.	.	3	50	
»	» » »	.	.	4	50	Iskolázott
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	5	.	
4 éves	Jaispitzi erdőhivatal Ausztria	.	.	10	.	»
»	Grätzi » »	.	.	10	.	»
»	Cs. k. erdőfelügyelőség Laibach	.	.	2	.	
»	Laudon erdőhiv. Morvaország	.	.	10	.	»
5 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	15	.	»
6 éves	» » »	.	.	20	.	»
	Erdeifenyő:					
1 éves	Grf Apponyi G. erdőhiv. Szenicz	1	.	.	.	
»	Herczeg Pálffy erdőhiv. Malaczkán	.	.	1	.	
»	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	1	20	
»	Laudon erdőhiv. Ausztria	.	.	1	80	
»	Jaispitzi » »	.	60	.	.	
»	Koritschani erdőhiv. Morvaország	.	50	.	.	
»	Vierenczi » »	.	.	.	80	
2 éves	Grf Apponyi erdőhiv. Lengyelen	2	50	.	.	
»	Selmeczi akadémi, Svédországi fenyő	.	.	2	.	»
»	Jaispitzi erdőhivatal Morvaország	1	20	.	.	
»	» » »	2	80	.	.	»
»	Höstingi » »	1	20	.	.	
»	Grätzi » »	.	.	1	50	
		.	.	2	.	
»	» » »	.	.	3	.	»
		.	.	4	.	
»	Platschi » »	2	.	.	.	»
»	Laudon erdőhiv. Ausztria	.	.	4	.	»

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték kora		Ára ezer darabonként				Megjegyzés
		csomagolás nélkül		csomagolással		
		frt	kr	frt	kr	
3 éves	Gräczi erdőhivatal Morvaország . . .	.	.	5	.	Iskolázott
»	» » » . . .	.	.	2	.	
3—4 éves	Marmarosi kincstári uradalom	.	.	2	30	
	Feketefenyő:					
1 éves	Grf Apponyi G. erdőhiv. Szenicz . . .	1	.	.	.	
»	Grätzi erdőhivatal Morvaország	.	.	1	20	
»	Jaispitzi » »	.	80	.	.	
»	Goldeggi jószágigazgatóság Ausztria .	1	50	.	.	
2 éves	Grf Apponyi erdőhiv. Lengyelen . . .	2	50	.	.	
»	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	3	.	Iskolázott
»	Cs. kir. erdőfelügyelőség Laibachon . .	.	.	1	70	
»	Heiligenkreutzi erdőhiv. Ausztria . . .	.	.	1	80	
»	Jaispitzi erdőhiv. Morvaország	.	.	3	.	»
3 éves	Grätzi » »	.	.	4	.	»
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	5	.	.	.	»
»	Märkensteini erdőhiv. »	1	50	.	.	
	Vörösfenyő:					
1 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	1	20	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	2	50	.	.	
»	Bayer V. Ausztria	1	50	.	.	
»	Jaispitzi erdőhivatal Morvaország . . .	1	40	.	.	
»	Höstingi » » . . .	1	20	.	.	
2 éves	Grätzi » » . . .	.	.	2	50	
»	» » » . . .	{ .	.	4	.	} »
		{ .	.	3	50	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	4	.	.	.	»
»	Bayer V. Ausztria	4	10	.	.	»
»	Herczeg Hohenzollern erdőhiv. Ausztr.	3	.	.	.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték kora		Ára ezer darabonként				Megjegyzés
		csomagolás nélkül		csomagolással		
		frt	kr	frt	kr	
2 éves	Grf Trautmannsdorf erdőhiv. Ausztria	.	.	3	.	Iskolázott
»	Goiserni erdőhivatal Salzburg	2	30	.	.	
»	Goldeggi jószágigazgatóság Ausztria	4	.	.	.	»
3 éves	Grätzi erdőhivatal Morvaország	.	.	5	.	»
»	» » »	.	.	4	.	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	5	50	.	.	»
»	Rositzi erdőhivatal Morvaország	.	.	3	50	»
	Havasi fenyő:					
1 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	12	.	
	Tölgy:					
1 éves	Grf Apponyi G. erdőhiv. Szenicz	.	.	3	.	
»	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	2	10	
»	Jamnitzi » »	.	.	3	.	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	6	50	
»	Grf Czernin erdőhiv. »	.	.	5	.	
2 éves	Grf Apponyi G. erdőhiv. Szenicz	.	.	6	.	
»	Lugosi kincstári uradalom	.	.	2	70	
»	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	4	30	
»	Laudon erdőhivatala Ausztria	12	.	.	.	Iskolázott
»	Neuhausi erdőhiv. Csehország	.	.	7	.	
3 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	8	.	
»	» » »	.	.	18	.	»
4 éves	» » »	.	.	8	.	
»	» » »	.	.	30	.	»
5—6 éves	» » »	.	.	12	.	
5 éves	» » »	.	.	42	.	»
6 éves	» » »	.	.	60	.	»

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A csemeték kora		Ára ezer darabonként				Megjegyzés
		csomagolás nélkül		csomagolással		
		frt	kr	frt	kr	
	Köris:					
1 éves	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	5	.	
2 »	» » »	.	.	9	.	Iskolázott
3 «	» » »	.	.	12	.	»
	Juhar:					
1 éves	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	4	.	
		.	.	3	50	
2 »	» » »	.	.	5	.	»
		.	.	6	.	
	Szil:					
1 éves	Laudon erdőhivatala Ausztria	.	.	6	.	
2 »	» » »	.	.	9	50	»
3 »	» » »	.	.	12	.	»
	Éger:					
5 éves	Grätzi erdőhiv. Morvaország	.	.	10	.	»

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.