

mur
sai
dei
ein
og
ere
ster
mur
m
iei
fo
• ee
est
ml
ak
erd
ker
sd
am

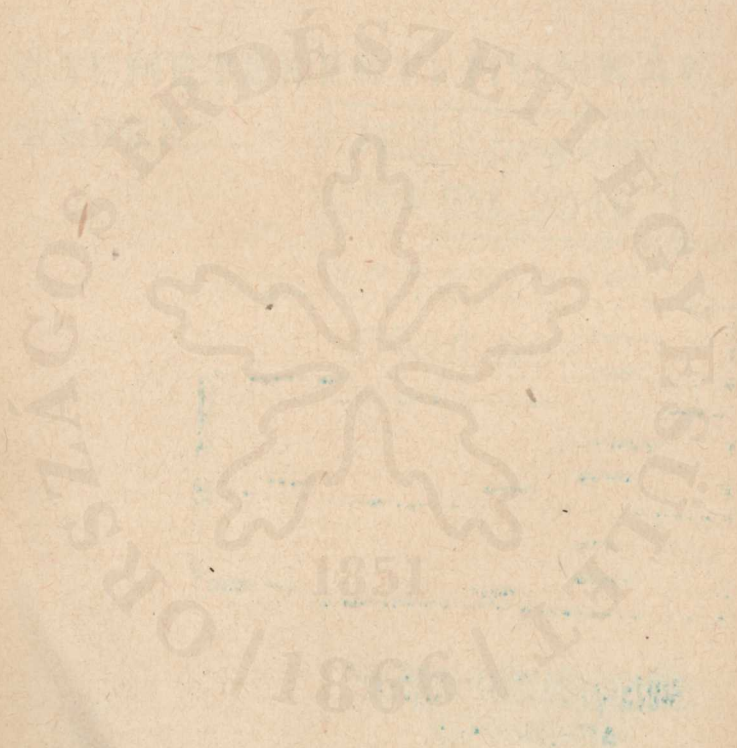
Dr. Kollwentz Ödön

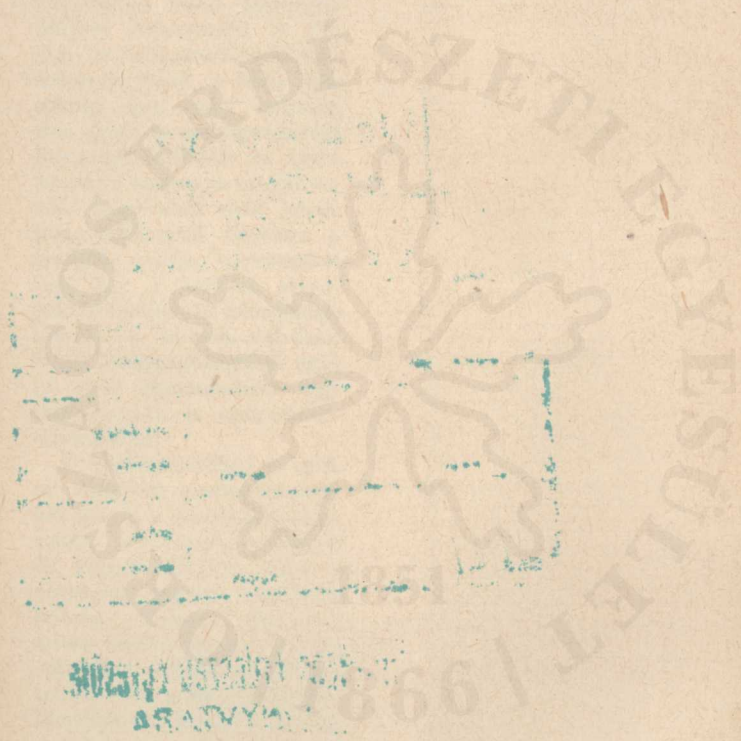
CSEMETEKERTI MUNKÁK, GÉPEK ...

Bár napjaink technikai forradalma mind szélesebb körben helyettesíti a fát fém- és betonszerkezetekkel, műanyagokkal, a fára még sokáig igen nagy szükség lesz. Ipari és mezőgazdasági üzemeink fejlődése és egyre növekvő száma is megköveteli, hogy ahol csak lehet, üde, zöld erdő tisztítsa a levegőt, védje egészségünket. Így a fásítási anyagok termelésének jelentősége nőttön-nő, és nem véletlen, hogy erdőgazdaságaink egyre több szakmunkást foglalkoztatnak a csemetetermesztésben.

A csemetekertben is csak az végezhet mestermunkát, aki ismeri a munkafolyamatokat, a termelés eszközeit és gépeit. Ebben segít e népszerű sorozat legújabb kötete. Lapjait forgatva szinte rááll a kezünk a dugványozás, iskolázás, csemetekiemelés mesterfogásaira. Emellett megismertet a magvak helyes kezelésével, a csemeték ápolásával, védelmével, csomagolásával, szállításával, részletesen leírva azokat a gépeket, amelyek a munkát szaporábbá teszik.

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI





Magyar Erdészeti Egyesület
ASATVYI

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

Dr. KOLLWENTZ ÖDÖN

CSEMETEKERTI MUNKÁK,
GÉPEK...

OEE Könyvtár
ÁH.EIL. 2018

250/L 219

4/4

Nemzeti Erdészeti Egyesület
KÖNYVTÁRA

MEZŐGAZDASÁGI KÖNYVKIADÓ
BUDAPEST, 1969

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

Szerkeszti: Jerome René

Lektorálta: dr. Danszky István

A rajzokat Füzesi Árpád készítette

© dr. Kollwenz Ödön, 1969

AMIT A CSEMETEKERTEKRŐL TUDNUNK KELL

Erdeink telepítésére, felújítására magvetésből nevelt csemetéket használunk. E gyenge, egy-hároméves fácskákat — hogy az átültetéssel járó megpróbáltatásokat, élettani zavarokat jobban elviseljék — csemetekertekben neveljük. Azokat a területeket tehát, amelyeken erdősítési, illetve fásítási anyag tervszerű termesztése folyik, *csemetekerteknek* nevezzük.

A csemetekerti termelés erősen igénybe veszi a talaj tápanyagkészletét. Ezért az eredményes termesztés érdekében állandóan gondoskodnunk kell a talaj táporejének fenntartásáról.

Ha ezt úgy valósítjuk meg, hogy a felhasznált tápanyagokat — évtizedeken keresztül — rendszeres és alapos trágyázással pótoljuk, *állandó csemetekertet* alakítunk ki. Ha pedig a csemetekertet telepítjük át — néhány évi használat után — tápanyagokban gazdag területre, akkor *ideiglenes* vagy *vándor csemetekertekről* beszélünk.

A *szabadtéri csemetekertet* nyílt, árnyékmentes területre telepítik, hogy a csemeték a teljes napfényben jól fejlődjenek, és az időjárás esetleges viszontagságait már korán megszokják.

Azokat a csemetekerteket, amelyben nehezen nevelhető és árnyattűrő csemetéket (bükk, hárs) kívánunk termelni, erősen, mintegy 50%-ra megbontott állomány alatt létesítjük. Ezek az *állomány alatti csemetekertek*. A megbontott állomány védelmet nyújt a késői fagyok és a túlzott napsütés ellen is. Ha az árnyé-

kolás másik módját választjuk, és a csemetekertet minden oldalról magas erdő veszi körül, *körárnyékos csemetekertet* telepítünk.

A CSEMETEKERT BEOSZTÁSA

Bár az üzemeltetés helye és ideje szerint többféle csemetekertet ismertünk meg, e viszonylag sokféle kert belső tagolódása mégis azonos.

Eszerint a csemetekert területének az a része, amelyen magukat a csemetétet természetik, a *hasznos terület*. E hasznos területet a célszerű művelés érdekében táblákra tagolják. A nagyüzemi csemetekertek tábláinak hossza 100—300 m, szélessége pedig 25—50 m. A kisüzemi kertek tábláinak méretét a csemetekert alakja szabja meg.

A csemetekert területének azt a kisebb részét, amelyen csemetét *nem* természetnek, a *csemetekert egyéb területeinek* nevezük. Ezek, noha nem szolgálják közvetlenül a csemetetermesztést, az üzemelés szempontjából nélkülözhetetlenek.

A csemetekert egyéb területei közé tartoznak a belső szállítások zavartalan lebonyolítását szolgáló *utak*, a fölös vizeket elvezető *árkok*. Ide soroljuk a *komposzttelepet*, a *vermelőhelyet*, a különféle *épitményeket* (munkáspihenő, iroda, gépszín, üzemanyagtároló, szerszámkamra stb.) és a *védősávokat* is.

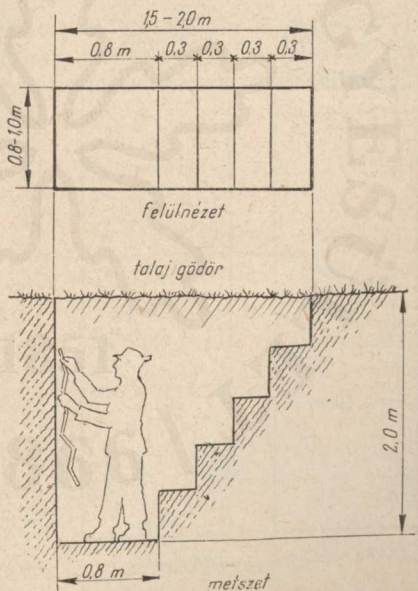
*

Külön kell szólnunk — bár nem tartozik szorosan a kert beosztásához — a csemetekert *kerítéséről*, amely a vadkárok ellen védi a zsenge fásítási anyagot. A jó kerítés 30—60 mm lyukbőségű, 2,0—2,5 m magas, lehetőleg betonoszlopokra szerelt drótfonat. Olyan erős legyen, hogy megvédje a kertet az apró- és nagyvadaktól, továbbá a járókelőktől. Hogy a kerítés az üregi nyúl kártétele ellen is biztos védelmet nyújtson, a drótfonatot legalább 50 cm mélyre süllyesszük le a talajba.

A CSEMETEKERT TALAJA ÉS MŰVELÉSE

A talaj a földkéreg legfelső, termékeny része, olyan élő képződmény, amely a különféle növények termesztésére alkalmas. A talaj termőképessége a víz-, levegő- és tápanyag-gazdálkodásától függ. Termőereje általában a termőréteg (a növényzet gyökerei által hasznosított talajréteg) vastagságával jellemezhető.

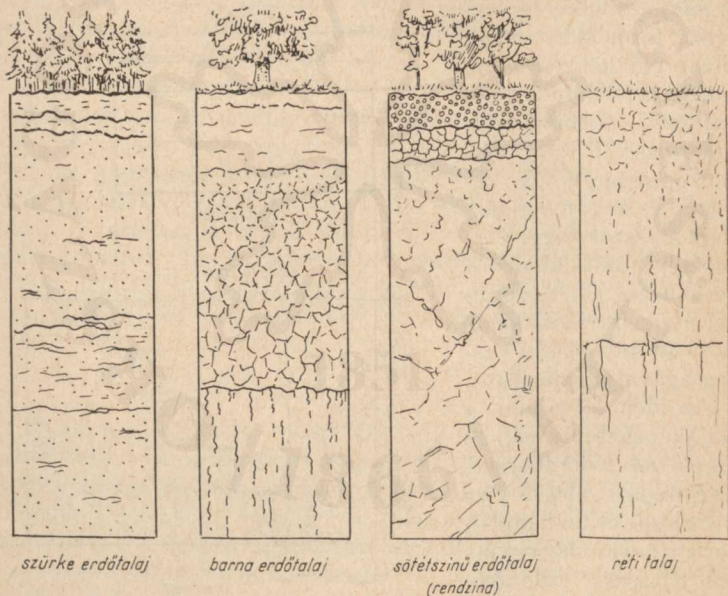
Az idők folyamán a talajképző tényezők, az alapkőzet, a domborzat, az éghajlati, illetve vízviszonyok és nem utolsósorban az élővilág együttes hatására különféle termőképességű talajtípusok jöttek létre.



1. ábra. Talajgödör

A talaj típusa rendszerint a talajgödör (1. ábra) segítségével állapítható meg. Ez általában kb. 2,0 m mély gödör, amelynek alapja 1,5—2,0 m hosszú és 0,8—1,0 m széles téglalap. A gödör egyik, keskenyebb oldalán lépcsőket alakítanak ki, a többi oldalt függőlegesen simára kell munkálni. Ügyelni kell arra, hogy a talajvizsgáló részére a gödör alján legalább $0,8 \times 0,8 \text{ m}^2$ sík terület álljon rendelkezésre. Amennyiben a gödör ásása közben a 2 m mélység előtt érik el a talajvizet, úgy a gödrot csak a talajvízszintig kell az előbb elmondottak szerint elkészíteni.

A gödör függőleges falán elénk tárul a talaj metszete (2. ábra), amelyen a rendszerint különböző színű rétegek segítségével vizsgálható a talaj, a felszíntől az el nem változott alapkőzetig.



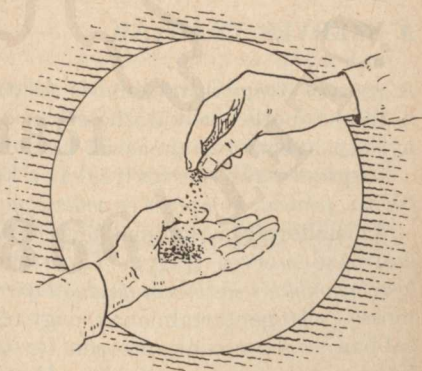
2. ábra. Néhány talajtípus szelvénye

Az egyszerűbb vizsgálat során elég, ha pusztá szemrevételezéssel elemezzük a talaj felépítését és szerkezetét. Szerényebb pontossággal így is megállapítható, hogy a talaj melyik típusba tartozik.

Ha igényesebb vizsgálatra van szükségünk, akkor a talaj tulajdonságainak meghatározását a laboratóriumra bizzuk. Ilyenkor a gödör keskenyebbik, függőleges falán kirajzolódó, eltérő színű talajrétegek határvonalát kis kéziásóval megjelöljük. Azután az egyes rétegek vastagságát megmérjük zsebmérővesszővel, majd az egyes rétegekből 1,5—2,0 kg-nyi mintát veszünk. A gödörösés helyett talajmintavevő készüléket is használhatunk. A mintákat műanyagzacskókba csomagoljuk úgy, hogy mindegyikbe belehelyezzük a felvétel helyét és idejét, a réteg vastagságát, továbbá a mintát vevő nevét feltüntető kis cédulát. Az így elkészített mintákat küldjük be a talajvizsgáló laboratóriumba, amely megállapításait írásban közli. Felhívjuk a figyelmet arra is, hogy a talajmintavétellel egyidejűleg a termőhelyfelvételi lapot is ki kell töltenünk.

*

A talaj víz-, levegő- és tápanyag-gazdálkodását megfelelő agrotechnikai eljárásokkal javíthatjuk, illetve állandósíthatjuk. Jó víz- és levegőgazdálkodása a *morzsás szerkezetű talajnak* van. A talaj morzsás szerkezetéről igen egyszerű vizsgálattal győződhetünk meg. Csúpnán markunkba kell szorítanunk (3. ábra) egy-egy talajrögöt. Ha



3. ábra. Morzsás szerkezetű talaj

az apró (köles- vagy borsószem nagyságú) morzsákká esik szét, morzsás szerkezetű talajjal van dolgunk. A morzsák akkor jók, ha a víz iszapoló hatásának ellenállnak. Ha vizet csepegtetünk rá, és szétesnek vagy szétfolynak, úgy nem sokat érnek.

A talaj kívánatos morzsás szerkezetét *szakszerű talajerő-utánpótlással és gondos talajműveléssel alakítjuk* ki, illetve állandósítjuk.

A TALAJ TÁPEREJÉNEK PÓTLÁSA

A csemetetermesztés nagyon igénybe veszi a kert talajának tápanyagkészletét. Ezért az állandó csemetekertben rendszeresen gondoskodnunk kell az elhasznált tápanyagok pótlásáról. A talajerő- utánpótlás legfontosabb anyaga a *szerves* és a *műtrágya*.

Fel szeretném hívni a figyelmet azonban arra is, hogy a legalaposabb trágyázás is csak akkor hatásos, ha mellette a szükséges *talajmunkákat is időben és gondosan elvégezzük*.

A SZERVES TRÁGYÁK

A szerves trágyák növényi és állati eredetű trágyaféleségek. A talajerőpótlás nélkülözhetetlen anyagai. Valamennyi növényi tápanyagot tartalmaznak különböző arányban.

A legfontosabb szerves trágyák a következők (4. ábra): *istállótrágya, fekália, komposzt* és *zöldtrágya*.

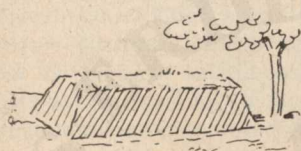
Az *istállótrágya* alommal kevert, szilárd és híg állati ürülekből származó szerves trágya. Tápértéke jelentős. *Helytelen kezeléssel azonban sokat veszít gazdag tápanyagtartalmából*; az eső ki-mossa, nitrogéntartalmának nagy része elillan stb. A leggyorsabban az ammóniák-nitrogén távozik el. Ennek látható jele, hogy a trágyahalom gőzölög. Minthogy a rendelkezésre álló istállótrágya kevés, tápértékének megóvása fontos érdek, ezért



istállótrágya



fekália



komposzt



zöldtrágya

4. ábra. A legfontosabb szerves trágyák

különös gondot kell fordítanunk az istállótrágya helyes kezelésére.

*

A trágya helyes kezelése már az istállóban, az *almozással* kezdődik. A jó almozás nemcsak azért elengedhetetlen, hogy állatainknak kényelmes fekvőhelyet teremtsünk, hanem azért is, hogy vele a bélsárt és a híg ürülék egy részét felfogjuk. Ezért egy számosállat részére* — ha elegendő alomanyag áll

* Számosállat az a mértékegység, amellyel a különböző fajú, fajtájú, ivarú, korú stb. állatainkat közös egységre hozzuk. A számosállat 500 kg súlyú állat vagy állatcsoport. Átlagosan

- 1 db kétéves vagy annál idősebb szarvasmarha vagy ló
- 2 db növendékmarha vagy csikó
- 8 db anyajuh
- 10 db választási bárány
- 8 db anya- vagy öreg sertés
- 16 db választási malac

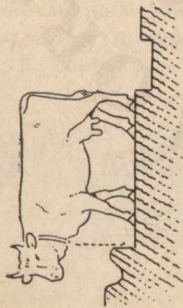
rendelkezésünkre — naponta 5—6 kg almot kell számítanunk. (Korszerű istállók rövid vagy félhosszú állásaiban ennél kevesebb is elegendő.) A híg ürülék többi részét az állások mögött kialakított *trágyalécsatornában*, illetve *trágyalékútban (aknában)* kell felfognunk. A trágyalére tözeget vagy fűrészport is szórhatunk, amely azt felszívja és könnyen kezelhetővé teszi.

A trágya kezelése a *trágyatelepen* folytatódik (5. ábra). A trágyatelepet szélről védett, árnyékos, lehetőleg magasabban fekvő helyre kell telepítenünk úgy, hogy a *kúttól minél távolabb kerüljön*. Alját döngölt agyagból vagy téglából készítsük, esetleg betonozzuk ki. Az istállóban összegyűjtött trágyát *ki kell hordanunk a trágyatelepre*. Itt rétegenként jól *megtapossuk* vagy ledöngöljük, és végül *pallóval*, esetleg betonlapokkal letakarjuk. Ez a módszer lehetővé teszi a trágya egyenletes *beérését*.

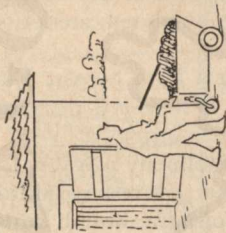
A trágya érlelését a napsütés, a szél és az eső akadályozza. Az első kettő a trágya kiszáradását és az ammóniák-nitrogén gyors eltávozását, az utóbbi a tápanyagok kimosását (kilúgozódását) okozza. A szél ellen a telep helyének helyes kiválasztásával és a trágya tömörítésével, az eső, illetve a napsugarak ellen lefedéssel védekezünk. A *tömörítésen kívül legfontosabb követelmény a trágya kiszáradásának megakadályozása*.

A kazalba gyűjtött trágya hamarosan erjedni kezd. Ez hőfejlődéssel jár. Az erjedés akkor a legkedvezőbb, ha a trágya hőmérséklete 40—70 °C között mozog. Ha ennél nagyobb a felmelegedés, nagy lesz a szervesanyagvesztés. Ezért a trágyakazal hőmérsékletét rendszeresen ellenőriznünk kell. Ezt hőmérő hiányában egy vasrúd segítségével is elvégezhetjük. A vasrudat jó mélyen a kazalba szúrjuk, és megvárjuk, míg a rúd, kb. 20 perc alatt, átveszi a kazal hőmérsékletét. Ha a rudat *langyosnak* érezzük, a trágyakazal hőfoka 30—40 °C között ingadozik; 40—50 °C között a vasrudat melegnek érezzük; 50—60 °C között a vasrúd kezünket már *égeti*; 60—70 °C között már csak *megérinthető*, de kézben nem tartható; 70 °C fölött a vasrúd már *meg sem érinthető*. Az ilyen hőmérsékletű trágyakazlat *vízzel le kell hűteni*.

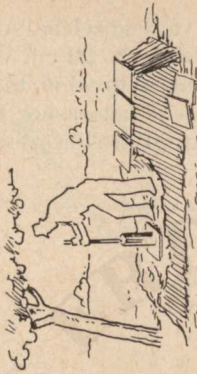
Az érett trágyát — ha a fogatok ráérnek — *sarvasba* szokták



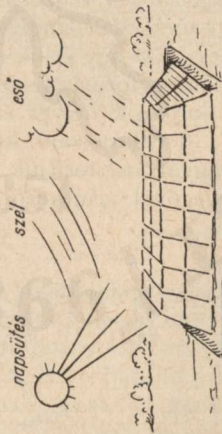
1 a helyes trágyakezelés az istállóban kezdődik



2 naponta kihordjuk



3 megtaposuk, ledöngöljük, pallóval letakarjuk



4 a trágyaerítés három akadályozója



5 a trágyakazal hőfokát vasrúddal ellenőrizzük

5. ábra. A helyes trágyakezelés

kihordani a trágyázandó tábla szélére vagy közelébe. A szarvas 3—4 m széles és 1,5—2 m magas halom, kb. 20 cm vastagon földdel lefedve. Ezzel óvják a trágyát a további tápanyagveszteségtől. Ügyelniünk kell arra, hogy a takaráshoz használt földet árokszerűen termeljük ki, mert így az árokba szórt szalma vagy tőzeg a csurgalék levet felfogja.

Az istállótrágya *fajsúlya* igen nagy.

1 m³ istállótrágya taposva 750 kg.

1 m³ istállótrágya szekérre rakva 600 kg.

*

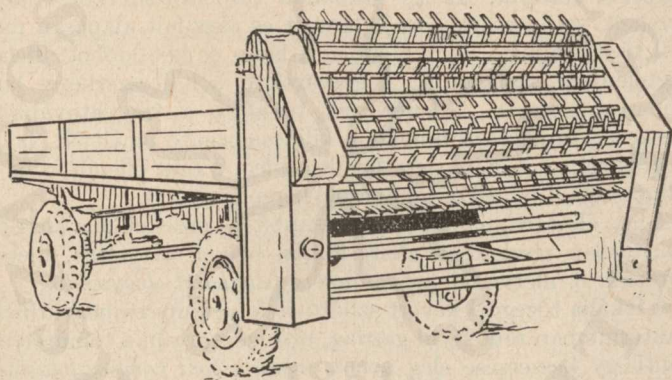
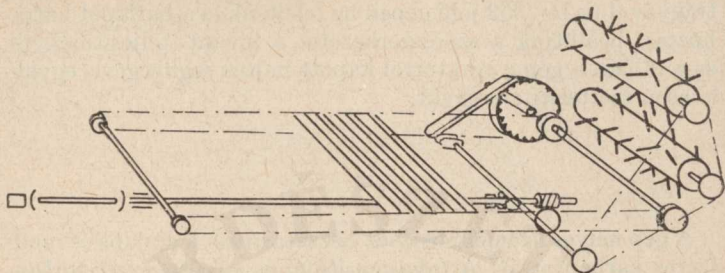
Csakis jó, érett istállótrágyával trágyázzunk! Az érett istállótrágya egyöntetű, barna színű anyag, amelynek eredeti alkotórészei már nem ismerhetők fel.

A trágyaszórás *ideje* az ősz, esetleg a kora tavasz. Ekkor az érett istállótrágyát kisüzemi táblán *kézi erővel*, nagyüzemben *istállótrágya-szórógéppel* szórjuk ki.

A kézi kiszóráskor is alapvető követelmény a trágya *egyenletes szétterítése*. Ezt úgy érjük el, hogy a pótkocsin szállított trágyát a táblán egyforma (4—5 m) távolságra, kisebb kupacokba rakjuk. A kupacok helyét előbb kapával kijelöljük. Minden kupacba 7—8 villára való, kb. 70—80 kg trágyát adunk. Ezután a trágyát szétterítjük, és *lehetőleg azonnal beszántjuk*, mert a levegővel érintkező trágya nagyon sok tápanyagot veszít.



6. ábra. Az istállótrágya kézi kiszórása



7. ábra. Az istállótrágya-szóró

Nagyüzemi csemetekertekben *istállótrágya-szóróval* terítjük szét a trágyát. Az istállótrágya-szóró lényegében egy traktoros pótkocsi, amelyet a trágya kiszórására alkalmas szerkezettel láttak el. Legismertebb típusai az RS—76/b és a D—352 jelű (7. ábra). Két fő részből állanak. Ezek: a kocsiszekrény a trágyatovábbító szerkezettel, illetve a tépő- és szórószerkezet. A használat során a kocsiszekrényt megrakjuk érett istálló-

trágyával (a D—352 jelű gépen ne felejtjük el a hátlapot hátrahúzni), beállítjuk a szórószerkezetet a kívánt teljesítményre, és a táblán a gép a traktorról kapott hajtás segítségével egyenletesen szétteríti a trágyát.

*

A gép helyes üzemeltetéséhez hozzátartozik a gondos és rendszeres karbantartás. *A trágyatovábbító és szórószerkezet karbantartását minden üzemkezdetkor és déli üzemszünetben végezzük el.*

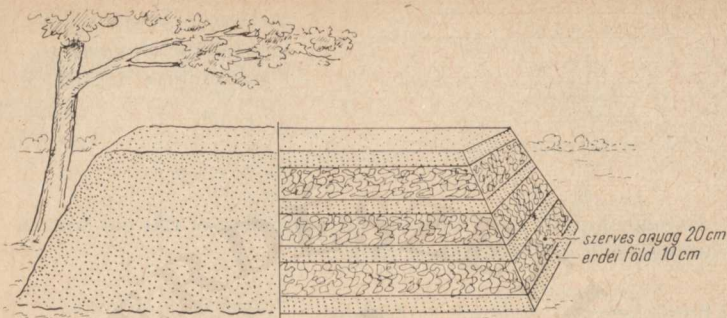
A karbantartást a gép két oldalán levő lemezburkolat leszerelésével kezdjük. Az így szabaddá vált szórószerkezet lánc-kerekeit, szíjtárcsáit, görgős láncait és ékszíjait alaposan meg kell tisztítanunk, nemkülönben a lánc- és kötéldobot, illetve végtelenített szalagot is. A csavarokat, a hajtószerkezet láncait megfeszítjük. Ellenőrizzük továbbá a trágyatovábbító szerkezet szabályozó művét, a kilincsmozgató emeltyűt, hogy hajtókarjának kötése nem lazult-e meg. Végül ellenőrizzük a kilincsmű automatikus kikapcsoló berendezését is.

A gép élettartamának meghosszabbítása érdekében a kezelési utasításban részletesen előírt kenési helyek olajozása, illetve zsírozása 8, illetve 30 üzemóránként feltétlenül elvégzendő.

A fekália tőzeggel kevert szilárd és folyékony emberi ürülék. Baktériumban rendkívül gazdag, nitrogéntartalma tekintélyes. Minthogy beszerzése elég nehéz, *mennyiségét komposztolásával növelhetjük.* Így különösen a fenyőcsemeték neveléséhez kiváló trágyához jutunk.

A komposzt általában a kisüzemek és elsősorban a *fenyőcsemetekertek kizárólagos trágyája.* Előnye, hogy lassan bomlik. Így a csemetét nem „hajtja” meg, vagyis a gyökér és a szár aránya egyensúlyban marad.

A komposzt *anyaga* istállótrágya, erdei alom, a csemetekertek kikapált különféle gyomnövénye, fűrészpor, tőzeg és más szerves anyag. A jó komposzttrágyát a következőképpen készítjük. Árnyékos helyen, lehetőleg fa alatt tetszőleges hosszúság-



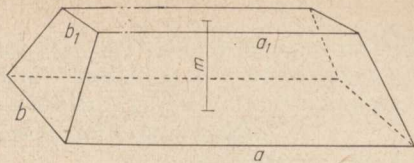
8. ábra. A komposzthalom

ban és mintegy 3 m szélességben elegyengetjük a talajt. Ezen alakítjuk ki sírdomszerűen a komposztrakatot oly módon, hogy a szerves anyag és erdei földrétegek a 8. ábra szerint váltogassák egymást. Az utolsó földréteg mintegy méternyi széles felszínét teknősen kell kiképezni, hogy a csapadék jobban beszivároghasson a rakatba. A komposzthalom oldallapjait is mintegy 10 cm vastag földborítással lássuk el. Értékesebb komposztot kapunk, ha a szerves anyaghoz műtrágyát is keverünk.

A komposzt 6—8 hónap alatt érik be. Így, ha még az őszi trágyázáshoz akarjuk felhasználni, a komposzthalmokat már március, de legkésőbb április hónapban el kell készítenünk. A gyorsabb és egyenletesebb beérés érdekében 3 hónap múlva — júniusban, illetve júliusban — a *halmot átlapátoljuk*. Az így készített és kezelt komposzt már az év októberére beérik, egyöntetű, barna színű, földszerű anyaggá válik, így komposzttrágyázásra felhasználható.

A komposzthalom köbtartalmának kiszámítása a következő képlet szerint végezhető

$$K = \frac{m}{6} \cdot [a \cdot b + (a + a_1) \cdot (b + b_1) + a_1 \cdot b_1].$$



9. ábra. A komposzthalom köbtartalmának a kiszámítása

Ennek alapján egy 100 cm, 110 cm, illetve 120 cm magas komposzthalom köbtartalma (9. ábra):

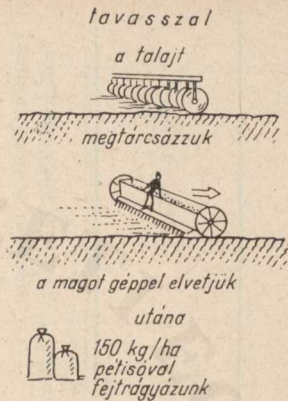
2 homlokrész	1,08 m ³	1,29 m ³	1,42 m ³
1 fm törzsrész	2,00 m ³	2,14 m ³	2,28 m ³

Bármilyen hosszú komposzthalom köbtartalmát a fenti számok segítségével egyszerű összeadással és szorzással kiszámíthatjuk úgy, hogy a magasságnak megfelelő törzsrész 1 fm-ének köbtartalmát a komposzthalom koronahosszával megszorozzuk, és ehhez a 2 homlokrész köbtartalmát hozzáadjuk.

Pl. 120 cm magas, 5 m hosszú (felül mérve) komposzthalom köbtartalma:

5 fm törzsrész	5 · 2,28 = 11,40 m ³ ,
a 2 homlokrész	1,42 m ³
		<u>összesen 12,82 m³</u>

A zöldtrágya. Ha szűkében vagyunk az istállótrágyának vagy egyéb szerves trágyának, a talaj tápanyagkészletét zöld növények — virágzás előtti — alászántásával is gazdagíthatjuk (10. ábra). Ez a *zöldtrágyázás*. Az alászántott zöld növény szervesanyaga elbomlik, és gyarapítja a talaj humusztartalmát. Zöldtrágyázásra legjobbak a pillangósok, mert ezek az egyik legfontosabb tápanyagban, a *nitrogénben* gazdagítják a talajt. A zöldtrágyázásra legalkalmasabb növényekről és vetésükkel kapcsolatos fontosabb adatokról az 1. táblázat ad tájékoztatást.



10. ábra. A zöldtrágyázás titka

A zöldtrágyázandó területre még *ősszel*, ha-onként 300 kg szuperfoszfátot és 200 kg kálisót szórunk ki. Ezt lehetőleg azonnal 25 cm-nél mélyebben leszántjuk. Tavasszal a talajt tárcsával megporhanyítjuk, majd a zöldtrágyanövény magjának vetését elvégezzük. A csillagfürtön kívül minden *magot géppel vessünk*. A vetés megtörténte után ha-onként 100—150 kg pétisóval fejtrágyázzunk, és ezt a boronával jól dolgozzuk be talajba.

A kikelt növényt *virágzaskor sekélyen leszántjuk*. A szántás mélysége kötött talajon 12—15, homoktalajon 18—20 cm. Ha a zöldtrágyanövény magas szárú, „lefektetjük” a szántótraktor elé szerelt láncsal vagy terelőrúddal.

A nem pillangós zöldtrágyák korhadásának elősegítésére a leszántás előtt ha-onként 100—150 kg pétisót szórunk a területre. Szántás után a területet lehengereľjük.

Még jobban gyarapítjuk a talaj szervesanyag-tartalmát, ha a

1. táblázat. A zöldtrágyázásra alkalmas növények

A növény neve	A vetés			Vetőmag- szükséglet kg/ha	Megjegyzés
	ideje	sortávolsága cm	mély- sége cm		
				cm	
Fehér csillagfűrt	III. 15 – 30.	20 – 40	4 – 6	140 – 180	Savanyú vagy semleges, mészben szegény homok- talajra
Sárga csillagfűrt	III. 15 – 30.	20 – 40	3 – 5	100 – 150	Laza, savanyú, mészmen- tes talajra; a szárazságot jól bírja
Keskenylevelű csillagfűrt	III. 15 – 30.	20 – 40	3 – 5	100 – 150	Középkötött, mészben sze- gény talajra
Tavaszi bükköny	III. hó	10 – 12	2 – 4	130 – 140	40 kg/ha zabbal vessük
Szöszös bükköny	III. hó	10 – 13	2 – 4	90 – 100	Gyenge termőerejű talajon 80 kg rozssal, jobb talajon 30 – 50 kg bükköny 100 kg búzával
Homoki borsó	III. hó	20 – 24	4 – 6	120 – 140	30 – 50 kg zabbal vagy árpával

Viktória-borsó	III. hó	20 – 24	3 – 5	70 – 100	70 – 100 kg árpával vagy zabbal. Meszes talajt kedveli. Szórva vetni tavasztól augusztusig
Fehér somkóró	III. 15 – 30	10 – 12	1 – 2	30 – 35	Meszes, sovány homokon és kötött talajra. Szárazságtűrő
Napraforgó	IV – V. hó	30 – 60	2 – 4	30	Bármilyen talajra, bükönnyel és borsóval is vethető. 20 kg napraforgó és 140 kg/ha borsó vagy bükönny
Rozs	IX. hó	10 – 12	2 – 3	120 – 160	Tápanyagban szegény homokon

Az istállótrágyát és műtrágyát a zöldtrágyanövény elvetése előtt kell a talajba adnunk.
A nem pillangósok leszántása előtt a területre ha-onként 150 kg pétisót adjunk.

tavaszi vetésű zöldtrágyát június végén leszántjuk, és utána azonnal *másodnövényként napraforgót* vetünk. Ezt október elején kell aláforgatni 300 kg szuperfoszfát, 200 kg kálisó és 150 kg pétisó egyidejű beszántásával.

*

A teljesség kedvéért szólnunk kell még a csemetekerti ugarról.

A **csemetekerti fekete ugar** a talaj pihentetése céljából a termelésből időszakosan kihagyott tábla. Az ugarolás legfontosabb követelménye, hogy a táblát *állandóan gyommentesen* tartsuk. Ezt a gondos és szakszerű talajműveléssel érhetjük el. Az őszi mélyszántás után, a rögzösen hagyott szántást tavasszal, a gyomosodás kezdetén, sekélyen (10—15 cm) megszántjuk. Ha ismét gyomosodna a tábla, a szántást — 3 cm-rel mélyebben — meg kell ismételnünk. Ha a tavaszi csemetekiemelés miatt *az ugarolás csak tavasszal kezdődhet, az első talajmunka a terület alapos tárcsázása.*

A fekete ugart a gyakorlat fokozatosan felszámolja, és helyette zöldtrágyázással gondoskodik az elhasznált tápanyagok pótlásáról.

A MŰTRÁGYÁK

A műtrágyák gyárilag előállított vagy bányászott, rendszerint ásványi eredetű készítmények, amelyek a növények által felvehető tápanyagokat szervesetlen vegyületek (főként sók) formájában tartalmazzák. Mivel vízben többé-kevésbé oldódnak, a növények gyorsan hasznosítani tudják. Hatóanyaguk szerint beszélünk *nitrogén, foszfor, káli és egyéb műtrágyákról.*

A **nitrogén műtrágyák** a növények zöldhajtásainak növekedését és haragoszöld színének kialakulását segítik elő. Legismertebb fajtája a *pétisó* vagy mészammónsalétrom. Gyorsan ható trágya. Hasonló gyártmány a *linzisó.*

A további nitrogén műtrágyák az *ammónitrát*, a *kénsavas ammónia* és a *karbamid*. Ezek az erdőgazdaságokban ritkábban használatosak.

A nitrogén műtrágyákat a vegetáció megindulása előtt, március 15—30-a között *alaptrágyaként*, továbbá nyár elején, tehát június 15—30-a között *fejtrágyaként* alkalmazzuk. Használjuk továbbá nyár közepén a zöldtrágya leszántásakor, a korhadás elősegítése végett.

Alaptrágyázás az az eljárás, amidőn a tenyészidőre szánt trágyamennyiséget a vetést megelőzően juttatjuk a talajba. A fejtrágyázást a vetés után, a fejlődő növény növekedésének elősegítésére, rendszerint nitrogén műtrágyával végezzük.

A nitrogén műtrágyákat, minthogy a vizet könnyen magukba szívják, *száraz helyen kell tárolni*, lehetőleg műanyag zsákokban.

A foszfor műtrágyák a növények fejlődését és magképzését, pillangósokon a gyökérgumó fejlődését segítik elő. Több fajtája van forgalomban. *Porított szuperfoszfát*: világosszürke por, savanyú kémhatású. Savtartalma a bőrt megtámadja. *Szemcsézett szuperfoszfát*: szürke színű, savanyú kémhatású foszfortrágya. *Orgafoszfat*: tőzeges fekáltrágya és porított szuperfoszfát keveréke, tehát szerves-ásványi keveréktrágya. Végül a *Thomas-salak*.

A foszfor műtrágyákat a talaj jól megköti (sőt sokszor túl jól), elnyeli. Ezért, ha a felszínre adjuk, a növény nem fér hozzá. Következőleg mindig be kell dolgozni a talajba. A foszfor műtrágyák *kiszórásának ideje* az őszi, és az őszi mélyszántással legalább 25—30 cm mélyre szántsuk le.

A kálium műtrágya a növények nagyon fontos tápanyaga. Ez a növény szárának szilárdságát, a növények fagyállóságát, a keményítő és a cukor képződését segíti elő. Több fajtája kapható.

A legismertebb műtrágya a *káliumklorid* vagy *kálisó*. A konyhasóhoz hasonló, szürkés színű, erősen nedvszívó, durva tapintású por. A *kálisóval* való műtrágyázáskor különösen a *fenyőcsemetekertekben kell vigyázni*, mert *klórtartalma* a fenyőcseme-

téket mérgezheti, és azok lassúbb fejlődését, esetleg pusztulását is okozhatja. A *kénsavas káli* használatakor nem fenyeget ez a veszély.

A talajra ha-onként 1—2 q-t szórjunk ki, még az őszi mélyszántás előtt, majd mintegy 30 cm mélyen szántsuk le. Homoktalajokon a tavaszi kiszórás ajánlatos, mert a kálisó gyorsan lemosódik az alsóbb talajrétegekbe.

Egyéb ásványi trágyák alkalmazásának szükségességét a csemetekert talajának laboratóriumi vizsgálata alapján döntjük el.

*

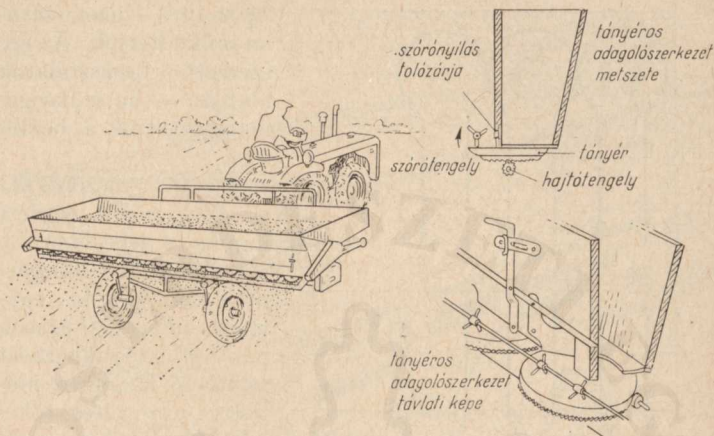
A műtrágyák *kiszórását* kisüzemi csemetekertekben *kézzel*, a nagyüzemekben *géppel* végzik.

A **kézi műtrágyaszórást** a munka előkészítésével kell kezdenünk. Ennek során a táblát egyenlő szakaszokra osztjuk fel. Minden szakaszra egy-egy zsáknyi műtrágyát szórunk ki. Ezért a szakaszokat olyan nagyra kell méreteznünk, hogy megfeleljenek egy-egy zsák műtrágya mennyiségének. Ezután a szakaszoknak megfelelően elhelyezzük a zsákokat, a tábla keskenyebbik oldalán.

Most következhet a műtrágya kiszórása, amelyet a következőképpen kell végeznünk. A zsákot a vállunkra akasztjuk úgy, hogy szája testünk elé kerüljön. A zsákba nyúlva egy maréknyi műtrágyát veszünk ki, és kezünkkel lendületes félkört írva le magunk előtt, a markunkban levő műtrágyát fokozatosan kicsúsztatjuk. Ha munka közben *egyenletesen haladunk*, és az előbb részletezett előkészítési munkát gondosan elvégeztük, a műtrágyát is egyenletesen szórjuk ki.

Ködös időben a nitrogén műtrágyával ne dolgozzunk, mert ruhánkat a ráakadó műtrágya szétmarhatja. Arra is ügyelnünk kell, hogy *nitrogén műtrágya harmatos vagy nedves levélre véletlenül se kerüljön*, mert a víz hamar oldja, és a leveleket megpörköli.

Kézi műtrágyaszórást csak egészséges ember végezhet. Tes-

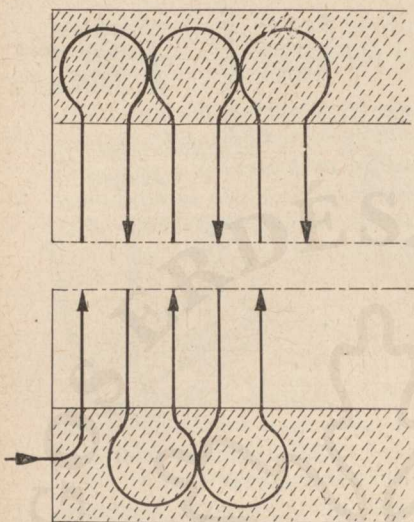


11. ábra. Dolgozik a D—385 jelű műtrágyaszóró

tén sérülés, nyílt seb nem lehet, mert azt a műtrágya felmarja. Munkakezdés előtt ajánlatos *testünk ruhával nem fedett részeit bezsírozni*. A munka befejeztével meleg vízben alaposan mosakodjunk meg.

Nagyüzemi csemetekertekben a műtrágyák kiszórását gépekkel végezzük. Erdőgazdaságaink a D—344 jelű hordozott (RS—09 eszközhordozó traktorhoz) és a D—385, illetve RCW—2 jelű vontatott műtrágyaszórókat használják (11. ábra).

Gépi műtrágyaszórás. Ha a műtrágyaszórást **gépekkel** végezzük, első feladatunk — a műtrágyaláda feltöltése után — a kiszórandó trágyamennyiség beállítása. Ezt a géphez mellékelt táblázat segítségével könnyen elvégezhetjük. Az adagolást a tolózár megfelelő állításával szabályozhatjuk. Minthogy a műtrágyák erősen nedvszívóak, és ez a kiszórhatóságot nagymértékben befolyásolja, a táblázatok adatait ellenőriznünk kell. Ezt legcélszerűbben úgy végezhetjük el, hogy a gépet — kimért műtrágyamennyiséggel, meghatározott területen (rendszerint



12. ábra. A vetelő módra végzett munka

gyen arra is, hogy a műtrágya folyamatosan adagolható legyen. Gyakran előfordul — különösen nedves időben —, hogy a műtrágya összetapadva „boltozódik”, és nem jut a szórószerkezetbe. Ilyenkor a boltozódást kavarófával meg kell szüntetni. A legmegfelelőbb üzemi sebesség 6—6,5 km/óra.

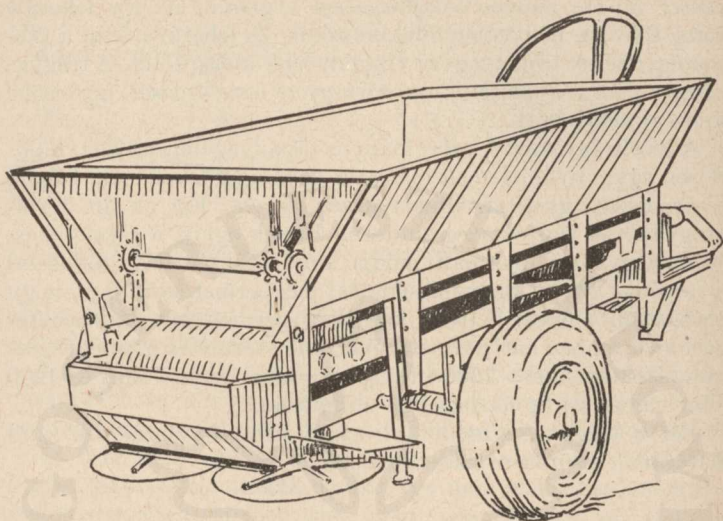
A műtrágyaszórók igen gondos karbantartást igényelnek. A trágyaanyagok megtámadják a gépek fémrészeit, és hamarosan korróziót okoznak. Ezért az alapos tisztogatás és a gondos korrózió elleni védelem a karbantartás alapvető követelménye.

A gépeket minden műszak után gondosan meg kell tisztítani. Elvégezzük az előírás szerinti kenést, és megszüntetjük az apróbb rendellenességeket (meglazult csavarok meghúzása stb.).

$\frac{1}{4}$ ha-on) — üzemszerűen működtetjük. Az így szerzett tapasztalatok alapján — ha szükséges — módosítjuk a beállítást.

A műtrágyaszórókkal a *vetelő módra* végzett munka a legcélszerűbb (12. ábra). Ez a mozgásmód nemcsak az egymást követő húzások pontosabb csatlakozását segíti elő, hanem a műtrágya-utántöltés tökéletesebb megszervezését is. Munka közben ügyeljünk arra, hogy a táblán — munkánk nyomán — *beszóratlan sávok* vagy *szükségtelen túlfedések* ne legyenek.

Ugyancsak gondunk le-



13. ábra. RCW—2 jelű műtrágyaszóró

A trágyaanyagok nemcsak a gépet, hanem az embert is megtámadják. Ezért munka közben a jól záró munkaruha viselését tegyük kötelezővé. Az egészségvédelemmel kapcsolatos és a kézi műtrágyaszórásra elmondott előírások értelemszerűen a gépi munkára is érvényesek. *Szeles időben lehetőleg ne szórjunk műtrágyát!* Végül még egy parancsoló szabály: *Működésben levő gépen tisztítást, igazítást, javítást ne végezzünk!*

KÜLÖNLEGES TRÁGYÁZÁSI MÓDOK

Az altalajtrágyázás a száraz homoktalajok víz- és tápanyag-gazdálkodását javító művelet. A területet kb. 10 cm vastagon tőzeggel, fűrészporral vagy alommal leterítjük, majd előhántós

ekével 50 cm mélyen talajforgatást végzünk. Az így lekerült réteg fölött a nedvesség felhalmozódik, és lehetővé teszi a csemetegyökerek tápanyag- és vízigényének kielégítését. A trágyaréteg tehát *meggátolja a csapadék gyors leszivárgását*, így csökkenti az aszálykárt.

A levéltrágyázás. A talaj hiányos tápanyagellátottsága, különösen egyes nyomelemek hiánya a növények leveleinek, tűinek elsárgulását, gyakran elfehéredését okozza. Ezt az ún. levéltrágyázással tudjuk megszüntetni. Ennek egyik, a csemetekertekben gyakran használt módja a következő: késő tavasszal a növényt 2%-os karbamidoldattal megpermetezzük úgy, hogy elsősorban a levelek (tűk) kapják a permetlevet. A permetezést kisüzemben háti permetezővel, nagy területen géppel végezzük. Hektáronként 1200 liter permetlével számolunk, és 1200 liter vízben 24 kg karbamidot oldunk fel.

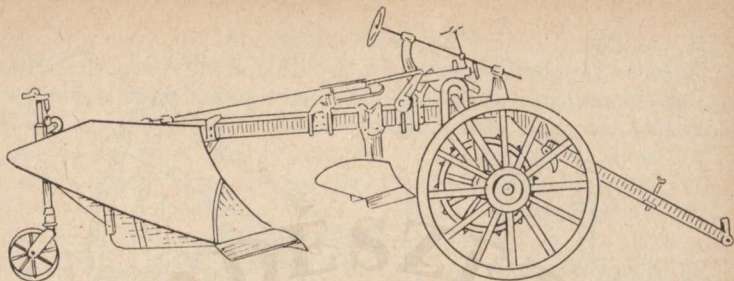
Ezt a trágyázási módot pl. sárga karácsonyfatelepek színhatásának javítására használhatjuk.

A TALAJ MŰVELÉSE

A talaj megfelelő fizikai állapotát, kedvező víz- és levegőgazdálkodását a szükséges és okszerű talajműveléssel segítjük elő. A megművelt — fizikai tulajdonságában megjavult — talajban több víz, oldott tápanyag, elnyelt, illetve szabad levegő van, amelyekből a növények gyökerei a szükséges tápanyagot fel tudják venni.

A csemetekerti talajművelés a következő munkákból áll: a talaj feltörése talajforgatással, az őszi mélyszántás, a tavaszi vetés előtti talajporhanyítás, az évközi talajmunkák.

A talaj feltörése talajforgatással. A talaj feltörésére akkor kerül sor, ha új csemetekertet akarunk létesíteni, vagy a meglévő területét kívánjuk bővíteni. Ilyenkor a munkát már nyáron kell elkezdenünk. A talajt jó mélyen, legalább 50 cm mélységben megforgatjuk. A talajforgatás legmegfelelőbb eszköze a PP—50 jelű mélyszántó eke (14. ábra), amelynek vontatá-



14. ábra. PP—50 jelű vontatott traktoreke

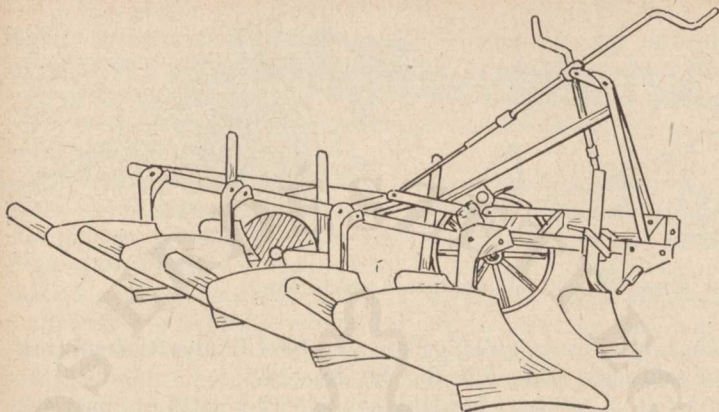
sához, talajminőségtől függően, 60—100 LE teljesítményű traktor szükséges (D4—KB, Sz—80, Sz—100).

A feltört terület legalább egy éven keresztül ún. mezőgazdasági előhasználattal, különféle kultúrák termesztésével hasznosítsuk, és csak ez után kapcsoljuk be a csemetetermesztésbe.

Az őszi mélyszántás hazánk éghajlati viszonyai között a legfontosabb talajmunkák egyike. Így nem mellőzhető az erdészetek csemetekertjeiben sem. Legfontosabb célja az, hogy a talajt megnyissa a téli csapadék befogadására. Ideje szeptember végétől a tél beköszöntéig (a talaj megfagyásáig) tart, de arra kell törekedni, hogy minél korábban elvégezzük.

Az őszi mélyszántás eszköze az eke. Működés közben a talajból meghatározott szélességű és vastagságú szeletet hasít ki, és azt oldalra dönti. A talajszeletet a szántó- vagy ekevas választja el a barázdafenéktől. Az elválasztott barázdaszélet az eke haladása közben megemelkedik, a kormánylemezre csúszik, amely azt átfordítja. Így az eke munkájára a forgatás a legjellemzőbb.

A gazdaságainkban használt ekék többféle szempontból csoportosíthatók. Vonóerő szerint megkülönböztetünk fogatos és traktorekéket; az eketestek szerint egy- és többtestű, az alátámasztás módja szerint lengő, mankós, taligás, keretes (vontatott) és függesztett, végül a végzett munka szerint ágy-, váltvaforgató, mélyszántó stb. ekéket.



15. ábra. Függesztett traktoreke

Az őszi mélyszántást kisüzemi csemetekertekben végezhetik fogatos ekével, de már itt is inkább tért hódít a traktoros szántás. A gépi szántást végezhetjük vontatott traktorekével vagy függesztett ekével (15. ábra).

A szántás mélysége *kötött talajon legalább 25, laza, homoktalajon 35 cm.* A szántást nem kell nagyon elmunkálni. A hantok között a téli csapadék könnyen beszivároghat a talajba, a hó visszatartása is biztosabb. A fagy a hantot úgysis porhanyítja.

*

Az ekétől csak akkor várhatunk jó munkát, ha szerkezeti részeinek elhelyezkedése megfelelő és beállítása kifogástalan. A szerkezeti részek elhelyezését legegyszerűbben a szántóvasak alá fektetett léccel ellenőrizhetjük. Ekénk akkor fog kifogástalan munkát végezni, ha minden szántóvas érinti a lécet.

A jó munka további feltétele az eke helyes beállítása. A szántás mélységét a tarlókerék felőli kar állításával szabjuk meg, míg a barázdakerék felőli állítókarral az ekekeret helyzetét változtathatjuk. Gondosan ügyeljünk arra, hogy az *ekekeret mind hossz-, mind keresztirányban vízszintes legyen*, mert ha ekénk „orron” vagy „sarkon” jár, a szántóvasak nem egyforma mélységben dolgoznak. „Orron” járáskor a vonószerkezetet az ekekeret mélyebb furatába kapcsoljuk. Ha az eke eleje a talajból kiemelkedik, az eke „sarkon” jár, a vonószerkezetet egy magasabban elhelyezkedő furatban kell rögzítenünk. A vontatott eke akkor dolgozik kifogástalanul, ha az előbb elmondottak mellett a barázdakerék a *barázdafallal párhuzamosan, de attól 8—9 cm távolságban halad*. Ha a barázdakerék súrolja a barázda falát, az ekén a vonószerkezetet balra kell bekötni.

A függesztett eke beállítása sokkal komplikáltabb. A függesztés után a mélységet a függesztőrudak hosszának változtatásával állítjuk be. A beállított mélységhez kell hozzáállítanunk, a csavarorsó segítségével, a mankókereket. A mankókeréknek munka közben nem szabad mély nyomot hagynia. Az eke hosszirányú vízszintbe állítását a csavarorsóval, keresztirányú vízszintbe állítását a függesztőrudak hosszának változtatásával végezzük. Ez bizony sok próbálgatással jár, és nagy gyakorlatot kíván.

Aszerint, hogy a szántást milyen mélységben és milyen talajon végezzük, más és más erőgéppel dolgozunk. A talaj feltöréséhez az Sz—100, D4—KB, az őszi mélyszántáshoz a D4—KB, UTOS, Zetor Super és a UE—28 traktor a legalkalmasabb erőgép. A sekélyszántást és tarlókántást (ha ekével dolgozunk) UE—28, RS—09, T4—K 10 könnyű traktorokkal is végezhetjük.

*

Az ekék *karbantartása* az üzemeléssel együttjáró feladat. A karbantartás folyamatos teendője a szántóvasak rendszeres élezése. Az életlen szántóvas nemcsak a vontatási ellenállást

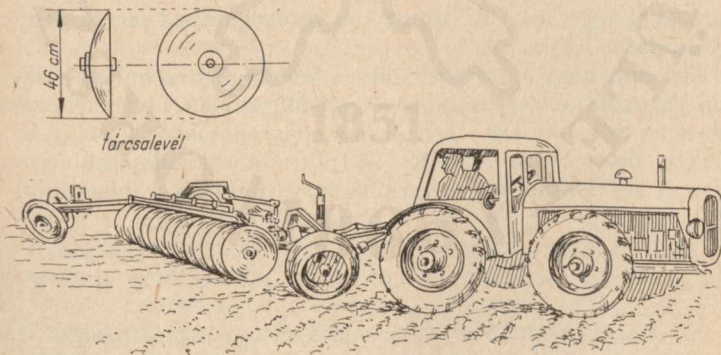
növeli, hanem rontja a szántás minőségét is (eketalpbetegség). Az ekefejről leszerelt szántóvasat kováccsal élesítettjük.

Minden műszak után gondosan tisztítsuk meg az ekét. Por-és sárréteg alatt az esetleges repedéseket nem látjuk meg, de még a kezdődő csavarlazulásokat sem, ami későbbi nagyobb hibák (törés stb.) okozója lehet. Az észlelt hibákat nyomban szüntessük meg. Ugyancsak végezzük el az előírás szerinti kenést is.

A szántási munkák végeztével, az előbb részletezett karbantartás elvégzése után, az eke korrodálódó részeit gépszírral bevonjuk. Az ekét csak *leeresztett helyzetben tárolhatjuk*. Ha ennek bármilyen akadálya volna, *alá kell bakolni*.

Munka közben a traktor és eke között, a vonószerkezeten vagy hidraulikán senki sem tartózkodhat, mert ha leesik, az eke alá kerülhet.

A **talaj tavaszi művelésének** célja a téli csapadék megtartása és a talaj fizikai tulajdonságainak javítása. Az őszi mélyszántás a tél folyamán általában szétfagy, de a nagy barázdákat és rögöket el kell egyengetni. Erre, ha nagyon darabosak, kemények a rögök, az egyirányú tárcsa, más szóval *diszktiller* a legalkalmasabb (16. ábra). A talaj egyengetését és egyben porhanyítását a



16. ábra. Az egyirányú tárcsa (diszktiller) munkája

szántás irányára keresztben vagy arra legalábbis ferdén kell végezniünk, 15—18 cm művelési mélységben. A területet addig kell tárcsázni, amíg a barázdák el nem simulnak, és amíg a talaj porhanyós nem lesz. A diszktillert csak Sz—100 vagy D4—KB traktorral vontathatjuk.

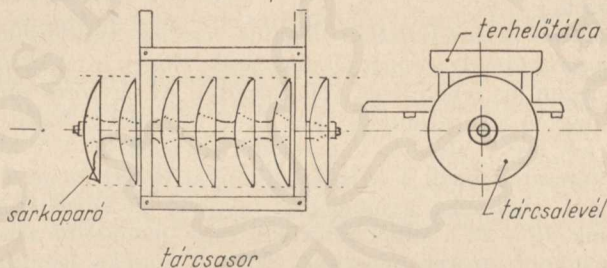
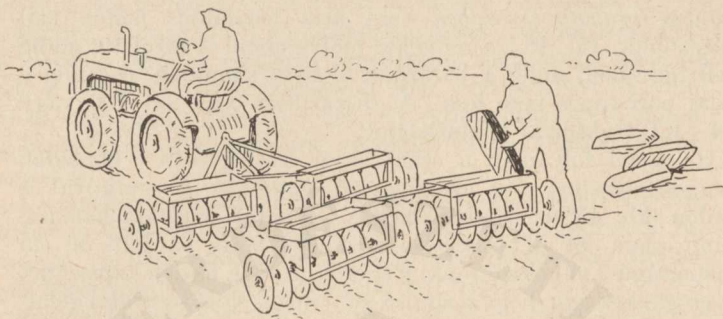
Ha a tél folyamán a szántás jól szétfagyott, a barázdák elegyengetéséhez elég az egyszerű *simítózás*. A simítóval is ferdén (kb. 45°-os szögben) kell a barázdák irányára haladni. Simítózásra jól alkalmazható egy négy élűre bárdolt, 40 cm vastagságú 3 m hosszú rönk. Ezt erős láncsal, ferdén kapcsoljuk az erőgéphez úgy, hogy a simító által maga előtt tolt talaj oldalra csússzék.

A *kisüzemi csemetekertekben* fogatos, esetleg traktorvontású, *egysoros tárcsás boronát* alkalmazunk. Ennek az az előnye, hogy egészen kis ívben lehet vele fordulni. Az egysoros tárcsa 2 tárcsatagból áll, és mindegyiken 6—6 tárcsalevél foglal helyet. A két tag V alakban kapcsolódik egymáshoz. A V alak, azaz a tárcsatagoknak a haladási iránnyal bezárt szöge állítható. Laza, viszonylag gyommentes talajban kis szögeltéréssel dolgozunk (18°—23°). Minél kötöttebb vagy gyomosabb a talaj, annál nagyobb szöget képezünk (30°). A munka igényének megfelelő szöget a vonórúd és a tárcsatagokat a vonórúddhoz kapcsoló *vonópálcák állításával* alakítjuk ki. A vonórúd furatai 0, 18, 23 és 30 fokos beállítási szöget tesznek lehetővé.

A tárcsa munkamélysége 6—8 cm; egy tárcsalevél munkaszélessége 15—17 cm, így a kéttagú, egysoros tárcsával 1,8—2,0 m szélességben dolgozhatunk. A területet a szükségnek megfelelően többször is át kell tárcsázni. A munkát mindaddig kell folytatnunk, amíg a talaj a megfelelő morzsás szerkezetet el nem éri. Középkötött talajon a tárcsázást *gyűrűshengerrel* is helyettesíthetjük. *Homoktalajon tárcsázni felesleges.*

A *nagyüzemi csemetekertekben* rendszerint 4 tagú, 2 soros tárcsás boronát használunk. Egy-egy tagon 8—10 db tárcsalevél van (17. ábra).

*



17. ábra. A négytagú, kétsoros tárcsás borona

A jó munka biztosítéka a helyes beállítás. A szükséges művelési mélységet a tárcsalevelek beállítási szögének megfelelő kialakításával érhetjük el. Ha a tárcsa a legnagyobb beállítási szög ellenére sem dolgozik a kívánt mélységben, a tárcsalevelek terheléséről kell gondoskodnunk.

A tárcsasornak a talajfelszínnel párhuzamosan kell elhelyezkednie. Ezt az ET és az ETB tárcsákon valamelyik barázdakerék mélységállító kézi kerekének megfelelő szabályozásával érhetjük el.

A tárcsák élettartamát megfelelő karbantartással meghosszabbíthatjuk. Minden műszak után a gépet meg kell tisztítani, a csavarlazulásokat meg kell szüntetni. Meg kell vizsgálni az egyes tárcsaleveleket is, hogy könnyen forognak-e. Ezt úgy

végezzük, hogy a munkagépet egy tuskóra állítjuk, és a tárcsaleveleket egyenként megforgatjuk. Ha valamelyik nehezen forgatható a tárcsasort megbontjuk, és a forgó részeket megtisztítjuk, illetve bezsírozzuk. Kisebb szoruláskor gyakran elegendő a petróleumos lemosás is. Az ET és az ETB tárcsákon a járókereket is meg kell vizsgálnunk ebből a szempontból. Az életlen tárcsalevelet az üzemben éleztetjük. A gépek kezelési utasítása a kenési helyeket és idejét részletesen tartalmazza.

A munkaidény végén a gépet a portól és a sártól megtisztítjuk, a gépet vízzel lemosuk, a szükséges zsírzásokat elvégezzük. Rozsdásodás ellen az egész gépet zsírral vékonyan bekenjük, majd fedett, száraz helyen tároljuk.

1851

1866

2. táblázat. A fontosabb talajművelő gépek műszaki adatai

A munkagép neve	Munka- szélesség	Munka- mélység	Teljesítmény ha/óra	Üzemi sebesség km/óra	Teljesítmény- szükséglet LE	Beállítási szög fok
	mm	mm				
Taligás eke	220—260	160	0,02—0,04	2,5—3,5	állati vonó- erő	
PPU—50/A vontatott eke	500	600	0,045—0,134	1,85	100	
PP—50 vontatott eke	500	600	0,20	2,0—3,0	60—80	
Tigar 2/3 vontatott eke	820/1230	450	0,25—0,40	3,6	50/70	
PN—252 függesztett eke	600	250	0,30—0,60	3,0—6,0	30—50	
FE $\frac{3}{4}$ függesztett eke	900/1200	250	0,4—0,6	5,2	30/70	
ETB tárcsa 12, 18, 24 tárcsás	2000—4800	80—180	0,6—1,6	2,5—6,0	40—70	
BTCU tárcsa, vontatott	2650—3100	80—120	1,2	4,5	25—40	8, 12, 16, 20, 34

BDN – 2 tárcsa, függesztett	2000	120	0,8	5,4	28 – 40
Egytagú nehéz borona	1200 – 1450	50	0,25 – 0,40	3,6	30 – 70
Borona, 3 tagú könnyű és kö- zépnehéz	2800 600 – 800	80/120 50	0,75 – 1,1 0,6 – 0,7	4 – 6 2,5 – 3,5	28 állati vonóerő
H – 1 gyűrűs hengere	4880	20	1,5	3,5	28

AZ ERDŐSÍTÉSI ÉS FÁSÍTÁSI ANYAG NEVELÉSE

Az erdősítésre és fásításra használt anyagok a következők:

Csemete, erdei fák és cserjék magjából nevelt 1—3 éves növény. A csemete lehet *magágyi*, ha a vetés helyéről kiemelve azonnal erdősítésre használjuk fel;

iskolázott, ha a magágyból a csemetét a kert egy másik helyére, ritkább állásba átültetjük, majd az átültetés után egy évvel emeljük ki;

alávágott, ha a csemeték gyökerét kora tavasszal 10—15 cm mélységben alávágjuk.

Dugvány, erdősítésre vagy csemetekerti termelésre egyaránt alkalmas. Több fajtája ismeretes, ezek:

a *sima- vagy vessződugvány* jól megfásodott 15—30 cm hosszú, 4—20 mm vastag és legalább 3 rüggyel rendelkező hajtásdarab;

a *gyökeres dugvány* a simadugvány csemetekertben gyökereztetett formája.

Válogatott csemete — (csak nyáráknál) nagyobb méretű, gyökeres dugvány. Ha vastagsága a gyökfő fölött 4 cm-re a 20 mm-t eléri és magassága 200—250 cm, akkor *I. osztályú*;

ha magassága 170—200 cm között változik, csak *II. osztályú*.

Suháng: csemetéből, gyökeres dugványból vagy válogatott csemetéből tovább nevelt anyag. Magassága legalább 200 cm, törzsvastagsága a gyökfő fölött 10 cm-re legalább 15 mm (nemesnyáré 20 mm).

Sorfa: koronával nevelt suháng. Törzsmagassága a korona kezdetéig 1,70 m, mellmagassági átmérője legalább 15 mm.

Fenyőfácska: legalább 1 m magas, tőtől ágas, iskolázott fenyőcsemete.

MI A TEENDŐNK VETÉS ELŐTT ?

Egyes magféleségeket vetés előtt kezelni szoktunk egyrészt azért, hogy a kelési arány jobb legyen, másrészt azért, hogy a különféle károsítókat a magtól távoltartsuk.

Szkarifikálás (maghéjsebzés, maghéjkoptatás): az a művelet, amellyel a keményhéjú magvak, főként az *akác héját megkoptatjuk*. Az így kezelt mag elvetve könnyebben csírázik, mert a megkoptatott héjon keresztül a nedvesség könnyebben behatol a magba, és így a csírázás feltételei hamarabb bekövetkeznek.

A **forrázást** kisebb akácvetések előtt alkalmazzuk. Célja ugyancsak a csírázás elősegítése. A magot 2 mm lyukbőségű rostára szórjuk, és 10—20 cm vastagon elterítjük. Azután a mag mennyiségének háromszorosát kitevő, forrásban levő, zubogó vizet lassan ráöntjük, miközben a magot állandóan keverjük. A leforrázott magot 5—10 cm vastagon szétterítjük mindaddig, amíg kissé lehűl (kb. 1 óra hosszat), majd 12—24 órán át langyos vízben tovább áztatjuk. Ezután újból szétteregetve anynyira megszikkasztjuk, hogy a szemek egymáshoz ne tapadjanak, vagyis hogy vetni lehessen.

Az *akác*on kívül forrázni szoktuk a *sárgaborsófa*, az *aranyeső* és a *pukkanó dudafürt* magját is.

Áztatni szoktuk — állott vízben —

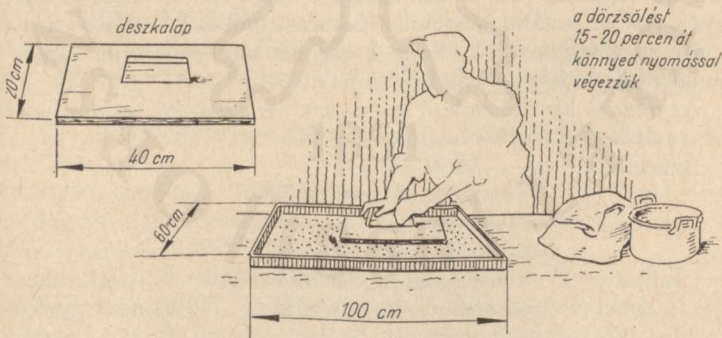
- a vörösfenyő magját 72—144 óráig (3—6 nap),
- a simafenyőét 24 óráig,
- a douglaszfenyőét 36 óráig,
- az aranyesőét 24 óráig,
- a fagyalét 48 óráig,
- a pukkanó dudafürtét 24 óráig,
- a seprózanótét 24 óráig.

Áztatás után a magokat csak addig szikkasztjuk, amíg összetapadnak. A kellő idejű szikkasztás után azonnal vetünk.

A **dörzsölés** a viaszos burkú vagy viaszos héjú, húsos magvak vetés előtti kezelése. Célja a viaszos magburok felrepszése. Ha elmulasztjuk, a viaszréteg teljesen elzárhatja a csírárt a nedvességtől. Úgy kell végeznünk azonban, hogy csak a takaróburok repedjen fel. Ezért két deszka között — egy 60×100 cm felületű, 2 cm magas peremmel ellátott deszkalapon, a kőműves simítóhoz hasonló szerszámmal — könnyed nyomással, mintegy 15—20 percen át **dörzsöljük** a magot. Munkánk nyomán a takaróburok felreped, és a magvak csírázása biztonságosabbá válik (18. ábra). Így kell kezelni a virginiai boróka, a közönséges boróka, a celtisz, a fagyal és a vörösgyűrű-som magvait.

AMIT A VETÉSRŐL TUDNUNK KELL

Mielőtt a vetést elkezdjük, meg kell állapítanunk a *folyómétere*nkénti *vetőmagmennyiséget*. Ezt megkönnyíti a 3. táblázat.



18. ábra. A dörzsölés a viaszos héjú, húsos magvak vetés előtti kezelése

A kiindulási alap a fm-enként nevelhető csemeték száma. A táblázat adata már *figyelembe vette* azt a *csemetepusztulást*, ami a keléstől, tehát tavasztól őszig várható; továbbá — 2 éves csemete nevelése esetén — a 2. vegetációs időben várható vesztéséget.

Nem vehette viszont *figyelembe* az elvetendő mag minőségi jellemzőit, azaz:

a csírázási %-ot (100 db mag közül hány db a csíráképes);

a tisztasági %-ot (100 g-ból mennyi a tisztamag);

és az ezermagsúlyt.

A magszükséglet megállapításakor *ezeket tehát nekünk kell számításba vennünk*.

Példának okáért folyóméterenként 80 db 2 éves erdeifenyő nevelését tervezzük. A 3. táblázatból kiolvassuk, hogy a 10 cm széles vetőbarázda 1 fm-ére 450 db csíráképes magot kell vetnünk. A rendelkezésre álló mag csírázási százaléka 89%, tisztasága 90%, ezermagsúlya 6,2 g. Az a kérdés, hány darab magot kell vetnünk fm-enként.

$$\text{A 450 db mag súlya } 450 \cdot \frac{6,2}{1000} = 2,79 \text{ gramm.}$$

Ha a fenti súlyt elosztjuk a mag *használati értékével* (a csírázási és tisztasági százalék szorzatával), az eredmény a fm-enként vethető mag súlyát adja grammban. Így példánknek megfelelően

$$\frac{2,79}{0,89 \times 0,90} = 3,48 \text{ g erdeifenyő-magot kell vetnünk fm-enként.}$$

*

A vetésre kerülő magvak minőségét *házi magvizsgálattal* állapítjuk meg. Pontosabb eredményeket a magvizsgáló intézetek megállapításai adnak.

A metszési próba. Ezt főként nagy- és középnagy magvak esetében alkalmazzuk. A vizsgálat során 100 db magot éles késsel kettémetszünk és megvizsgáljuk, hogy egészségesek-e?

3. táblázat. Csemetekerti mag- és dugványszükséglet, és a belőlük nevelhető csemetemennyiség*

Fafaj	Takaróföld vastagsága	A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda vetéséhez kell 100 %-os használati értékű magból		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható csemete átlagosan		
		egymástól való távolsága	széles- sége	szem	g	1. év	2. év	3. év
Fenyőfélék								
1. Jegenyefenyő (Abies alba)	3-4	30-60	5	450	28,7-35,5	97	45	44
2. Boróka (Juniperus sp.)	1-2	30-60	5	310	2,5-5,3	90	30	-
			10	450	3,6-7,7	90	40	-
3. Vörösfenyő (Larix decidua)	0,5-1	30-60	10	600	2,4-4,3	150	-	-
			5	310	1,4-2,6	90	27	-
			10	450	1,8-3,2	90	27	-
4. Lucfenyő (Picea excelsa)	1-2	30-60	10	600	3,3-7,0	150	-	-
			5	310	1,7-5,2	90	52	36
			10	450	2,5-5,2	90	52	36
							16 i.	15 i.
5. Feketeenyő (Pinus nigra)	2-3	30-60	10	540	8,1-15,3	150	-	-
			5	270	4,0-7,7	90	52	27
			10	400	6,0-11,4	90	52	27
							16 i.	15 i.

6. Erdeifenyő (<i>Pinus silvestris</i>)	1,5–2,5	30–60	10	600	2,4–5,4	150	–	–	
			5	310	1,2–2,8	90	60	27	
			10	450	1,8–4,0	90	60	27	
							16 i.	15 i.	
7. Simafenyő (<i>Pinus Strobus</i>)	2–3	30–60	5	270	6,2–7,3	80	40	27	
			10	400	9,2–10,8	90	52	27	
							16 i.	15 i.	
8. Duglászfenyő (<i>Pseudotsuga taxifolia</i>)	1–2	30–60	5	310	2,8–3,3	90	60	27	
			10	450	4,0–4,5	90	60	27	
							16 i.	15 i.	
9. Keleti thuja (<i>Thuja orientalis</i>)	1–2	30–60	5	270	5,4	80	40	27	
			10	400	8,0	90	52	27	
							16 i.	15 i.	
<i>Lombfák</i>									
1. Mezei juhar (<i>Acer campestre</i>)	3–5	40–60	5	100	5–9	30	–	–	
2. Zöldjuhar (<i>Acer negundo</i>)	3–5	40–60	5	100	5–7	30	–	–	
3. Korai-juhar (<i>Acer platanoides</i>)	3–5	40–60	5	100	9–15	30	–	–	

Fafaj	Takaróföld vastagsága		A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható csemete átlagosan		
	cm	cm	cm	szélessége	szem	g	1. év	2. év	3. év
4. Hegyjuhar (Acer pseudo-platanus)	3—5	40—60	5	5	100	8,5—12,0	30	—	—
5. Ezüstjuhar (Acer saccharinum)	3—5	40—60	5	5	100	16—20	30	—	—
6. Feketegyűrűjuhar (Acer tataricum)	3—5	40—60	5	5	100	4—6	30	—	—
7. Vadgesztenye (Aesculus Hippocastanum)	4—8	40—60	5	5	60	480—600	30	—	—
8. Bálványfa (Ailanthus glandulosa)	2—3	40—60	5	5	70	1,7—2,5	30	—	—

9. Mézgáséger (<i>Alnus glutinosa</i>)	0	40–60	10	1400	1,1–2,1	26	–	–
10. Hamvaséger (<i>Alnus incana</i>)	0	40–60	10	1300	1,0–2,0	26	–	–
11. Nyír (<i>Betula sp.</i>)	0,2	40–60	5	2000	0,2–0,4	37	–	–
12. Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i>)	2–3	40–60	5	160	6,4–9,6	–	52	–
13. Szelídgesztenye (<i>Castanea sativa</i>)	4–8	40–60	5	60	480–600	30	–	–
14. Nyugati ostorfa (<i>Celtis occidentalis</i>)	3–4	40–60	5	80	6,4–9,6	30	27	–
15. Füzüsfa (<i>Eleagnus angustifolia</i>)	3–4	40–60	5	100	14–18	30	–	–
16. Bükk (<i>Fagus sylvatica</i>)	3–4	40–60	5	100	22–31	37	–	–

3. táblázat folytatása

Fafaj	Takaró föld vastagsága	A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható csemete átlagosan		
		egymástól való távolsága	szélessége	szem	g	1. év	2. év	3. év
17. Magaskőrís (Fraxinus excelsior)	3—5	40—60	5	100	5—9	30	20	—
18. Virágoskőrís (Fraxinus ornus)	3—5	40—60	5	100	2,5—3,0	30	20	—
19. Amerikai kőrís (Fraxinus pennsylvanica)	3—5	40—60	5	100	2—3	30	20	—
20. Lepényfa (Gleditsia triacanthos)	3—3,5	40—60	5	80	12—16	14	—	—

21. Feketedió
(Juglans nigra)

Csemetekertben csemetét nem nevelünk

22. Csörgőfa (<i>Koelreuteria paniculata</i>)	3-4	40-60	5	50	5,5-7,5	15	-	-
23. Narancseper (<i>Maclura pomifera</i>)	1-2	40-60	5	100	2,5-3,5	37	-	-
24. Vadalma (<i>Malus silvestris</i>)	2-3	40-60	5	70	1,7-2,5	30	27	-
25. Fehéreper (<i>Morus alba</i>)	1-2	40-60	5	400	0,6-0,8	37	-	-
26. Platán (<i>Platanus sp.</i>)	0,5-1	40-60	5	160	0,38-0,72	23	-	-
27. Fehérynár (<i>Populus alba</i>)	0,2	40-60	5	2000	0,7-1,4 1,5 cm ³	26	-	-
28. Feketenár (<i>Populus nigra</i>)	0,2	40-60	5	2000	0,8-1,4	26	-	-
29. Cseresznye (<i>Prunus avium</i>)	3-4	40-60	5	50	6-9	19	-	-
30. Vadkörte (<i>Pyrus pyraester</i>)	2-3	40-60	5	70	1,7-2,5	30	27	-

3. táblázat folytatása

Fafaj	Takaróföld vastagsága		A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda vetéséhez kell 100 %-os használati értékű magból		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható csemete átlagosan		
	cm		cm		szem		darab		
	cm	cm	egymástól való távolsága	széles-sége	cm	g	1. év	2. év	3. év
31. Vöröstölgy (Quercus borealis)	4-8	40-60	40-60	10	60	168-300	34	30	23
32. Csertölgy (Quercus cerris)	4-8	40-60	40-60	10	55	200-330	34	31	22
33. Kocsánytalan-tölgy (Quercus petraea)	4-8	40-60	40-60	10	60	120-210	34	30	23
34. Molyhostölgy (Quercus pubescens)	4-8	40-60	40-60	10	60	42-138	34	30	23
35. Kocsányostölgy (Quercus robur)	4-8	40-60	40-60	10	60	180-300	34	30	23

36. Fehérakác (Robinia- Pseudo-Acacia)	3 – 3,5	40 – 60	5	60	9 – 15	10	–	–
37. Japánakác (Sophora japonica)	3 – 4	40 – 60	5	100	4,5 – 10,0	30	27	–
38. Veresberkenye (Sorbus aucuparia)	0,3 – 0,5	40 – 60	5	200	0,5 – 0,6	23	–	–
39. Ezüsthárs (Tilia argentea)	3 – 3,5	40 – 60	5	150	9,7 – 14,2	37	34	–
40. Kislevelűhárs (Tilia cordata)	3 – 3,5	40 – 60	5	150	4,5 – 9,0	37	34	–
41. Nagylevelűhárs (Tilia platyphyllos)	3 – 3,5	40 – 60	5	150	10,5 – 16,5	37	34	–
42. Mezeiszil (Ulmus campestris)	0,2 – 0,3	40 – 60	5	200	1,0 – 1,8	37	27	–
43. Vénicszil (Ulmus laevis)	0,2 – 0,3	40 – 60	5	200	1,0 – 1,4	37	27	–

Fafaj	Takarófld vastagsága	A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható esemete átlagosan		
		egymástól való távolsága	széles- sége	szem	g	1. év	2. év	3. év
44. Hegyiszil (<i>Ulmus scabra</i>)	0,2—0,3	40—60	5	200	1,6—2,4	37	27	—
<i>Cserjék</i>								
1. Gyalogakác (<i>Amorpha fruticosa</i>)	1—2	40—60	5	600	3,6—6,6	15	—	—
2. Sárgaborsófa (<i>Caragana arborescens</i>)	2—3	40—60	5	70	1,7—2,5	30	27	—
3. Pukkanó duda- fürt (<i>Colutea arborescens</i>)	1,5—2	40—60	5	100	1,4—2,0	15	—	—
4. Húsosom (<i>Cornus mas</i>)	3—4	40—60	5	80	15,2—20	30	—	—

4*	5. Veresgyűrű som (<i>Cornus sanguinea</i>)	3-4	40-60	5	100	6,0-8,0	37	-	-
	6. Közönséges mo- gyoró (<i>Corylus Avellana</i>)	4-7	40-60	5	60	60-66	30	-	-
	7. Cserszömörce (<i>Cotinus coggygria</i>)	0,5-1	40-60	5	200	1,4-1,8	30	-	-
	8. Egybibés gala- gonya (<i>Crataegus monogyna</i>)	3-3,5	40-60	5	100	7-9	37	-	-
	9. Cseregalagonya (<i>Crataegus oxyacantha</i>)	3-3,5	40-60	5	100	4,5-7,5	37	-	-
	10. Csíkos kecske- rágó (<i>Evonymus europaeus</i>)	1,5-2	40-60	5	100	3-8	37	-	-
	11. Bibircses kecske- rágó (<i>Evonymus verrucosa</i>)	1,5-2	40-60	5	100	2,2	37	-	-
	12. Kutyabenge (<i>Frangula alnus</i>)	1,5-2	40-60	5	150	1,6-3,0	37	-	-

3. táblázat Folytatása

Fafaj	Takarófüld vastagsága	A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda vetéséhez kell 100 %-os használati értékű magból		1 fm vetőbarázdában nevelhető felhasználható csemete átlagosan			
		cm	cm	cm	szem	g	1. év	2. év	3. év
13. Homoktövis (Hippophae rhamnoides)	0,5 – 1	40 – 60	5	200	1,5 – 2,2	37	–	–	
14. Aranyeső (Laburnum anagyroides)	1 – 1,5	40 – 60	5	100	1,8 – 2,2	15	–	–	
15. Vesszős fagyal (Ligustrum vulgare)	1,5 – 2	40 – 60	5	220	3,3 – 4,8	30	–	–	
16. Sajmeggy (Prunus Mahaleb)	3 – 4	40 – 60	5	70	4,9 – 6,3	26	–	–	
17. Kései meggy (Prunus serotina)	3 – 4	40 – 60	5	70	6,2 – 6,6	26	–	–	

18. Zelnicemeggy (<i>Prunus padus</i>)	3-4	40-60	5	70	3,5	26	-
19. Kőkény (<i>Prunus spinosa</i>)	4-5	40-60	5	100	17-30	37	-
20. Varjútövisbenge (<i>Rhamnus cathartica</i>)	1-2	40-60	5	100	1,0-1,4	30	-
21. Aranyribizke (<i>Ribes aureum</i>)	0,3-0,4	40-60	5	200	0,25-0,3	30	-
22. Vadrózsa (<i>Rosa canina</i>)	1-2	40-60	5	170	2,0-3,4	30	-
23. Feketebodza (<i>Sambucus nigra</i>)	0,5-1	40-60	5	180	0,36-0,63	30	-
24. Seprózanót (<i>Spartium scoparium</i>)	0,3-0,4	40-60	5	300	0,6-1,05	30	-
25. Hólyagfa (<i>Staphylea pinnata</i>)	4-5	40-60	5	100	30-40	37	-
26. Orgona (<i>Syringa vulgaris</i>)	0,1-0,2	40-60	5	280	1,4-2,0	30	-

Fafaj	Takarófeld vastagsága		A vetőbarázda		1 fm vetőbarázda vetéséhez kell 100%-os használati értékű magból		1 fm vetőbarázda nevelhető felhasználható csemete átlagosan		
	cm		egymástól való távolsága	széles- sége	szem	g	1. év	2. év	3. év
	cm	cm	cm	cm	darab				
27. Ostormén ban- gita (<i>Viburnum lantana</i>)	2 – 3		40 – 60	5	100	3,5 – 4,8	30	–	–
28. Kányabangita (<i>Viburnum opulus</i>)	2 – 3		40 – 60	5	100	4 – 5	30	–	–

*Partos Gyula nyomán

Az egészséges mag bele fehér, a maghéjat teljesen kitölti, csírája rózsaszínű, íze nem avas, szaga nem dohos. Csak met-
széssel szoktuk megállapítani a borókák, a mocsárciprus, a
tiszafa, a juhar, a kőris, a hársak, a gyertyán, a gyümölcsök
magjainak, továbbá a tölgy és a bükk makkjainak minőségét.

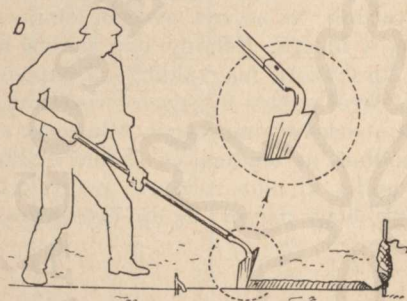
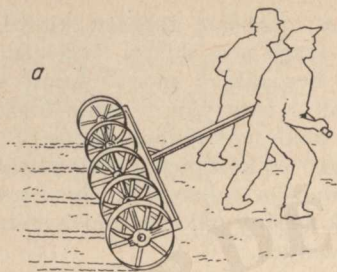
A tüzes vaslemezes próbát az apró és középnagy magvaknál
alkalmazzuk. Ezekből 10—10 db-ot a takaréktűzhely forró
lemezére dobunk. Az egészségesek néhány pillanat múlva szét-
pattannak, a léhák lassan elszenesednek.

A házi csíráztatás. Minden magféleség vizsgálatára alkalmas
módszer. 20 C° körüli hőmérsékletű helyiségben a csíráztató
edénybe 100 db magot helyezünk. Az edényt üveggel letakar-
juk, de úgy, hogy járhassa a levegő. Néhány nap múlva a
mag csírázásnak indul. A kicsírázott magvakat 2—3 napon-
ként kiszedjük az edényből. Erről pontos feljegyzést vezetünk,
és ennek alapján értékeljük a magvak minőségét. Minthogy a
csírázás 2—3 hétig is elhúzódhat, az eredményt viszont előbb
akarjuk megállapítani, az addig ki nem csírázott magvakat
felmetsszük, és megállapítjuk, hogy mennyi az ép, egészséges.

*

Miután kiszámítottuk az elvetendő magmennyiséget, és a
magvak minőségét is megvizsgáltuk, sor kerülhet a vetésre. A
kisüzemi csemetekertekben általában *kézzel* vetünk.

A kézi vetés első feladata a *sorok kitűzése*. A magvetés vagy
egysoros — ha a sorok egymástól egyenlő távolságra vannak
—, vagy *ikersoros*, ha a sorok közül kettő-kettő közelebb, a két
ikersor meg távolabb fekszik egymástól. A sorokat mindig a
tábla hosszabbik oldalával párhuzamosan tűzzük ki. Egyenes
sört legegyszerűbben kertészszinórral tűzhetünk ki úgy, hogy
azt egymástól 15—20 m-re egy-egy fakampóval a talajhoz
rögítjük. A megfelelő sortávolságot és az egyes sorok párhuz-
mosságát a zsinór két végénél, arra merőlegesen lefektetett
pálcával ellenőrizzük. A pálcán ugyanis a kívánt sortávolságot
előzőleg megjelöljük.



19. ábra. A horony kialakítása kézi vetéskor

a) horonnyomóval, b) trapéz alakú kapával

lécet vagy keretet pontosan a kihúzott zsinór mellé fektetjük, és azon egy-két munkás néhányszor végigsétál.

A nagyüzemi csemetekertekben a vetőbarázdát *gépi horonyhúzóval* készítjük. Ez a traktor függesztőművére szerelt fémkeret, amelyre — a sortávolságnak megfelelő elosztásban — lúdtalpas körmöket rögzítünk. A kívánt mélység a traktor hidraulikájával szabályozható.

*

Ezután következik a *horony elkészítése* úgy, hogy a horonyhúzót vagy a horonnyomót pontosan a lerögzített zsinór mellett vezetjük. Magát a hornyot széles, *trapéz alakú kapával* alakítjuk (19/a és b ábra). A kapát (vermelőt) ugyancsak pontosan a zsinór mellett húzzuk, úgy nyomva a talajba, hogy a kívánt mélységű hornyot kapjuk. A kapával meghúzott horony (vetőbarázda) fenekét deszkával vagy a kapa lapjával *tömöríteni* kell.

A kisebb mélységű hornyot *horonnyomóval* készítjük; egysoros horonnyomó *léccel*, többsoros horonnyomó *kerettel* vagy *hengerral*. A horonnyomó

A *vetőbarázda mélysége* a vetésre kerülő mag nagyságától és a talaj kötöttségétől függ. Minél nagyobb a mag, annál mélyebbre kell vetni, és minél kötöttebb a talaj, annál vékonyabb a takarás. A vetés mélységére a 3. táblázat ad felvilágosítást.

A *sortávolság* a csemetekerti üzemmód, továbbá a rendelkezésre álló gépek függvénye. Minél kisebb a sortávolság, annál nagyobb a csemetekihozatal. A sortávolság alsó határát a gyomtalanítás lehetősége, felső határát a termelési költségek és a termelés gazdaságossága szabja meg.

Kisüzemi kertekben 20 cm az a legkisebb sortávolság, amelylyel dolgozhatunk. Ilyenkor azonban minden 5. sornál 30, esetleg 40 cm széles sorközt kell hagyni, hogy ott a gyomláló munkás elhelyezkedhessen. Gépi sorközi ápoláshoz 50–60 cm-es sorközt számítsunk.

Leggyakoribb vetési sémák:

kézi gyomlálás

5 cm 20 cm 5 cm 20 cm 5 cm ... 5 cm 30 cm

tolókapázás

5 cm 30 cm 5 cm 30 cm 5 cm ... 5 cm 30 cm

lókapázás

10 cm 50 cm 10 cm 50 cm 10 cm ... 10 cm 50 cm

ikerosos vetés

10 cm 60 cm 10 cm 20 cm 10 cm 60 cm ...

A *magvak vetési ideje* általában egybeesik érésükkel; tehát az ősz vagy a tavasz. Az ősszel hulló magvakat gyakran átteleltetjük, és csak tavasszal vetjük el. Vannak azonban olyan magvak, amelyeket, ha teljes beérésükkor, hullás után vetünk el, egy évig mozdulatlanul a földben fekszenek, s csak a vetés utáni év tavaszán kezdenek csírázni. Ezek az ún. *átfekvő magvak*. Ha azonban ezeket teljes beérésük előtt, *viaszérésben* leszedve, még az őszen elvetjük, úgy elvesztik átfekvő tulajdonságukat, és már a vetést követő tavaszon kikelnek (hárs, vadrózsa stb.).

A vetés idejéről a 4. táblázat tájékoztat.

4. táblázat. Magismereti adatok

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
<i>Fenyők</i>					
Jegenyefenyő (<i>Abies alba</i>)	IX.	IX—X.	2	55	0,5
Boróka (<i>Juniperus sp.</i>)	2. év X.	XI—I.	8	9	5—6
Vörösfenyő (<i>Larix decidua</i>)	X.	XII—III.	4	6	2—3
Lucfenyő (<i>Picea excelsa</i>)	X.	XI—II.	1	8	3—5
Feketefenyő (<i>Pinus nigra</i>)	2. év X.	XI—III.	2	22	3—5
Erdeifenyő (<i>Pinus silvestris</i>)	2. év X.	XII—III.	1	7	3—5

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
30— 69	77— 98	metszés és csí- ráztatás	Szedés után összel vetni, vagy homok- ban, hűvös helyen, pikkelyesen tárolni.	Gyűjtéssel sietni, érés után a toboz szétesik.
45	95	metszés	3—5 C°-on kb. 100 napig sztratifikálni.	Igen sok a léha.
10— 60	85—100	csíráz- tatás	3—5 C°-on zárt üvegben tárolni.	Gyakori a léha mag.
55—100	85—100	csíráz- tatás	3—5 C°-on zárt üvegben tárolni.	
80—100	88—100	csíráz- tatás	Tárolás légzáró üvegben.	
80—100	85—100	csíráz- tatás	Tárolás légzáró üvegben.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tisztá mag	Ezermag-súly	Tárol-ható-ság
	hó	hó	%	g	év
Simafenyő (<i>Pinus strobus</i>)	2. év IX.	VIII—IX.	3	22	2—3
Duglászfenyő (<i>Pseudotsuga taxifolia</i>)	IX—X.	IX. elején	0,5	10	1—2
Keleti Thuja (<i>Thuja orientalis</i>)	VIII—IX.	IX—X.	18	16	4—5

Lombfák

Mezei juhar (<i>Acer campestre</i>)	IX.	X—XI.	75	80	1—2
Zöldjuhar (<i>Acer negundo</i>)	IX.	X—XI.	75	40	2—3
Korai juhar (<i>Acer platanoides</i>)	IX—X.	X—XI.	75	140	1—2

Szabvány		Magvizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
38—92	81—99	metszés és csíráztatás	Ősszel vetni, vagy 4—6 héten át homokban, hűvös helyen tárolni, vetés előtt 24—48 óráig áztatni.	Mint a jegenyefenyőnél.
20—78	90	csíráztatás	Ősszel vetni, vagy hűvös helyen, homokban tárolni. Tavaszi vetés IV. hó végén.	Mint a jegenyefenyőnél.
70	97	csíráztatás	Szárazon tárolni.	

50—100	85—100	metszés	150 napig 3—5 C°-on rétegelni, vagy szeptemberben éréskor vetni.	Igen sok a léha.
70—100	85—100	metszés	Vetésig szárazon tárolni.	
70—100	85—100	metszés	Ősszel vetni, vagy 90 napig rétegelni 3—5 C°-on.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tisztított mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Hegyi juhar (<i>Acer pseudo-platanus</i>)	X.	X—XI.	75	110	1—2
Ezüstjuhar (<i>Acer saccharinum</i>)	V.	V.	75	240	—
Feketegyűrű-juhar (<i>Acer tataricum</i>)	VIII.	X—XI.	75	60	2—3
Vadgesztenye (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	IX—X.	IX—X.	90	12 000	0,5
Bálványfa (<i>Ailanthus glandulosa</i>)	X.	X—I.	75	30	2
Mézgáséger (<i>Alnus glutinosa</i>)	IX—X.	X—II.	8	1,2	1—2
Hamvaséger (<i>Alnus incana</i>)	IX—X.	X.	8	1,1	1—2

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
70—100	85—100	metszés	Ősszel vetni, vagy rétegelni. Tavasszal III. hóban vetni.	
50—100	85—100	csíráz- tatás	Májusban a maghul- laskor azonnal vetni.	
70—100	85—100	metszés	Szeptemberben érés- kor vetni, vagy 150 napig 3—5 C°-on ré- tegelni.	Igen sok a léha.
85—100	90—100	metszés	Ősszel vetni, vagy a szabadban, a talaj- felszínen tárolni.	
75—100	85—100	csíráz- tatás	Vetésig szárazon tá- rolni. Vetés május elején.	
40—60	70—100	csíráz- tatás	Szárazon tárolni, vetés május elején, vetés előtt 24 óráig állott vízben áztatni.	
30—50	60— 80	csíráz- tatás	Szárazon tárolni, vetés május elején, vetés előtt 24 óráig állott vízben áztatni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Nyír (<i>Betula sp.</i>)	VI.	VI—VIII.	75	0,15	0,5— 1,0
Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i>)	X.	X—XI.	60	50	2—3
Szelídgesztenye (<i>Castanea sativa</i>)	X.	X.	60	4500	0,5
Nyugati ostorfa (<i>Celtis occidentalis</i>)	X—XI.	XI—II.	60	100	—

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
20— 40	25— 40	csíráz- tatás	Szárason tárolni, vetés május elején, vetés előtt 24 óráig állott vízben áztatni.	Sok a léha.
60— 80	85—100	metszés	Rétegelni 3—5 C°-on 150—180 napig. Esetleg ősszel is vet- hető. A rétegetlet következő X. hóban.	Sok a léha.
80— 90	90—100	metszés	Szedés után ősszel (X. hó) vetni.	A nemes (maroni) ezermag- súlya 5— 10 000 g.
80—100	92—100	metszés	Dörzsölni, majd réte- gelni 3—5 C°-on 200—210 napig, vagy ősz folyamán húsos burkától megtisztítva vetni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Ezüstfa (<i>Eleagnus angustifolia</i>)	X.	IX—X.	30	160	3
Bükk (<i>Fagus silvatica</i>)	X.	X—XI.	60	220	0,5
Magaskóris (<i>Fraxinus excelsior</i>)	IX—X.	IX—II.	75	80	2—3
Virágoskóris (<i>Fraxinus ornus</i>)	VII.	X—II.	75	30	2—3
Amerikai kóris (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>)	IX.	X—II.	75	30	2—3

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
60—100	94—100	metszés	Szeptember—októ- berben vetni vagy rétegelni 3 hónapig 12—15 C°-on, majd 3—4 hónapig 1—2 C°-on	Korán gyűjteni, vigyázni a fülledésre. Apró mag- vak között sok a léha.
30—50	90—100	festés és met- szés	Ősszel vetni, vagy hűvös helyen, homok- ban tárolni.	Sok a léha.
50—100	85—100	festés és met- szés	Ősszel november 15-ig vetni, vagy rétegelni 3 hónapig, 12—15 C°-on, majd 4—5 hónapig 0 C°-on, április végén, május elején vetni.	
70—100	85—100	festés és met- szés	30 napos rétegelés.	
50—100	75—100	festés és met- szés	Vetésig szárazon tárolni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tisztított mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Lepényfa (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	X.	X—III.	20	180	—
Feketedió (<i>Juglans nigra</i>)	IX—X.	X—XI.	40	16 000	0,5
Csörgőfa (<i>Koelreuteria paniculata</i>)	X.	X—XI.	40	150	—
Narancseper (<i>Maclura pomifera</i>)	XI.	XII—II.	3	40	—
Vadalma (<i>Malus silvestris</i>)	IX.	IX—XI.	0,7	28	2—3
Fehéreper (<i>Morus alba</i>)	VI—VII.	VI—VIII.	6	1,9	1

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
60—100	92—100	csíráz- tatás	Szárason tárolni, vetés előtt óvatosan forrázni. Maghéjsebzés is lehet vetés előtt.	
85—100	97—100	metszés	Ősszel vetni vagy a talaj felszínén lomb alatt tárolni.	
90—100	96—100	metszés	Kicsépelve november 10-ig elvetni, vagy rétegelve tavasszal vetni.	
95	85— 95	csíráz- tatás, metszés	Hálomban tárolni, tavasszal kimosás után vetni.	
70—100	85—100	festés és met- szés	Ősszel, érés után ki- mosva vetni, vagy 3—5 C°-on 90 napon át rétegelni, tavasz- szal vetni.	
50—100	85—100	csíráz- tatás	Vetésig légzáró üveg- ben, hűvös helyen tárolni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Platán (<i>Platanus</i> sp.)	X.	XI—II.	3	3,5	—
Fehérnyár (<i>Populus alba</i>)	V.	V.	2	0,5	1 hó
Feketenyár (<i>Populus nigra</i>)	V—VI.	V—VI.	2	0,7	1 hó
Cseresznye (<i>Prunus avium</i>)	VI—VIII.	VI—VIII.	25	180	0,5
Vadkörte (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	IX.	IX—XI.	0,8	28	2—3

Szabvány		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
20—65	60—100	csíráz- tatás	Szárazon tárolni, vetés előtt 24 óráig állott vízben áztatni. Lehet pelyhesen is vetni.	Sok a léha.
70—100	60—100	csíráz- tatás	Szedés után mielőbb vetni, 2 hétig lehet tárolni széttergetve. Májusban vetni.	
70—100	60—100	csíráz- tatás	Hűvös helyen vagy szikkasztás után, zárt üvegben kal- ciumkloriddal hosz- szabb ideig tárolható.	
60—100	92—100	festés és met- szés	Érés után kimosva vetni, vagy 120—150 napig 3—5 C°-ú hő- mérsékleten rétegelni.	
50—100	60— 90	festés és met- szés	Ősszel kimosva vetni, vagy 90 napig 3—5 C° hőmérsékleten rétegelni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Vöröstölgy (<i>Quercus borealis</i>)	2. év IX—X.	IX—X.	95	3800	0,5
Csertölgy (<i>Quercus cerris</i>)	2. év IX—XI.	X—XI.	95	5500	0,5
Kocsánytalan- tölgy (<i>Quercus petrea</i>)	IX—X.	X—XI.	95	3000	0,5
Molyhostölgy (<i>Quercus pubescens</i>)	IX—X.	IX—X.	95	2100	0,5
Kocsányostölgy (<i>Quercus robur</i>)	IX—X.	X—XI.	95	4000	0,5

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
50—100	85—100	csíráz- tatás v. met- szés	Október—november- ben vagy március— áprilisban vetni. Talajon, veremben tárolni.	
50—100	70—100	csíráz- tatás v. metszés	Novemberben vagy tavasszal vetni. Téli tárolás.	
55— 75	65—100	csíráz- tatás v. metszés	Október—november- ben vagy tavasszal vetni. Talajon vagy veremben tárolni.	
50—100	60—100	csíráz- tatás v. met- szés	Ősszel vagy tavasszal vetni, télire talajfel- színen, alom alatt vagy veremben tá- rolni.	
65—100	80—100	csíráz- tatás v. metszés	Ősszel vagy tavasszal vetni. Télire talajfel- színen, alom alatt vagy veremben tá- rolni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tisztított mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Fehérakác (<i>Robinia pseudo-acacia</i>)	X.	X—II.	20	20	6—8
Japánakác (<i>Sophora japonica</i>)	X.	XI—II.	30	90	6—8
Veresberkenye (<i>Sorbus aucuparia</i>)	VI—VIII.	X.	3	3,5	2—3
Ezüsthárs (<i>Tilia argentea</i>)	X.	X—II.	80	80	2—3
Kislevelűhárs (<i>Tilia cordata</i>)	X.	X—II.	80	35	2—3
Nagylevelűhárs (<i>Tilia platyphyllos</i>)	X.	X—II.	80	110	2—3
Mezeiszil (<i>Ulmus campestris</i>)	V.	V.	75	7	0,5

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
60—100	85—100	csíráz- tatás	Szárazon tárolni, április 15-e után vetni, vetés előtt for- rázni vagy szkari- fikálni.	
60—100	90—100	csíráz- tatás	Ősszel gyűjtés után azonnal vetni. Szá- razon tárolni, tavasz- szal, vetés előtt lan- gyos vízben áztatni.	
70—100	60—100	metszés	Rétegelni 3—5 C°-on 200—210 napig.	
50—90	93—100	metszés	Viaszérésben, novem- ber hóban vetni. Rétegelni 150—180 napig, és a második tavaszon vetni.	
35—85	90—100	metszés	Mint az ezüsthárs- nál.	
60—90	93—100	metszés	Mint az ezüsthárs- nál.	
40—100	30—70	csíráz- tatás	Szedés után mielőbb vetni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tisztított mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Vénicszil (<i>Ulmus laevis</i>)	V.	V—VI.	75	9	0,5
Hegyiszil (<i>Ulmus scabra</i>)	V—VI.	V—VI.	75	10	0,5

Cserjék

Gyalogakác (<i>Amorpha fruticosa</i>)	IX.	X—XI.	90	10	—
Sárgaborsófa (<i>Caragana arborescens</i>)	VII.	VII.	20	35	4—5
Pukkanó dudafürt (<i>Colutea arborescens</i>)	VIII—IX.	IX—X.	40	18	—
Húsossom (<i>Cornus mas</i>)	VIII—IX.	IX.	30	220	—
Veresgyűrűsom (<i>Cornus sanguinea</i>)	IX—X.	IX—X.	30	60	1—3

Szabvány		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
40—100	30—70	csíráz- tatás	Szedés után mielőbb vetni.	
40—100	30—70	csíráz- tatás	Mint a vénic- szilnél.	

70—100	95—100	csíráz- tatás	Vetésig szárazon tárolni.	
70—100	92—100	csíráz- tatás	Szárazon tárolni, vetés előtt forrázni.	
40—100	90—100	metszés	Vetésig szárazon tá- rolni, vetés előtt for- rázni vagy szkarifi- kálni.	
40—100	94—100	metszés	Rétegelni 3—5 C°-on 280—300 napig. Ősszel vetni, 1 év után.	
70—100	80—100	metszés	Amidőn feketedni kezd, kell begyűjteni, és húsos burkától megtisztítva vetni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezer-mag-súly	Tárol-hatóság
	hó	hó	%	g	év
Közönséges mogyoró (<i>Corylus avellana</i>)	IX.	IX—X.	60	1000	—
Cserszömörce (<i>Cotinus coggygria</i>)	VIII—IX.	VIII—IX.	80	7	1—2
Egybibés galagonya (<i>Crataegus monogyna</i>)	IX—X.	X—XI.	20	90	—
Cseregalagonya (<i>Crataegus oxyacantha</i>)	IX—X.	X—XI.	20	60	—
Csíkos kecskerágó (<i>Evonymus europaeus</i>)	IX—X.	X—XI.	10	60	—
Bibircses kecskerágó (<i>Evonymus verrucosus</i>)	IX—X.	X—XI.	20	22	—
Kutyabenge (<i>Frangula alnus</i>)	VIII—IX.	IX—X.	20	20	—

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
60—100	94—100	festés és met- szés	Ősszel vetni vagy 3—5 C°-on 210— 240 napig rétegelni.	
25—100	90—100	metszés	Márciusban el kell vetni, addig 3—5 C°- on 120 napig réte- gelni.	Igen sok a léha. Egér ellen véde- deni.
30—100	90—100	metszés	Rétegelni 3—5 C°-on 200—300 napig. A második tavaszon vetni.	Gyakori a léha mag.
30—100	90—100	metszés	Rétegelni 3—5 C°-on 200—300 napig. A második év tava- szán vetni.	Sok a léha mag.
70—100	90—100	festés és met- szés	Ősszel vetni vagy 100 napig rétegelni.	
70—100	90—100	festés és met- szés	Ősszel vetni vagy 3 hónapig 12—15 C°-on, azután 3—4 hónapig 1—2 C°-on rétegelni.	
30— 50	90—100	metszés	Kora ősszel vetni vagy rétegelni.	Igen sok a léha mag.

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Homoktövis (Hippophae rhamnoides)	IX—X.	X.	10	9	—
Aranyeső (Laburnum anagyroides)	IX.	X.	20	20	—
Vesszős fagyal (Ligustrum vulgare)	X.	X—XII.	17	27	1—2
Sajmeggy (Prunus mahaleb)	VII.	VII—VIII.	20	80	—
Kései meggy (Prunus serotina)	VIII.	VIII.	16	80	—
Zelnicemeggy (Prunus padus)	VII—VIII.	VII—VIII.	16	55	—
Kökény (Prunus spinosa)	X.	X—XI.	10	210	1—2

S z a b v á n y		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
60—100	93—100	metszés	A mosott magot októberben vetni vagy rétegelni 3—5 C°-on, 30 napig.	Dugványozható.
70—100	70—100	csíráz- tatás	Szárason tárolni, vetés előtt forrázni. Szkarifikálni is lehet.	
60—100	85—100	festés és met- szés	Ősszel vetni vagy 3—5 C°-on 200—210 napig rétegelni.	Dugványozható.
60—100	92—100	festés és met- szés	Szedés után kimosva vetni vagy októberig vermelni és vetni.	
60—100	92—100	festés és met- szés	Mint a sajmelegynél.	
60—100	92—100	festés és met- szés	Mint a sajmelegynél.	
50—100	90—100	festés és met- szés	Ősz folyamán ki- mosva vetni vagy 170 napig 3—5 C°-on rétegelni.	

4. táblázat folytatása

Fafaj	Δ magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Varjútövis-benge (<i>Rhamnus cathartica</i>)	VIII—IX.	IX.	20	17	—
Aranyribizske (<i>Ribes aureum</i>)	VI.	VII.	20	2,5	—
Vadrózsa (<i>Rosa canina</i>)	IX—X.	IX—XI.	15	19	—
Feketebodza (<i>Sambucus nigra</i>)	VIII—IX.	VIII—IX.	7	3,5	—
Seprőzanót (<i>Spartium scoparium</i>)	VIII.	VIII.	8	3	1—2
Hólyagfa (<i>Staphylea pinnata</i>)	IX—X.	IX—X.	70	400	—
Közönséges orgona (<i>Syringa vulgaris</i>)	VIII.	IX—X.	10	6	1—2

Szabvány		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
20— 60	85—100	metszés	Érés után kimosva vetni, vagy rétegelni és tavasszal vetni.	
90— 98	93—100	metszés	Rétegelni 2—5 C°-on 140—150 napig.	Dugvá- nyozható.
60—100	90—100	festés és met- szés	Pirosodáskor gyűjteni és vetni vagy 210—240 napig 3—5 C°-on rétegelni. Vetés a következő őszön.	Sok a léha mag.
50— 90	85— 95	metszés	Megtisztítani és azonnal vetni vagy rétegelni.	Sok a léha mag.
60— 80	90—100	metszés	Száraz helyen tárolni, április 15 után vet- hető, 24 óráig áztatni.	Dugvá- nyozható.
60—100	95—100	metszés	Ősszel, érés után vagy tavasszal, réte- gelés után vetni.	
60— 80	90— 96	metszés	A magot 30 napi ré- tegelés után április végén vetni.	Tőosztás- sal szapo- rítható.

4. táblázat folytatása

Fafaj	A magérés ideje	Gyűjtés ideje	Friss termésből tiszta mag	Ezermag-súly	Tárolhatóság
	hó	hó	%	g	év
Ostormén bangita (<i>Viburnum lantana</i>)	VIII—IX.	IX—X.	39	35	1—2
Kányabangita (<i>Viburnum opulus</i>)	IX.	IX.	8	40	2

*Papp László nyomán.

Az egyenletes vetés a *vetőtölcsér*, illetve a *vetőpalack* használatával érhető el. Minthogy gazdaságainkban a *vetőpalack* terjedt el szélesebb körben, ezt ismertetjük. A *vetőpalack* (20. ábra) egy — az elvetendő mag nagyságának megfelelő — cserélhető dugóval ellátott palack, amely a benne levő magok egyenletes kiszórását lehetővé teszi. A gyakorlattal rendelkező dolgozó dugó nélkül — pusztán ujjával befogva az üveg száját — szabályozhatja a magvak kiszórását.

Az apróbb magvak (pl. fenyőfélék) egyenletes vetésére a *ferdén levágott vadásztöltény* a legalkalmasabb (21. ábra). A töltényt olyan magasan kell levágni, hogy függőlegesre állítva az egy vagy két fm-re vetendő magmennyiséget tartalmazza. Természetesen a vetés előtt meg kell állapítanunk, hogy az edény tartalma hány fm vetésre elegendő.

Szabvány		Mag- vizsgálat módja	Tárolás, vetés előtti kezelés	Jegyzet
csírázási	tisztasági			
%	%			
40— 80	90—100	metszés	Mosott magot télen szárazon tárolni, 120 napig rétegelni 3—5 C°-on, októberben vetni.	
50— 90	90—100	metszés	Ősszel, kimosás után, szeptemberben vetni, 120 napig 3—5 C°-on rétegelni, márciusban vetni.	

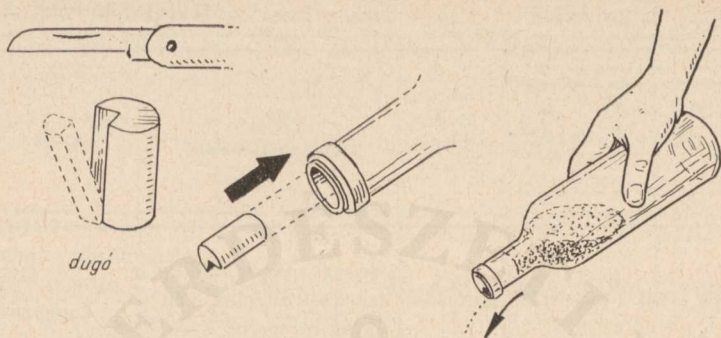
Kisüzemű csemetekertekben fenyőmagvetésre bevált a *Van-
csura-féle, kézi aprómag-vetőgép*. A vetés egyenességét itt is
zsinór kihúzásával érjük el.

Nagyüzemi csemetekertekben a magvak vetését géppel kell
végezni. Ez idő szerint a legjobban az *univerzális erdei magvető-
gép* vált be.

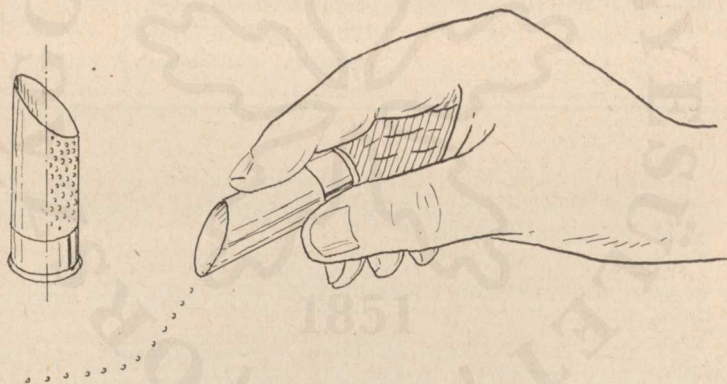
Az akác gépi vetésére általában a *mezőgazdasági vetőgépek*
alkalmasak. Ezekben a sortávolság szabályozása a fölös vető-
tölcsérek elzárásával oldható meg.

A vetőgép felépítését és szerkezetét itt nem kívánjuk ismer-
tetni. Működéséről is csak annyit szólunk, amennyit a gép
beállításához, szakszerű üzemeltetéséhez és karbantartásához
feltétlenül tudnunk kell.

A traktorral vontatott vetőgép működő részeit a gép járó-
kereke hajtja. A kerék bonyolult hajtómű (fogaskerék) átté-



20. ábra. Vetés a vetőpalackkal



21. ábra. Aprómagvak vetése ferdére levágott vadásztölténnyel

telen keresztül mozgatja a vetőelemeket (adagolókat), amelyek a magot a kívánt mennyiségben, a magvezető csövön keresztül a magágyba juttatják.

A vetőgép beállításának első feladata az elvetendő mag szá-

mára legalkalmasabb *vetőelemek megválasztása*. Háromféle vetőelemet használunk.

A *merítővályús vetőelemen* az adagolást a két szomszédos tárcsa külső oldalaiból kiálló vályúrészek végzik. Minél közelebb állítjuk a 2 tárcsát egymáshoz, annál több magot továbbítanak a magvezető csövekbe. Az állítást a vetőgép oldalán vagy a magláda alatt elhelyezett karral végezzük.

A *tolóhengeres vetőszerkezetben* az adagolást a vetőtengellyel együtt forgó tolóhenger végzi, amely a henger rovátkái segítségével tolja ki a vetőházba csúszott magvakat.

A *bütykös vetőelemeken* a magmennyiség szabályozása a vetőtengely fordulatszámának változtatásával történik.

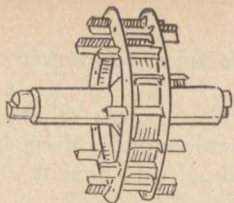
A régebbi típusú, főként fogatos vetőgépeken a merítővályús vetőelemet találjuk, amely megfelelő beállítással mindenfajta mag vetésére alkalmas. Egyébként az apró és a közepes magvakat a bütykös, a nagy magvakat a tolóhengeres vetőelemmel vetjük (22. ábra).

A vetőelem — a már pontosan adagolt — magot a magvezető csőbe továbbítja, ahonnan az a csoroszlyák által nyitott sorba hullik (23. ábra). A csoroszlya állítása egyfelől lehetővé teszi, hogy a magot a kívánt mélységbe vessük, másrészt meghatározza a sorok egymáshoz viszonyított távolságát.

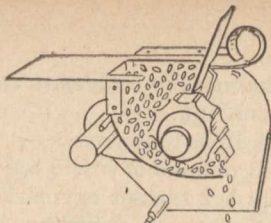
A vetőgépeket tehát a következőképpen szabályozzuk be:

- a) a kifolyónyílások tolokáit a vetőmag nagyságának megfelelően állítjuk, és a vetőházba a magnak megfelelő vetőelemeket helyezük el,
- b) a csoroszlyákat a kívánt sortávolságra és mélységre állítjuk,
- c) beállítjuk a nyomjelzőket is,
- d) hogy a vetőgép fm-enként a szükséges szemszámot adagolja, a hajtóműkart és a kapcsolókarokat a gépre szerelt táblázat szerinti helyzetbe hozzuk.

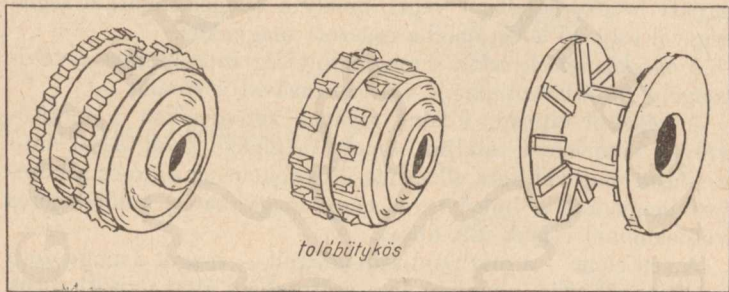
Az elvetendő mag mennyiségének ellenőrzésére forgatási próbát kell végeznünk. E célból a gépet úgy támasztjuk fel, hogy a kerekek szabadon foroghassanak. A gép alá papirost vagy ponyvát terítünk, és a kihulló magot felfogjuk.



merítővályus

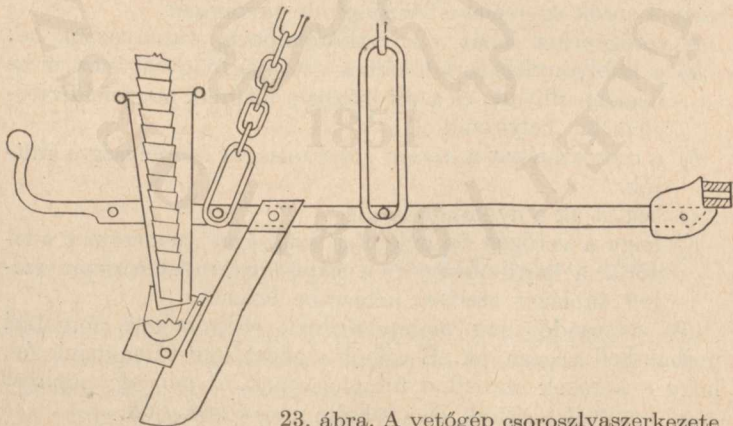


talóhengeres



talábütykös

22. ábra. A különféle vetőelemek



23. ábra. A vetőgép csoroszlyaszerkezete

A kereket annyiszor forgatjuk meg, ahányat egy ár vetésekor fordul, és lemérjük a kihullott mag súlyát. Ezt összehasonlítjuk a számítottal. Ha nagy az eltérés, a hajtóművet kisebb vagy nagyobb vetőtengely-fordulatra állítjuk. A helytelen beállításból vagy magpazarlás vagy egyéb értékvesztéséig következhet be.

Pl. a járókerék kerülete 2250 mm. A vetésszélesség 300 mm. Egy járókerék-fordulatra a gép $2250 \cdot 300 = 6,75 \text{ m}^2$ területet vet be. Egy árra eső kerékfordulat: $100:6,75 = \underline{\underline{14,8}}$

5. táblázat. A vetéssel kapcsolatos gépek fontosabb műszaki adatai

A munkagép neve	Munka- széles- ség	Művelési mélység	Terület- teljesítmény	Üzemi sebes- ség	Telje- sít- mény- igény
	mm	mm	ha/óra	km/óra	LE
Barázdajelölő	1800	15	0,90—1,2	5—6	28
Univerzális erdei magvetőgép	1800	20—140	0,40—0,55	3—5	25
Vetőgép A—768	2500	10— 50	0,40—0,60	3—6	28

A vetőgép karbantartását a napi munka befejezése után mindig el kell végeznünk. A gépet megtisztítjuk, a meglazult csavarokat meghúzzuk, és a hiányokat pótoljuk. A magládában ellenőrizzük a keverőtengely működését, meg kell vizsgálni a tolózárat, hogy könnyen járnak-e.

Ellenőrizzük a csoroszlyákat és a magvezető csöveket is. A szükséges kenéseket — a kenési utasítás szerint — feltétlenül el kell végeznünk.

A vetési munkálatok befejezése után a vetőgépet megtisztítjuk és gondosan lemoszuk, a csavarokat meghúzzuk, a kopott, törött alkatrészeket kicseréljük. A fémes részeket — a magláda kivételével — olajjal lekenjük. Az előírt zsírzásokat, olajozá-

sokat elvégezzük. A hajtóláncokat leszereljük, petróleumban lemoszuk és raktározzuk. A lekopott festést pótoljuk, valamennyi rugót feszítelénítjük.

*

Vetés után a magot azonnal *takarni* kell. Gépi vetés esetében ezt a vetéssel együtt a gép elvégzi. A takaró föld vastagságára ügyelni kell. Takaró földnek általában a csemetekert talaját használjuk, kivétel a *fenyő-magvetés*, amelyet a dőlés csökkentése, illetve megakadályozása végzett tiszta homokkal takarunk.

A vetést — a csírázás elősegítésére — *könnyű hengerrel* meg kell járítani. Kisüzemi kertekben ezt a munkát ún. lapogató deszkával vagy házilag előállított, kézzel húzható, kb. 1 m széles és 20 cm átmérőjű hengerrel végezzük. Ügyelni kell arra, hogy a hengerléssel a talajt túlságosan ne tömörítsük, mert ezzel a talaj idő előtti kiszáradását segítjük elő.

A DUGVÁNYOZÁS

A vegetatív (ivartalan) úton is szaporítható fa-, illetve cserjefajok (fűz, nyár, platán, tamarix, hóbogyó) ültetési anyagát dugványozással állítjuk elő.

Csemetekerti dugványozás céljára a *simadugványok* a legjobbak. A dugványokat az anyatelepről vagy a csemetekertben továbbnevelésre hagyott nyár, fűz stb. gyökeres dugványokról nyerjük. Ezeket a hosszú vesszőket kötegeljük, majd kb. 30 cm mélyen, vágáslapjukkal lefelé elásva a vermelőhelyen mindaddig tároljuk, amíg a dugványvágás meg nem kezdődik. A dugványvesszők *levágására* lehetőleg a fagymentes februárt használjuk ki.

Enyhe februárban előfordul, hogy a vesszőket túl korán termeljük le és daraboljuk fel. Ha az idő tavaszias marad, vagyis

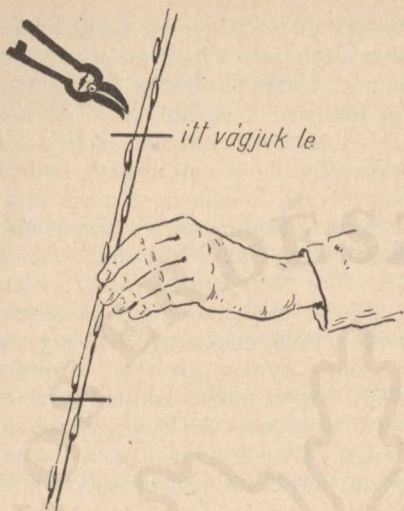
nappal a napi középhőmérséklet $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölötti, a hűtés nélkül tárolt dugvány már 3 hét múlva megindul. Ennek megakadályozására havas dugványtárolót kell készítenünk. Az 1,0–1,2 m mély, tetszőleges hosszúságú földvermet szalmával jól ki kell bélelnünk, és erre helyezzük — szorosán egymás mellé — a dugványkötegeket. A dugványokra 2–3 cm vastag, nedves hóréteg, majd ismét dugványkötegek kerülnek. A megtöltött hóvermet bőségesen le kell takarni szalmával, és a napsütés ellen további szalmatakarással vagy féltetővel kell védeni. A havas dugványtárolás $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os középhőmérséklet mellett is, jó egyhónapi megfelelő hűtést biztosít a dugványoknak.

A dugványok rügyeinek idő előtti megmozdulását úgy is megakadályozhatjuk, hogy a dugványokat víz alatt tároljuk. Ha a tárolás közben a dugvány rügyei megmozdulnak, a felső hajtás, illetve rügy kivételével az összes többi rügyet kéregszintben, éles késsel le kell vágni. Ilyenkor vigyázni kell arra, hogy a felső rügy a dugványozás folyamán kárt ne szenvedjen, le ne törjön.

A dugványvessző darabolása, tehát a *dugvány termelése* során a következőkre kell ügyelnünk: a *sima vágáslapra*, továbbá, hogy a *felső vágáslap közvetlenül a rügy fölött* legyen (24. ábra), végül a szükséges *dugványhosszúságra*. Kötött talajban 15–20 cm, laza talajokban 25–30 cm hosszú dugványokat használjunk. A sima vágáslapot a jól kiélesített *kertészolló*, illetve dugványvágó gép használatával érjük el.

A dugványokat nem szabad pontosan egyenlő hosszúakra vágni, mert a felső, illetve alsó vágáslap helyét a rügy dönti el. Ha pl. 15 cm-es dugványokat akarunk termelni, bal kezünkbe vesszünk egy már méretre vágott dugványt és a dugványvesszőt. Ezután a dugvány egyik vágáslapját a dugványvessző vágáslapjával egy síkba hozzuk. A felső vágáslap ott lesz, ahol a mintadarab felső végéhez legközelebb található a rügy. A vágást közvetlenül a rügy fölött kell végezni. Meggyorsítja a dugványvágás munkáját a *pneumatikus dugványvágó*.

Ha dugványvágó géppel dolgozunk, úgy a dugványvágó gép vágólapján jelöljük meg a kívánt dugványhosszúságot. Itt is



24. ábra. A dugvány helyes levágása

az ehhez legközelebb levő rügy dönti el a vágáslap helyét. A gépnél vigyázni kell arra, hogy a dolgozó keze ne kerüljön a vágóél közelébe.

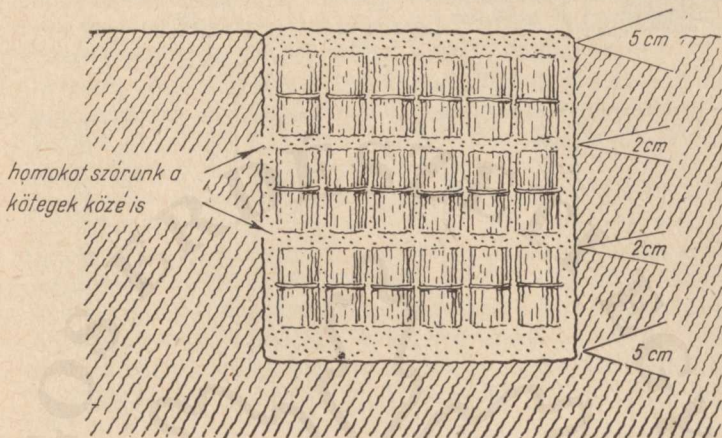
A kész dugványokat vastagság szerint osztályozzuk (nyáráknál 10—13 mm, 14—16 mm, 17—20 mm), majd 100-anként kötegeljük.

A kötegeléskor arra is ügyeljünk, hogy a veszők, tehát a dugványok rügyei mind egyirányúak legyenek. A kötegelésre aratózsineget vagy fűzvesszőt kell használni. Dróttal köte-

gelni nem szabad, mert a dugvány kérge megsérülhet.

A kötegelés munkáját meggyorsítjuk a *Márkus-féle csemeteszámláló asztalka* (47. ábra, részletes leírását lásd a 139. oldalon) vagy a dugványkötegelő alkalmazásával. Ez utóbbi egy kb. 20 cm × 30 cm-es deszkadarab, amelyen egymástól kb. 12 cm-re két darab 4,2 mm-es lágyvasdrótot húzunk át. A két lágyvasdrót a deszka két végén két U-alakot képez. Minthogy egymástól 12 cm-es távolságban helyezkednek el, a 15 cm-es dugványok sem csúsznak ki belőlük. A drótszárak kb. 20 cm-re álljanak ki a deszkából, a belviláguk 16—17 cm legyen. A drótok végeit az esetleges balesetek elkerülése végett hajtsuk vissza. A kötőzsinórt a két drót közé helyezzük úgy, hogy mindkét vége a 20 cm-es deszkaszélességen túlérjen. Miután a 100 db dugványt leszámoltuk, a zsinór két végével a dugványokat összeszorítjuk, majd összekötözzük.

szorosan egymás mellé helyezve homokban tároljuk

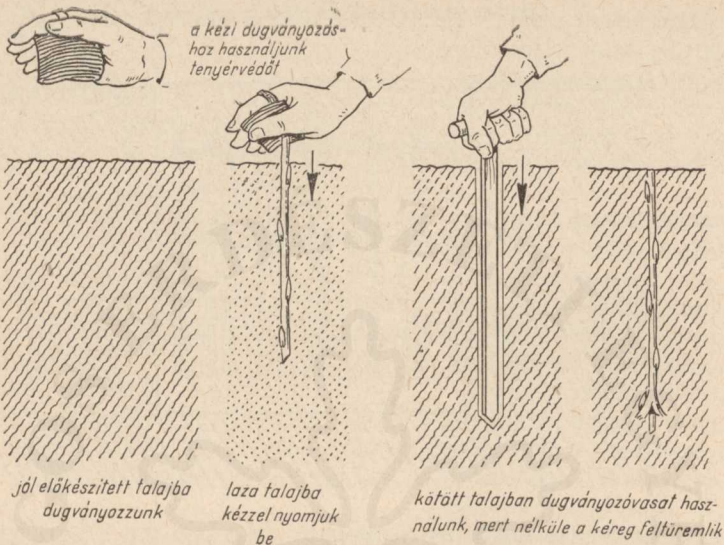


25. ábra. A dugványok helyes tárolása

A kész *dugványkötegeket* szorosan egymás mellé, rüggyel fölfelé *elföldelve tároljuk* (25. ábra). Az egyes kötegek közötti hézagokat homokkal jól töltsük ki. A felső vágáslapokat 5 cm vastagon homokkal jól letakarjuk. Ha a dugványkötegeket több sorban rakjuk egymás fölé, úgy a köztakaró vastagsága legfölből 2 cm lehet, és csak a legfelső kötegsor kapjon 5 cm-es takarást.

*

A sikeres dugványozás előfeltétele, hogy a megfelelő gondossággal levágott, majd elvermelt dugvány a dugványozáskor *vízzel* lehetőleg *telítve* legyen. Ha a dugvány nedvességtartalma 40%-nál kisebb, a dugványozás sikertelen. A kellő *medvesítést* úgy érhetjük el, hogy a veremből kiemelt dugványokat, *dugványozás előtt, 24 óráig vízben áztatjuk*. A dugványo-



26. ábra. Csakis dugványozóvassal dugványozunk

kat rügyeikkel fölfelé helyezzük a vízbe. A vízzel telítettség (60—64%-os víztartalom) a kihozatalt 80—90%-ra fokozza.

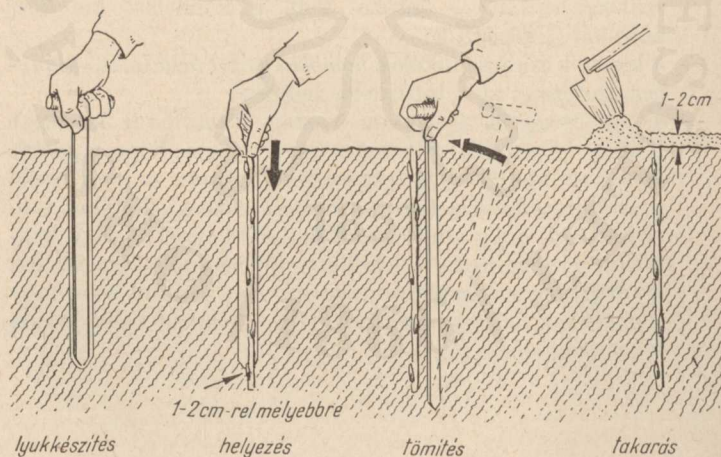
A dugványozás sikerének másik feltétele a megfelelő *talaj-előkészítés*. Elengedhetetlen tehát a 30—35 cm-es őszi mélyszántás, majd a tavaszi tárcsázás, boronálás. Az így előkészített talajba a dugványokat kézzel nyomjuk be. Ha kötött talajban kell dugványoznunk, dugványozóvasat (26. ábra) használunk. Enélkül a dugvány kérge feltüremlik, ami a talpgyökér kialakulását késlelteti, és a dugványozás sikerét kétségesse teszi. A kézi dugványozáshoz használunk *tenyérvédőt*.

A *nyárákat általában 70—80 cm-es sortávolságra* dugványozzuk, hogy a sorközöket traktorvontatású ápológéppel, később lóval vontatott ekekapával, csemetekerti kisgéppel is ápolni lehessen. A sorok egyenessége a gépi ápolás alapfeltétele, ezért

ültetőzsinórt vagy sorhúzózt kell használni. A zsinóron a kívánt dugványtávolságot (20, 25 vagy 40 cm) egy-egy csomóval jelöljük meg. A dugványokat a jelzések mellett 1–2 cm-re a föld felszíne alá nyomjuk (27. ábra), majd a dugványsort 1–2 cm magasan saját földjével betakarjuk. Ezt a legegyszerűbben úgy végezzük el, hogy kapával vagy gereblyével a földet ráhúzzuk, A takarás egyrészt a dugvány kiszáradását akadályozza meg, másrészt a rügy kibontakozását segíti elő.

A dugványozóvassal készített lyuk a dugvány hosszánál 1–2 cm-rel rövidebb legyen, hogy a dugvány alsó vágáslapja szorosan érintkezzék a talajjal. A dugvány oldalához pedig a dugvány mellé leszúrt lyukütővassal szorítjuk a talajt. Gyorsabbá tudjuk tenni a dugványozást az ötös lyukütővas használatával.

Szaporább a munka, ha a dugványozást barázdában végezzük. A vékony cserjedugványok talajba helyezése legtöbbször másként nem is lehetséges. A barázdát — amelynek egyik oldala közel függőleges, ekével húzzuk meg, majd a dugvá-



27. ábra. A helyes dugványozás

nyokat a barázda függőleges oldala mentén a kívánt távolságra, kissé a talajba nyomjuk, de csak annyira, hogy el ne dőljenek. Ezután a földet kapával a dugványokra húzzuk. Ennek a módszernek csak az a hátránya, hogy a sorok még a nagyon gondos munka ellenére sem lesznek egészen egyenesek.

AZ ÁTTÜZDELÉS VAGY PIKÍROZÁS

Ha sűrűn kelt csemetét akarunk kiültethetőnek nevelni, úgy azt még 4—5 hetes korában mint csíracsemetét kell kiemelnünk és átültetnünk olyan helyre, ahol a megfelelő tenyésztér rendelkezésére áll. Áttűzdelhetünk a hézagosan kelt vetéssorok üres részeibe vagy akár külön táblába is. Áttűzdeléskor a következőkre kell ügyelnünk:

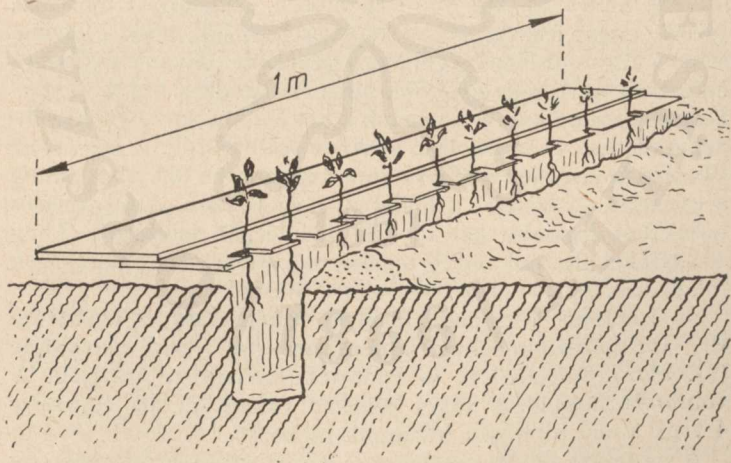
- munka csak *borús időben*, eső után vagy kora hajnalban, illetőleg a késő esti órákban végezhető;
- a csíracsemetét *ép gyökérrel kell kiemelni*, ezért a talaját
- szükség esetén — öntözni kell, a kiemelést kis kézi ásócskával végezzük;
- a kiemelt csíracsemetéket *homokos pépet tartalmazó edényben* szállítsuk át a kitűzdelés helyére;
- a csíracsemetét 4—6 mm vastag ültetőfával készített lyukba helyezzük, gondosan ügyelve arra, hogy *a gyökér vissza ne kunkorodjék* (pipásodás). Ezután a lyuk mellé szúrt ültetőfával a földet a csemetécske gyökeréhez szorítjuk úgy, hogy alul légzsák ne keletkezzék; az így képződött lyukat pedig a körülötte levő földdel tömjük be;
- az áttűzdelte csemetéket alaposan meg kell öntözni, hogy a gyökerek beiszapolódjanak. (1 m² területre egy kanna vizet öntözzünk ki.)

AZ ISKOLÁZÁS

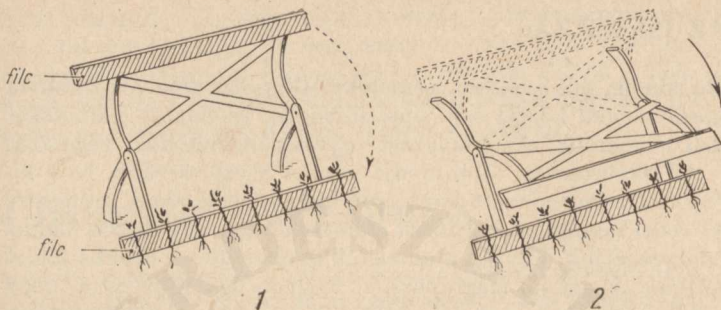
Ha zömök, dús gyökerű csemetéket akarunk, amelyek mostoha körülmények között sem pusztulnak ki, iskolázott csemetéket kell nevelnünk. Az iskolázást egyéves csemetékkel végezzük.

Az iskolázásnak több módja van. A legegyszerűbb, ha a kifeszített zsinór mellett ásott árok függőleges falához, egymástól 4–5 cm távolságra helyezett csemetéket egy-egy marék földdel odatapasztjuk. Ezután a csemeték gyökereire, az árokba földet húzunk, és azt jól megtapossuk. Nagyon ügyeljünk arra, hogy a falhoz illesztett csemeték gyökerei természetes helyzetüknek megfelelően rendeződjenek el.

Hasonló a munka az *iskolázóléc* alkalmazása esetén is. Az iskolázóléc kb. 100 cm hosszú, 5 cm-enként bevágásokkal ellátott léc (28. ábra). A csemetéket a bevágásokba úgy helyezzük el, hogy a gyökfőik a léctől 2–3 cm-re elálljanak. Az így előkészített lécet óvatosan az iskolázóárok szélére helyezük, majd



28. ábra. Az iskolázóléc



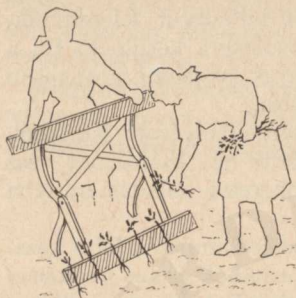
29. ábra. A Tölgyes-féle iskolázóléc

gereblyével a gyökerekre földet húzunk, és megdöngöljük. Ezután a lécet óvatosan hátrafelé kihúzzuk, ügyelve arra, hogy az eliskolázott csemetéket meg ne bolygassuk. A munka folyamatosságához legalább 3 db iskolázóléc szükséges.

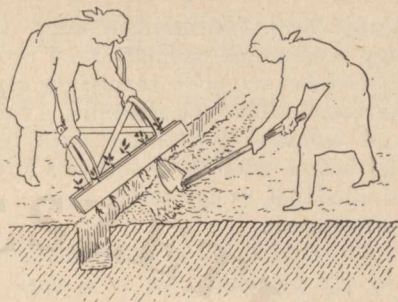
A gyakorlatban nagyon jól bevált a *Tölgyes-féle filces iskolázóléc* (29. ábra). Ez két db, 1 m hosszú, ollószerűen nyitható, filccel bevont léc. Az iskolázóléceket szétnyitjuk, majd a csemetéket a kinyitott lécpár egyikére, egymástól a kívánt távolságra helyezük úgy, hogy gyökfőik most elálljanak a léctől. A szerkezetet összecsukva, a csemeték a két léc között — gyökereikkel szabadon — az iskolázó árokhoz szállíthatók. A lécpárt az iskolázó árok szélén addig tartjuk összecsukva (30. ábra), amíg a csemeték gyökereire a földet rá nem húzzuk. A folyamatos munkához legalább két db iskolázó lécpár szükséges. Amíg az egyikkel ültetünk, addig a másikkra a csemetéket a munkások ráhelyezik. Az iskolázó árkot ekével húzzuk meg.

Az iskolázás kézi munkaigényét minimálisra csökkenti az RS—09 eszközhordozóval kapcsolható *Pfl 7 jelű iskolázógép* (31. ábra). Függesztett és vontatott kivitelben gyártják. A vontatott megoldást akkor célszerű választani, ha egyszerre 4 vagy annál több sort kívánunk iskolázni.

A vontatott gép lényegében egy gumikerekes járószerkezettel ellátott keret, amelyre iskolázóadaptereket szerelnek. Az isko-

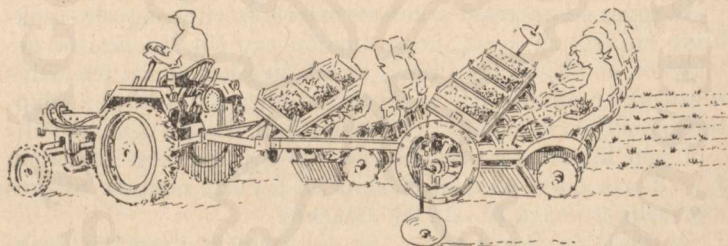


1 a csemeféket a lécre helyezzük, majd



2 a lécel összecsuksva az árok szélére fektetjük addig, amíg a gyökerekre rátalálják a földet

30. ábra. Működésben a Tölgyes-féle iskolázóléc



31. ábra. A Pfl 7-jelű iskolázógép

lázóadapter működő része az ültetőtárcsa és -gyűrű, amelynek furataiban helyezkednek el a csemeték megfogására alkalmas billentyűk. Az ültetőárkot a tárcsa előtt található barázdanyitó húzza meg. Munkamélysége a csemeték gyökérhosszától függően állítható. Az elültetett csemetéket a tárcsa mögött elhelyezkedő két talajtömörítő kerék rögzíti.

Az ültetőtárcsák gyűrűire összesen 24 szivacsos billentyű szerelhető. A billentyűk száma egyben a csemetetávolságot

szabja meg. Amennyiben mind a 24 billentyűt felszereljük, úgy a csemeték egymástól 7,5 cm távolságra kerülnek. Ha a csemetéket nagyobb távolságra kívánjuk iskoláztatni, arányosan kevesebb billentyűt szerelünk a tárcsára.

A csemetéket a csemetetartó padon elhelyezett ládákba, bal kézzel emeli ki a dolgozó. Egyszerre egy maréknyit vesz ki a ládából, és úgy tartja, hogy a gyökerek a haladási irányba mutassanak.

Az iskolázás során a gépen elhelyezkedő munkás jobb kezével egy csemetét vesz ki a másik markából, és azt gyökérrel felfelé a legközelebb eső billentyűbe helyezi. A tárcsával, illetve gyűrűvel forgó billentyű a csemetét leforgatja, és az ültetőárokba helyezi. Arra kell ügyelnünk, hogy a gyökerek a billentyűtől 12—15 cm-re elálljanak. A csemetét csak akkor szabad elengednünk, amikor a szorítógyűrű a billentyűt már megszorította.

Az egyes adaptereket a keretre szerelt szorítókegelyre csuklósan kapcsoljuk azért, hogy amidőn egy sor iskolázását befejeztük, az ülésről leszállunk, az adaptereket kézzel felemelve rögzítjük. Amikor a gép a következő húzásba beállt, az adaptereket oldjuk, és lassan a földre engedjük. (Ejteni nem szabad!)

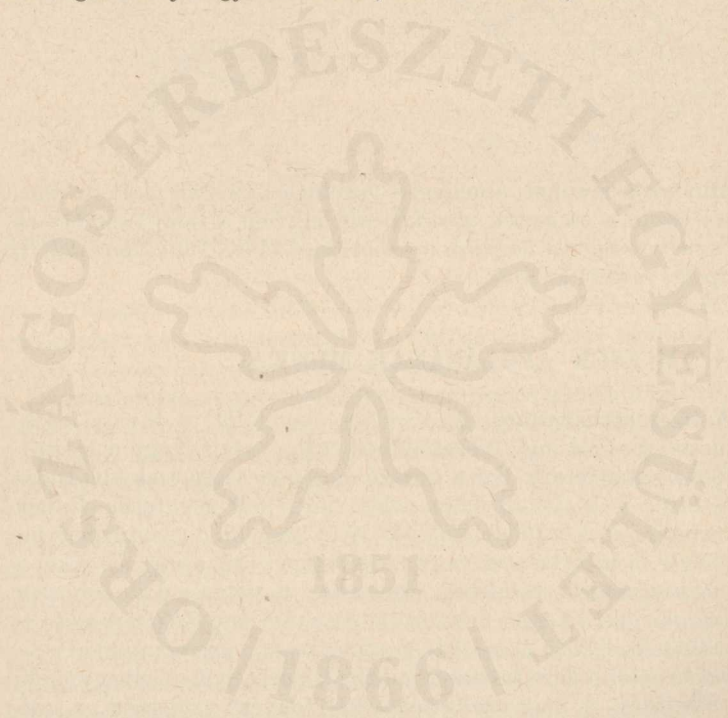
A gép folyamatos munkájával egy-egy csemetét általában 1,5—2 másodperc alatt iskoláztatunk el. Így egy adapter átlagos napi teljesítménye 10—15 000 csemete.

Az iskolázás *ideje a tavasz*. Az őszi iskolázást ugyanis gyakran veszélyezteti a tavaszi felfagyás. *Március 20-a után, homoktalajon fenyőt nem szabad iskoláztatni!*

A gyökéralávágás. Az iskolázott csemetéhez hasonló dús hajszálgyökerű, tehát biztosabban megeredő csemete nevelésére alkalmazzuk a gyökéralávágást. A gépi vagy lóvontatású *alávágókés* a csemetekiemelőhöz hasonló U-alakú kés, de rázóvillái nincsenek. Az egy éves tölgy, továbbá erdeifenyő gyökereit szoktuk 12—15 cm mélyen alávágni, de bármely lombfa gyökerét is alávághatjuk, ha valami oknál fogva abban az évben nem akarjuk kiemelni. Az alávágást több éven át is megismételhetjük. Az alávágást a rügyek kifeslése előtt, tehát

legkésőbb április közepéig kell elvégezni, és 10 nap múlva meg kell ismételni. Ellenkező esetben az alávágott gyökerek egy része összeforrhat.

Mind az iskolázott, mind az alávágott csemeték egy évig magassági növekedésükben megállnak és erejüket csaknem kizárólag a hiányzó gyökerek kifejlesztésére fordítják.



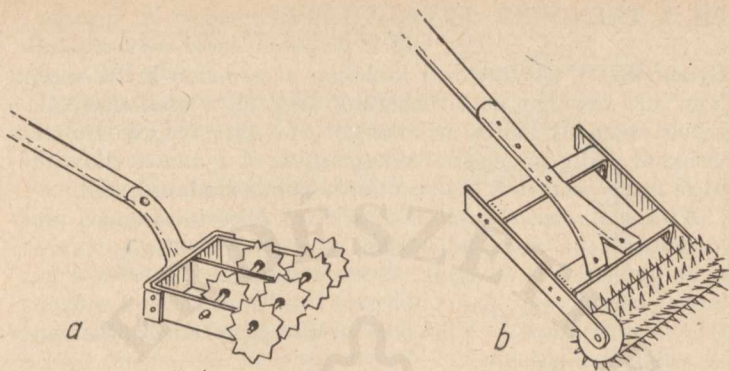
A CSEMETEKERT ÁPOLÁSA

Mindazon munkát, amellyel a vegetációs időszak alatt (tavasztól őszig) a csemeték növekedését, egyben a talaj táperezének és nedvességének legjobb hasznosítását elősegítjük, *csemetekerti ápolás* névvel jelöljük.

A VETÉSEK ÁPOLÁSÁNAK MUNKÁI

A talaj porhanyítása. Az elvetett mag fölött a tavaszi esők, illetve záporok úgy összetömöríthetik a talajt, hogy a takaró-föld *megkérgesedik*. Ezt a csírázó mag nem vagy csak alig tudja áttörni. A kialakult kérgesedést meg kell szüntetni. Ennek szerszámai: a *csillagporhanyító* és a szegekkel megtűzdelt fahenger, a *tüskéhenger* vagy „sündisznó” (32. ábra). Ezekkel a megkérgesedett területet, elsősorban a vetősorokat többször végigjárjuk, a kérget megtörjük. *A csírázó mag fölött a megkérgesedett takaró földet nyugodtan porhanyítsuk*, a szerszámokkal sokkal kevesebb kárt teszünk, mintha a porhanyítást elhagynánk.

Öntözés. A mag csírázásához két tényező szükséges, a *nedvesség* és a *meleg*. Ha ezek közül egy is hiányzik, a csírázás nem indul meg, illetve ha megindult, megáll. A két tényező közül a nedvesség hiánya — a csírázás megindulásakor — végzetes lehet. Tartós szárazság esetében, ha a talaj kiszáradása a vetés mélységét is eléri, a területet feltétlenül meg kell ön-



32. ábra. A talajporhanyítás szerszámai

a) csillagporhanyító b) tüskéhenger

tözni. Ilyenkor esetenként 5—10 mm-es csapadéknak megfelelő öntözővizet kell kipermetezni. Az öntözés részletes technológiáját az erővédelmi részben tárgyaljuk.

Gyomtalanítás. A gyomnövények rendszerint gyorsabban csíráznak és kelnek, mint az elvetett kultúrmagvak. Ezért még a csemete kelése előtt vagy a kelés közben gondoskodjunk a hatásos gyomirtásról. Nagyon fontos, hogy a gyomokat még zsege korukban távolítsuk el. A gyomok kihúzásakor óvatosan dolgozzunk, mert a kelő csíracsemetéek gyökereit is többé-kevésbé megbolygatjuk, ami pusztulásukat is okozhatja. *Lehetőleg eső után gyomláljunk.* Ha viszont esőre nem számíthatunk, és a gyomlálás sürgős, a talajt jól öntözzük meg, és csak azután gyomláljunk. A kisebb gyomokat gyökerestől távolítsuk el, az erősebb gyökerűeket gyomlálókés segítségével irtsuk. Ha a sorok közelében vannak, a gyomlálókéssel a gyomot a gyökeréről levágjuk, és a gyökeret a talajban hagyjuk.

MI A TEENDŐNK VETÉS UTÁN?

Gyomirtás. A csemetekerti táblákon a csemetén kívül semmilyen más növényt nem tűrhetünk meg, mert ezek elszívják a kikelt csemeték elől a nedvességet és a tápanyagot, árnyékolásukkal pedig növekedésüket gátolják. A gyomok eltávolításáról így a csemeték kelése után is gondoskodnunk kell.

Kisüzemi csemetekertekben a sorközök felső talajrétegét *csuklós kapával* (34. ábra) fellazítjuk, amivel egyúttal a gyomnövények gyökereit is elvágjuk. A vetés soraiban felverődött gyomokat kézzel vagy gyomlálókéssel távolítjuk el. Az e művelettel *fellazított talajt* — különösen az *első gyomlálások alkalmával* — vissza kell nyomni.

A nagyüzemi csemetekertekben a sorközöket fogatos vagy motoros *ápológépekkel* kezeljük. Ezekkel a gépekkel a gyomok elvágását, egyúttal a talaj lazítását, porhanyítását is elvégezzük.

*

Végül szólnunk kell a csemetekertekben is egyre nagyobb teret hódító, korszerű gyomirtási módról, a *vegyszeres gyomirtásról*. Néhány — a csemetetermesztésben nagyon ajánlható gyomirtó szert a következőkben ismertetünk.

Totális gyomirtószer a nátriumklorát. Ez a daraszem nagyságú, halványsárga színű, gyúlékony, kristályos vegyület vízben jól oldódik. E vegyszerből 1000 liter vízben 350 kg-ot oldunk fel, és azt 1 ha-ra permetezzük. Hatása 9 hónapig tart, ezért a permetezést kora tavasszal kell végezni. A vegyszer a csemetekertek legnagyobb gyomellenségét, a *tarackot* is irtja, de csak jól előkészített talajban várhatunk tőle sikert.

Fenyő magvetéseinket 2—3 hónapig, tehát a legkritikusabb időszakban, gyommentesen tudjuk tartani, ha *Alipurral* permetezzük. 600 liter vízben 2,4 liter Alipur vegyszert keverünk el, majd 1 ha területen egyenletesen kipermetezzük. A magot 2 cm-es talajréteggel kell takarni. Tiszta homokkal nem szabad

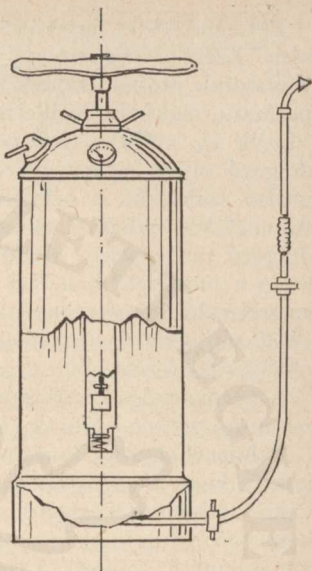
takarni. A vegyszerezést egyébként a *vetést követő 5 napon belül* meg kell ejteni.

A *Gramoxone* átlátszó folyadék, amelyből 2 liternyit 300 liter vízben elkeverve, 1 ha-ra permetezzünk ki. Nagyon vigyázni kell arra, hogy a *permetlé a csemetét ne érje*. Ezért árnyékoltan, vagyis a kultúrnövényt védve permetezzünk. Hatása 48 órán belül jelentkezik: a bepermetezett növény megbarnul. Szükség szerint a permetezés megismételhető.

A *Dalapon* (Dowpon) fehér színű por, amelyet a karácsonyfa-telepeken az *egyszikű gyomok* irtására használnak. 8 kg Dalapont — 1000 liter vízben feloldva — permetezzünk ki 1 ha-ra.

A *Dikonirt* a kétszikű gyomok irtására alkalmas vegyszer. Halvány rózsaszínű, a vízben jól oldódik. Karácsonyfa-telepek gyomtalanítására jól bevált, ha május elején 2 kg Dikonirt és 8 kg Dalapont 1000 liter vízben oldva permetezzünk ki hektáronként.

A vegyszerek kipermetezésére a legjobban a „*Harmat*” elnevezésű *középnomású permetezőgép* vált be. A permetezésre két munkást kell beállítanunk. Az egyik permetez, illetve a permetezőgép állandó 3 atm-ás üzemi nyomásáról gondoskodik, míg a másik a permetlevet készíti, és a gép feltöltését végzi. A permetezőgép egy henger alakú tartály, amelybe — a permetlé fölé — légszivattyú segítségével levegőt nyomunk. A levegő nyomása hajtja ki a permetlevet. A gép üzemi nyomása 3—6 atm (33. ábra).



33. ábra. „Harmat” háti permetező

Permetezéskor ügyeljünk a hatóanyag egyenletes kiszórására. Ezért a vegyszerrel való permetezés előtt tiszta vízzel végezzünk próbát. Ennek során állapítsuk meg, hogy 10 liter permetlé mekkora területre permetezendő ki. Ezt a területet tűzzük ki, majd a háti permetezőbe töltött 10 liter vizet a dolgozó olyan sebességgel permetezze, hogy amire a terület utolsó szakaszát is befejezi, a permetezőből a víz kiürüljön. A megfelelő haladási sebességet az első próbapermetezéssel a dolgozó nem szokta eltalálni, ezért addig kell megismételni, amíg a megfelelő haladási sebességet el nem találja. A vegyszerrel való permetezés csak ezután kezdhető meg. A *vegyszeres védekezés* gyakori *sikertelenségének* az az oka, hogy az előzetes próbapermetezést elhanyagolják.

A permetezőgép karbantartásáról a károsítók elleni védekezés c. fejezetben szólunk (115. old.).

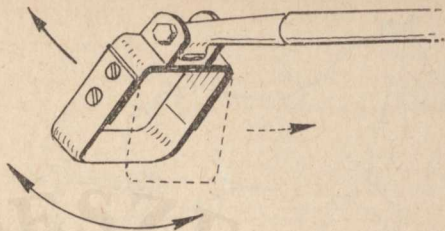
Talajporhanyítás. Porhanyítani gyakran gyomtalan területen is kell, hogy a *nedvességet* megőrizzük. Nagy záporok alkalmával a talaj felszíne összetömődik, megkérgesedik, s ennek következtében a talajban levő víz párolgása meggyorsul. Az éltető víz elillanását felületi (5 cm-ig) talajporhanyítással akadályozzuk meg, miáltal egy párolgást gátló réteget alakítunk ki. A gyakori porhanyítással a talajt egyben gyommentesen lehet és kell is tartani.

A talajporhanyításhoz a következő kéziszerszámokat használjuk:

A *kézikapát* csekély termelékenysége miatt csak ott szabad használni, ahol a csemetekertek annyira elgyomosodtak, hogy más talajművelő szerszámmal nem tudnánk megfelelő eredményt elérni.

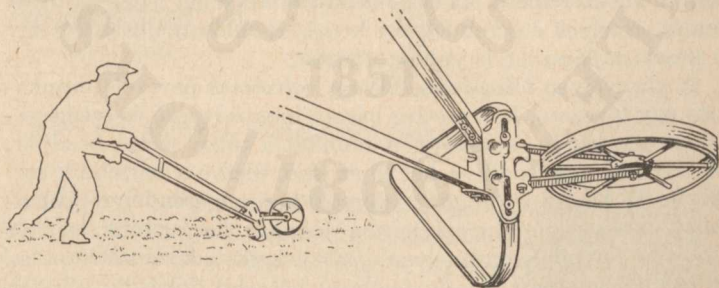
A *csuklós kapa* U-alakú, két oldalán kiélezett acél szalag (34. ábra), amely csuklóval kapcsolódik a nyélhez. Ilyen kialakítása lehetővé teszi, hogy húzáskor és toláskor a kapa lengő mozgást végezzen. Mindkét esetben a kés lapja a talajjal hegyes szöveget zár be, és mind a húzás, mind a tolás ütemében behatol a talajba, miközben a gyomokat elvágja. Csak az alig gyomos területek lazítására használható.

34. ábra. A csuklós
kapa mozgása

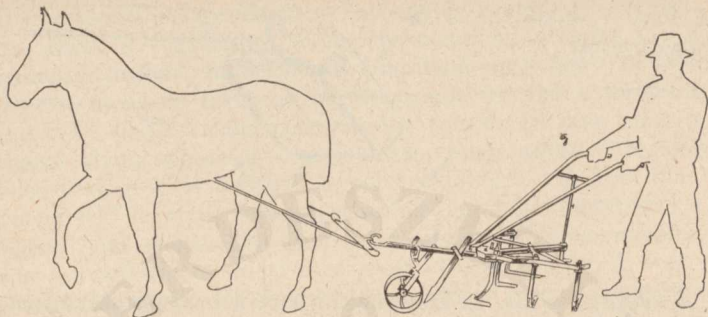


A *tolókapa* a kis- és középüzemi kertek hasznos szerszáma. Lényegében egy keréken mozgó, vízszintes késtartó keretből áll, amelyre a vízszintessel 10–20°-os szöget bezáró 2 db zsilettkést csavarozunk (35. ábra). A keretet a kétágú nyélre szereljük. A művelési mélységet a kerék megfelelő alátámasztásával adjuk meg. A munka szélességét pedig úgy szabályozzuk, hogy a késeket a keret megfelelő furatában rögzítjük. A kés lehetőleg rugóacélból készüljön, és csak egy oldalon, a haladás irányában kell kiélesíteni. Használata közben 20–25 cm-nél nagyobb fogásokat ne vegyünk.

A talajporhanyítás *gépi eszközei* a fogatos (ló-) és motoros kapák, illetve kultivátorok. Az erdőgazdaságokban a *lövonta-*



35. ábra. A tolókapa a kis- és középüzemi kertek hasznos szer-
száma

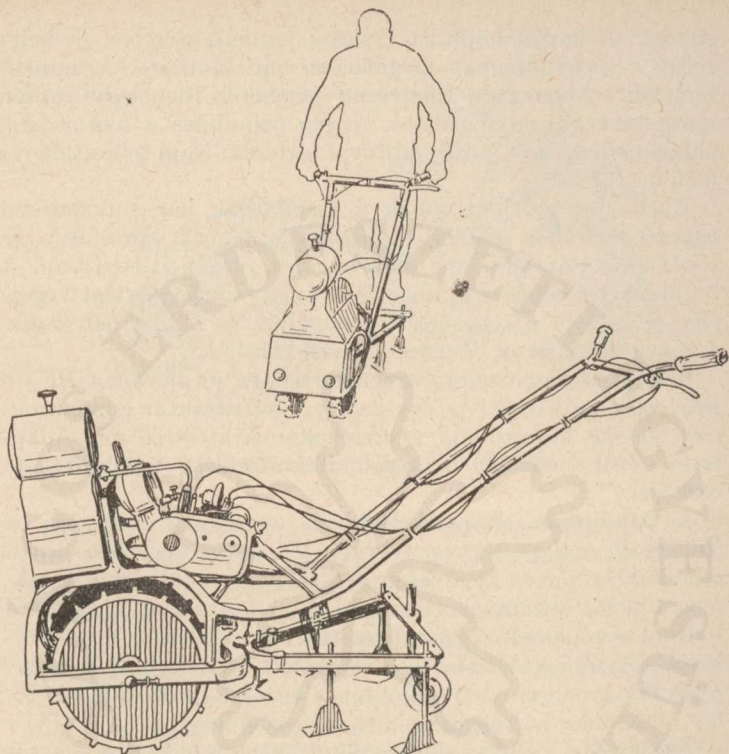


36. ábra. Munkában az Aradi-féle lókapá

tású talajlazítóknak több típusa alakult ki. Általában az egysoros (sorközi) lókapákat használjuk, amelyen a lúdtalpak vagy a lúdtalp- és zsilettkések úgy helyezkednek el egymás mögött, hogy munkaszélességükkel a sorközök egyszeri áthaladással megművelhetők legyenek. Az Aradi-féle lókapá 1 lúdtalp és 4 db 40—80 cm közötti munkaszélességre állítható zsilettkéssel rendelkezik (36. ábra).

A Csányi-féle lókapá laposvasból készült merev gerendelyére három kés szerelhető. Az első lúdtalp alakú, a két hátsó hajlított lemez, amelyek a gerendelyhez képest csuklósan állíthatók, így a kések hajlásszöge is változtatható.

A köznyelven lókapázásnak vagy iglizésnek nevezett munkához egy lóvezető, két, esetleg három lókapavezető és természetesen egy pár ló szükséges. A munkát a tábla szélén kezdjük. A lóvezető a második, a két ló az első, illetve a harmadik sorközbe áll be. Az istránghoz kapcsolt keresztgerendelyre különböző hosszúságú lánccal három lókapát kapcsolunk. A két szélső a gerendelyektől egyenlő távolságra, a középső kapá az előzőknél mintegy $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ méterrel hátrább dolgozik. Minden lókapá szarvát egy-egy munkás fogja, hogy a csemetékben kár ne essék.



37. ábra. LG. motoros, csemetekerti kiskapa

A gépi vontatású talajporhanyítók közül kisüzemi csemetekertekben a legjobban a motoros csemetekerti kisképek váltak be. Közülük megemlítünk néhányat. Az LG (Lovas—Gajdon) motoros csemetekerti kapa (37. ábra) mozgását két — 48 cm³-es Berva motorral meghajtott — kapaszkodókkal felszerelt vaskerék teszi lehetővé. Munkagépe 5 db hajlított lemezből készült kapa, amelyek 5—6 cm mélyen, 25—50 cm szélességben dol-

goznak. A kapák hajlított U-vasra vannak szerelve, és helyzetük a sortávolságnak megfelelően változtatható. A munkamélység a kapavázon elhelyezett járókerék függőleges irányú mozgatásával szabályozható. A gép beindítása a motor jobb oldalán elhelyezett karos indítóval történik. Napi teljesítménye 0,85 ha.

Karbantartása lényegében a kismotorok karbantartásával egyező. Különös gondot fordítsunk a láncok zsirozására és tisztán tartására. Műszak után a gépet meg kell tisztítani. A munkaidény befejeztével nemcsak a napi karbantartást végezzük el, hanem a láncokat is leszereljük és olajba helyezzük, a gépet beszírozzuk és fedett helyen tároljuk.

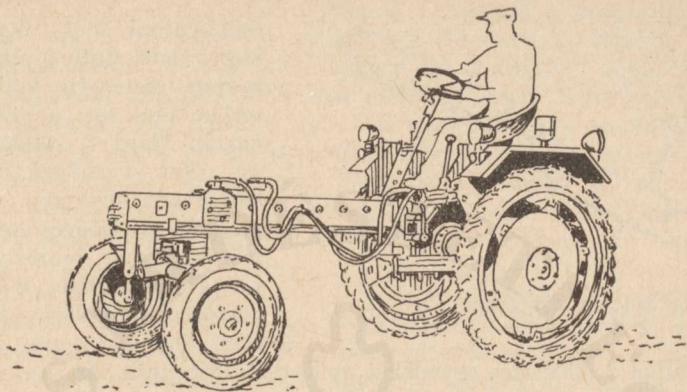
Közép- és nagyüzemi csemetekertekben jól bevált a *PF—6 jelű* gép (Agrostroy). Az egytengelyes kertitraktor gumibroncsos kereke kapaszkodó vaskerekre is átcserélhető. Adapterei közül a tárcsás és késes kultivátorok a talajlazítás jó eszközei.

A nagyüzemi csemetekertekben ugyancsak népszerű a *T4—K10 könnyű traktor*. Nagyon jó munka végezhető a reá szerelhető rotációs kapával és a tárcsával. A traktor 4 kerék-meghajtású, önzáras kormányval és a munkagépek számára hidraulikával emelt függesztőkerettel rendelkezik. A függesztőkeret egyszerű leszerelésével a vontatott munkagépek is könnyen rákapcsolhatók. Mindkét tengelyének hajtása kiiktatható, így állómunka hajtóegységként is használható.

Munkagépei közül az előbb említetteken kívül az eke, a gyökéralávágó, az SSP mintájú pneumatikus permetező-porozó a csemetekertek jó munkagépei.

A karbantartással kapcsolatos tudnivalókat, az e sorozat tagjaként korábban megjelent Czédly Béla: Az erdőgazdasági gépek karbantartása című könyvecskében találjuk meg.

A csemetekertek legjobban kihasználható erőgépe az *RS—09 eszközhordozó (Maulwurf)* (38. ábra). Célszerűen kialakított, rendkívül sokoldalú hordozott, illetve függesztett munkagépeivel a csemetekert szinte valamennyi munkaműveletét elvégzi. Ezek közül csak a néhány legfontosabbat említjük.



38. ábra. RS—09 eszközhordozó traktor (Maulwurf)

A talajelőkészítés munkagépei: függesztett eke, váltva forgató eke, függesztett tárcsás borona, függesztett boronatartó keret, fogasolóhenger, hengerborona.

Vetéshez: vetőgép, magtakaró gép használható.

Iskolázásra a Pfl—7 jelű iskolázógép alkalmas.

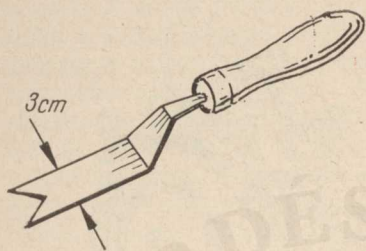
A csemeteápolást a következő gépekkel végzik: forgókapa, függesztett kultivátor, gyomirtó talajfésű, tányéros műtrágyaszóró, nagynyomású permetező-porozógép.

A csemetetermeléshez a gyökéralávágó és csemetekiemelő eke alkalmas.

Az RS—09 karbantartásának tudnivalóit ugyancsak Czédly: Az erdőgazdasági gépek karbantartása című könyvében találjuk meg.

Nagyüzemi csemetekertekben kiterjedten alkalmazzák a ZK kultivátort. A hárompont felfüggesztésű gépen a zsiliettkések elhelyezése a sortávolságnak megfelelően szabályozható. Nagyon gondosan kell kezelni, mert a csemetétet könnyen kivágja. *Kizárólag párhuzamosan elhelyezett sorok között használható!*

A sűrűn kelt (főként a fenyőmag) vetések csemeteszámát



39. ábra. A ritkítőkés

csökkenteni kell, úgy hogy csak annyi maradjon, amennyit kiültethetőként föl tudunk nevelni (lásd 3. táblázat). Ezt a műveletet *ritkítésnek* nevezzük. A munkát az elsőéves csemetéknél már június–július hónapokban elvégezzük és gyomlálásszerűen hajtjuk végre, a földből a fölösleges egyedeket gyökerestől kitépjük. Ha az első évben ezt a munkát elmulasztottuk, úgy ezt a másodikéves csemetéknél már tavasszal el kell végezni, még pedig úgy, hogy kertészollóval vagy ritkító késsel (39. ábra) a fölösleges csemetéket elnyírjuk.

A ritkítás elmulasztása egyrészt azzal jár, hogy a fm-enkénti kiültethető csemeték száma csökken, másrészt növekszik az erdefenyő csemeték *Lophodermium-* (karcüszög-gomba) fertőzésének veszélye.

NE MULASSZUK EL A KÁROSÍTÓK ELLENI VÉDEKEZÉST

A csemetekertekben különféle károsítók lépnek fel, amelyek egész munkánkat tönkretelhetik. A károsítók elleni szervezett védekezés elmulaszthatatlan kötelességünk.

A talajban élő állati károsítók — cserebogárpajor, vetési bagoly-pille, drótféreg — ellen úgynevezett érintkezési idegmérget juttatunk a talajba. Minthogy a vegyipar állandóan fejlődik, egyre újabb növényvédőszeret állítanak elő, másokat viszont kivonnak a forgalomból, itt csak a jelenlegi állapotot rögzíthetjük.

Hektáronként általában 50 kg Hungaria L₂ elegendő a fiatal

(1 éves) *pajor* elpusztítására. Mennél idősebbek a károsítók, annál nagyobb adagra van szükség. A Hungaria L₂ alkalmazásának határt szab a fenyőmagvak érzékenysége, ugyanis 50 kg/ha-nál nagyobb adag már mérgezőleg hat. A vegyszert egyenletesen kell elszórni, mert ha egy-egy foltra nagyobb mennyiség kerül, ott az egyéves fenyőmagvetések vegyszermérgezés következtében egész éven át pusztulnak. Ez arról ismerhető fel, hogy a fenyőcsemeték egész évben vörösödnek, száradnak, és az év végére csak foltokban maradnak meg.

A *lótetű* ugyancsak a fenyőcsemeték talajban élő ellensége. Járatait a talaj felszíne alatt készíti, és az útjába eső csemeték gyökereit elrágja. Ellene úgy védekezünk, hogy a járatokba *lótetű-Arvalint* helyezünk. Általában m²-enként 20–30 g *lótetű-Arvalint* (cinkfoszfidos árpagyöngy) szórunk ki úgy, hogy a mérgezett szemek egymástól kb. 6–8 cm-re kerüljenek. Bár az *Arvalin* hatásos méreg, mégis legjobb a *megelőző (preventív) védekezés*, azaz a fenyőcsemetekertet komposzttal trágyázzuk.

A *mezei pocok* ellen úgy védekezünk, hogy a járataiba egérintő-*Arvalint* szórunk. A pocoklyukakba 3–5 db mérgezett szemet (kukoricatörmeléket) kell helyezni. Minthogy az *Arvalin erős méreg*, ezért a szórást fapálcika segítségével kell végezni, amelyet a munka befejeztével mélyen el kell ásni! *Lakóház környékén Arvalin nem használható!* Csak tavasztól őszig, száraz időben hatásos.

Hektáronként 1 kg *Arvalinnal* számoljunk. Csakis száraz helyen tároljuk.

Ismételten felhívjuk a figyelmet arra, hogy mind az egérintő-mind a *lótetű-Arvalin igen erős méreg!* Ezért használatuk során a *biztonsági óvórendszabályok megtartása szigorúan kötelező!* Gondunk legyen arra, hogy ezeket a vele dolgozók megismerjék és megtartsák. Munka közben *étkezni, dohányozni vagy más okból a szájba nyúlni tilos.* A munka végeztével szappannal alaposan kezét kell mosni.

Bár a *vakondok* hasznos talajlakó, mert a talajban élő káros rovarálcákat pusztítja, fenyő-csemetekertjeinkben mégis üldözzük, mert járataival a földet feltúrja és a fenyőcsemetéket

kidönti. Ellene úgy védekezünk, hogy járatába petróleummal átítatott rongyot tömünk, ami a területről elüldözi.

Madárkár ellen a fenyőmagvakat *Mohácsi-féle pácolással* kezeljük, 10 kg fenyőmaghoz a következő adag szükséges: 20 liter vízben 1,6 kg rézgálicot, feloldunk, azután 2 kg szalonnás meszet 0,5 kg Hungária L₂-vel összegyúrunk. A masszát feloldjuk a rézgálic-oldatban. Amikor ez megtörtént, kezdjük meg a fűrésztést, vagyis a magot rostára tesszük, és néhány percig az oldatba mártjuk. Fűrésztés után a magot ponyvára terítve ¾ órán át szikkasztjuk. Az így kezelt mag sötét színű lesz, és a madarak nem csipegetik.

A *fenyődőlés* megakadályozása céljából az erdeifenyő-magot Orthocid 50-nel összekeverve vetjük el. 1 kg fenyőmaghoz 1 kg vegyszer szükséges. A vetést vagy vetőpalackkal végezzük, vagy vetőtölcsérral. A fenyődőlés egyébként arról ismerhető fel, hogy a *csíracsemete gyökere től fölfelé megbarnul és ellaposodik*. Amikor ez a talajfelszín eléri, a csemete lefordul. A fenyődölést a különféle gombakártevőknek tulajdonítjuk, de okozhatja a napsütéstől rendkívül felforrósodott talaj által a csíracsemete szárán létrejött *perzselési gyűrű* is. A dőlés ellen úgy is védekezhetünk, hogy takaró földnek tiszta bányahomokot használunk.

Nemesnyár-csemetéink és suhángjaink veszedelmes ellensége a téglavörös színű *nyárlevelész*. Mind sötét színű álcája, mind a bogár az egész tenyészidőszak alatt rágja a nemesnyár levelét. Ellene több ízben megismételt Hungaria L₂-s *porozással* védekezhetünk. A ha-onként szükséges vegyszer mennyisége az ültetési anyag nagyságától függ. Általában 40–100 kg/ha mennyiséggel számolunk. A nyárlevelész elleni védekezést a legjobb valamely növényvédő állomással elvégeztetni.

Gombakárosítók ellen különféle vegyszeres védekezést alkalmazunk.

Az egy- és kétéves erdeifenyő-csemeték *karcüszöggomba* (*Lomphodermium pinastri* L.) fertőződése ellen a Maneb 80 vegyszer 0,4%-os oldatával védekezünk. 600 liter vízben 2,4 kg vegyszert oldunk fel, és ezt 1 ha-ra permetezzük ki. Az áztató

permetezést júliustól kezdve hatszor megismételjük úgy, hogy a csemetéket felülről lefelé haladva, minden oldalról, permetlével jól megáztatjuk. Így a törzs is kap permetlevet.

A fertőzöttség már a nyár végén felismerhető. Az erdeifenyő tűin ugyanis júniusban fakó, később barna, ezután sárga színű foltok jelennek meg. Tavasszal a tűk megvörösödnek és lehullanak. A lehullott tűkön áprilisban—májusban hosszúkás *feketebarna spóratok* képződik, amely nedves időben felpattan, és a spórák szóródása megindul. *A fertőzés a száraz júliusban és augusztusban* következik be.

Csökkenhető a fertőzés úgy is, hogy az *erdeifenyő-vetést időben kiritkítjuk* fm-enként 80—100 db-ra.

Erősen csapadékos nyáron a kocsányos- és a kocsánytalan tölgycsemeték János-napi hajtásait a *lisztharmat* lepi el. A csemeték úgy festenek, mintha levelei liszttel volnának megszórva. Ez a gomba a hajtások befásodását akadályozza, így a csemete a téli fagyot jobban megsínyli. A károsító ellen *kénporozással* védekezünk. Ha-onként 7—10 kg kénport szórunk ki. Az egyenletes kiszórást a „*Kiskunság*” *háti porozóval*, nagyüzemi csemetekertekben *motoros porozóval* végezzük.

A permetlé és a porozószer kiszórására alkalmas háti permetezők és porozók igen egyszerű szerkezetek (33. ábra 105. old.), és így különösebb karbantartást nem igényelnek. Egyet kell csak állandóan szem előtt tartanunk. A védőszerek túlnyomó többségükben olyan anyagok, amelyek a permetlé-, illetve portartályt megtámadják. Ezért a készüléket minden műszak után ki kell üríteni és gondosan ki kell mosni. A növényvédelmi munkák befejeztével az általános tisztításon kívül az egyéb és ismert karbantartásokat (mozgó részek kenése, meglazult csavarok meghúzása stb.) végezzük el. A nagyteljesítményű permetező-porozógépek karbantartását a géphez mellékelt kezelési és karbantartási utasítás szerint kell elvégeznünk.

*

Minthogy a növényvédőszernek legnagyobb része mérgező, egészségünkre ártalmas anyag, ezért készítésük és felhasználásuk során az FM Növényvédelmi Szolgálat (18 057/1951. FM sz. rendelet VI. 5. által kiadott „Munkavédelmi óvórendszabályok, növényvédőszerrel dolgozók részére” című utasítás rendelkezéseit meg kell tartanunk.

Ezek közül a legfontosabbak: Mérgező anyaggal permetezni, porozni (pl. Hungaria L₂ stb.) csak védőruhában szabad. A bokán, derékon és csuklón lekötendő, erős anyagból készült védőruhát védőkalap, kesztyű és védőszemüveg egészíti ki. A védőruha rendszeres tisztán tartásáról gondoskodni kell!

Mérgező anyagokkal csak 18 évesnél idősebb, egészséges dolgozó permetezhet.

VÉDEKEZZÜNK AZ IDŐJÁRÁS VISZONTAGSÁGAI ELLEN

A CSEMETÉK ASZÁLY ELLENI VÉDELME

A csemetetermelés sikertelenségének gyakori oka az *aszály*. Ellene a megfelelő agrotechnikai munkával is lehet védekezni. Éspedig elsősorban a *megfelelő minőségben és időben elvégzett őszi* mélyszántással és tavaszi tárcsázással. Ezek konzerválják az őszi és téli csapadékot. A védekezés másik módja az *öntözés*.

Öntözés. A csemetekertekben általában csak *esetenként kell öntöznünk*, akkor, ha a szárazság hetekig tart, ha a mag csírázásban van, vagy amikor a növény a hervadáspontra eléri, illetve megközelíti. Ezt arról látjuk, hogy a növények levelei, túli fonnyadni kezdenek. Ekkor a csemetéknek *3—4 naponként* alapos öntözést, legalább *10 mm-es csapadéknak megfelelő* vízmennyiséget adunk (m²-enként 10 liter). A gyakorlatban elterjedt mindennapi „locsolás”-sal nem érünk el megfelelő eredményt, mert az így kilocsolt víz a mélyebb talajrétegekbe nem tud beszivárogni, hanem az a locsolás után néhány óra alatt elpárolog. *Rendszeres öntözést csak a vízigényes csemeték*, tehát az éger, platán, fehér- és szürkenyár-csemeték nevelése kíván.

*

Csemetekertjeinkben a *permetező öntözés* terjedt el. Ezzel a vizet az esőhöz hasonlóan juttatjuk a talajra és a csemetére. Előnye, hogy biztosítjuk a csemete részére a szükséges talaj-

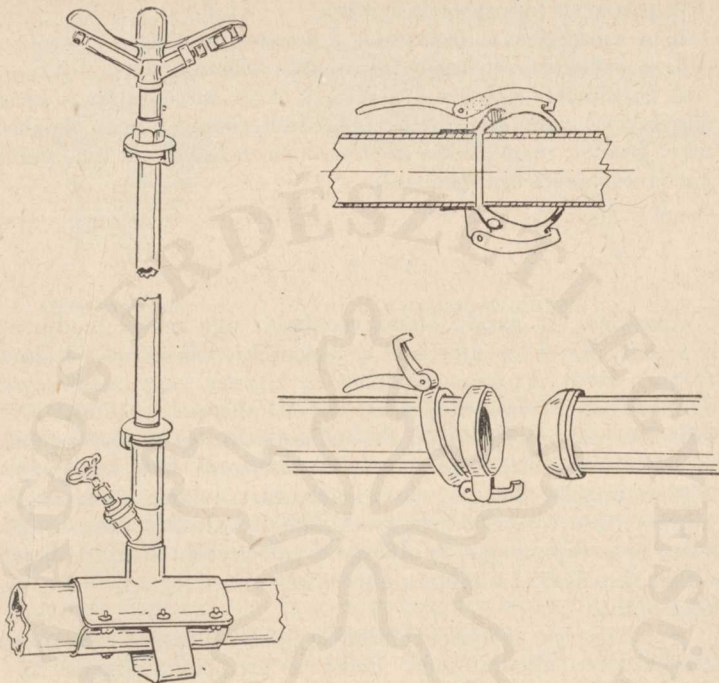
és légnedvességet, illetőleg a vízmennyiséget pontosan szabályozni tudjuk.

A csemetekertekben használható öntözőberendezések közül legkorszerűbb az MA—120 jelű, Csepel—Diesel-motorral meghajtott öntözőszivattyús gépcsoport. 1200 liter/perc vízszállítással 40 ha öntözését teszi lehetővé. Kétkerekű targoncán vontatható, így könnyen áttelepíthető. Üzem közben támasztólábakkal kell a gumiabroncsokat tehermentesíteni. A műszereket és a kapcsolótáblát lemezburkolat védi.

Az öntözőberendezés egyik fő része: a *centrifugálszivattyú*, amelyhez oldalról csatlakozik a *szívócső*. Ez 10 cm átmérőjű, gumí vagy gumírozott textilből készült cső, amely a szivattyú szívócsőcsőjével kapcsolódik. Alján *lábszelep* található, amely megakadályozza, hogy üzemszünet alatt a víz kifolyjék a szívócsőből. A lábszelep alá *szívókosarat* kell felszerelni, azzal a céllal, hogy elkerüljük a durva szennyeződések okozta üzemzavarokat.

A szivattyúház a nyomócsőben folytatódik. Ezekben a gyorskapcsolókkal ellátott alumínium vagy műanyag csöveken jut el az öntözővíz a szórófejekig. A vezeték görbületét, elágazását, szükség szerinti lezárását az idomdarabok és tolózárok teszik lehetővé. A csövek különböző átmérővel készülnek. A nagyobb átmérőjű csövek összekapcsolásával képezzük ki a *fővezeték*et, ezekből a kisebb átmérőjű szárnyvezetékéket ágaztatjuk le. A szárnyvezetékre kapcsoljuk vagy közvetlenül, vagy állvánnyal a *szórófejet*. A legújabban elterjedt *Hydroflex* gyorskapcsolású rendszerben a szórófejek csatlakoztatására is csőidomok szolgálnak (40. ábra).

A fő- és szárnyvezetékéken szállított vizet a szórófejek juttatják a talajra. Különböző típusú szórófejek vannak forgalomban (T 22, T 45, Sz 2). Működésük lényege, hogy a sugárcsőből nagy nyomással kilépő vízszugár egy kanalas kiképzésű lengőkart mozdit ki nyugalmi helyzetéből. A kart egy beépített rugó visszarántja, és egyben a szórófejet elfordítja. A rugó megfelelő kiképzésével a szórófej körkörösén vagy szektorosan öntöz.



40. ábra. Az esőztető öntözőberendezés szerelvényei

A hordozható esőztető berendezést a telepítés után a következők szerint helyezzük üzembe:

1. a motor beindítása
2. a szivattyú teljes légtelenítése, miközben a nyomócső felé vezető tolózárát zárjuk,
3. ha a légtelenítés bármily oknál fogva nem sikerül (nem kapja fel a vizet), a szívócsövet vízzel fel kell tölteni,
4. a szivattyú összekapcsolása a motorral, amidőn a motor a teljes fordulatszámot elérte,

5. a tolózár fokozatos kinyitása,
6. a szórófejek tolózárainak fokozatos nyitása,
7. a szükséges nyomás folyamatos ellenőrzése.

A hajtómotor és szivattyú részére előírt *karbantartáson kívül* a *szórófejek karbantartása* is elengedhetetlen. Ez nem okozhat nagy gondot, mert csak a zsírzószemek megfelelő és rendszeres karbantartására szorítkoznak.

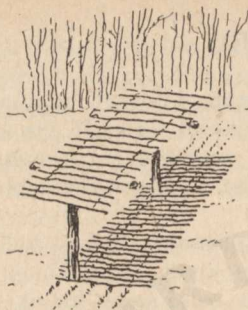
*

Árnyalás. Az aszály elleni védekezés egy másik módja az *árnyalás*. Ezzel az eljárással a csemetekre *káros* hőt és fényt tartjuk távol. Az árnyalás lehet *természetes* vagy *mesterséges*. A *természetes* (vagy élő) *árnyalást* a csemetekert körül levő idős állomány szolgáltatja. *Fel kell számolni* azt az elvétve még előforduló *szokást*, hogy a *fenyőcsemete-sorok közé mezőgazdasági növényeket* (kender, cirok, csillagfürt) *vetnek*. Ez amellelt, hogy a fix árnyalás összes rossz oldalát valósítja meg, még a vizet és a tápanyagot is elvonja a növénytől, továbbá éppen akkor nem árnyal, amikor a növénynek arra a legnagyobb szükségé volna.

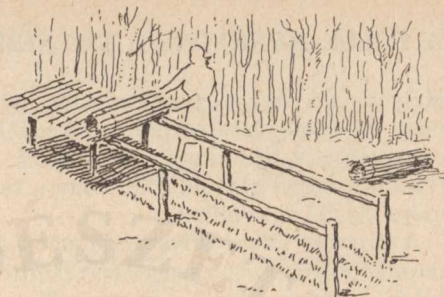
A *mesterséges árnyalás* különféle lehet. Leggyakrabban az *árnyalórácsot* alkalmazzuk. Ezzel a csemetek részére 25—30%-os fény- és hőcsökkentést tudunk elérni. Az árnyalórácsot 80—100 cm magasra helyezük, hogy alatta a táblán szükséges agrotechnikai munkákat el tudjuk végezni.

Az árnyalórácsot házilag készíthetjük el. Az árnyalendő területen kb. 1 m sor- és 3—4 m oszloptávolságra, 40 cm mélyen verjük le a kb. 5 cm vastag tartóoszlopokat. Ezek felső bütüjén 4,2 mm-es, lágyvasdrótot húzzunk ki, amit U-szeggel rögzítsünk. Az árnyalórácsot az így rögzített drótokra helyezük. Ha nádárnyalót használunk — nehogy a szél lefújja — kb. 5 m-enként átvett 4,2 mm-es lágyvasdrót 2 végére kötött nehezékekkel rögzítsük.

A látszólag legolcsóbb árnyaló a *stukaturnád*. Ez azonban 1—2



egyszerű árnyaló



göngyölhető árnyalók

41. ábra. Árnyalók

év alatt tönkremegy. Sokkal jobb a vesszőből, házilag előállított árnyaló. Az árnyalórácshoz szükséges 1—2 cm vastag faanyagot előzőleg kitermeljük, majd egyenlő hosszúságúra (150 cm) levágjuk, csak ezután kezdjük az árnyalókészítés munkáját: 3 db, egymástól 40 cm-re elhelyezett lágyvasdrótot szorosán a vessző köré csavarunk, majd 2—3 vesszővastagságot kihagyva kerül a következő vessző munkába. A házilag készített árnyalót 10—12 m hosszúságúra készítjük. Használat után ez könnyen felgöngyölíthető (41. ábra).

Csak addig kell a csemetéket árnyalni, amíg erre feltétlen szükség van; kánikulában általában 10—18 óra között. *Borús, esős időben az árnyalót föl kell göngyölíteni.* Ha ilyen időben nem szerelnénk le, a csapadék az árnyaló rácán összegyűlve nagy cseppekben hullana a talajra, ahol a magvetést vagy a csira-csemetéket kimoshatja.

Meg kell szüntetni azt a gyakorlatot, hogy az árnyalórácsot állandóan a csemetesorok fölött tartjuk! Kivételesen leveles ágakkal árnyalhatunk. Ez azonban lehulló leveleivel a táblát beszenyeezi.

Árnyalni kell a jegenyefenyőt, a vörösfenyőt, a hársat, továbbá homokon, a kelő és a kezdeti növekedésben levő fenyővetéseket.

A FÖLÖS MENNYISÉGŰ VÍZ SEM JÓ

Mélyebb fekvésű csemetekertekben gyakran előfordul, hogy a nagy záporok alatt és után, a hegyoldalakról lezúduló víz a csemetekertet elárasztja, a *hordalék a magvetést eliszapolja*. Gyakran annyi víz zúdul le, hogy a terület hosszabb-rövidebb időre víz alá is kerülhet.

A záporok káros következményeit árkolással tudjuk és kell megakadályozni. A csemetekert kerítésén kívül, az oszlopoktól 50—100 cm-re kell a vízelvezető árkok belső szélét kialakítani úgy, hogy az árkok mélysége legalább 50 cm, nagy vízgyűjtő terület esetén 100 cm, esetleg még mélyebb legyen. Az árkot úgy méretezzük, hogy a *lezúduló vizet be tudja fogadni* és le tudja vezetni. Minden esetben egy *gyűjtőárokba* vagy *csatornába torkollják*. Az *árkot állandóan tisztán kell tartani*, hogy a víz akadálytalanul folyhassék le.

Lejtős telrületen telepített csemetekertben egymástól kb. 10 m távosságra kb. 1%-os lejtővel 30 cm mély vízelvezető árkokat létesítsünk. Ezekkel a záporok okozta eliszapolódásokat és kimosásokat tudjuk megakadályozni. Szükség esetén a csemetekerten keresztül is vezethetünk akár 1 m mély árkot is, fontos, hogy a gazdálkodást ne akadályozza.

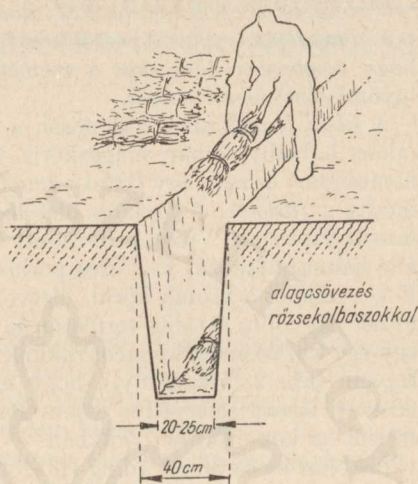
*

A *talajban levő fölösleges vizet* is el kell vezetnünk, ellenkező esetben a csemeték elpusztulnak. Ezt *alagsövezéssel* valósíthatjuk meg.

Egymástól 15—20 m távosságra, kb 1 m mély, felül 40 cm széles, lefelé szűkülő keresztmetszettel (alul 20—25 cm), mintegy 2%-os eséssel készítjük az árkokat. Az árkok fenekére helyezük, szorosan egymás mögé, az előre elkészített 20—25 cm átmérőjű *rözsokolbászokat*, majd földdel betakarjuk (42. ábra). Ez a rendszer 25—30 évig megfelelő vízszabályozást biztosít. Vásárolhatunk égetett agyagból készített *dréncsöve-*

ket is. Ha ilyeneket használunk, az árok alsó szélessége keskenyebb, mindössze 10—15 cm lehet. Az *alagsőhálózatot is nyílt árokba torcoltatjuk.*

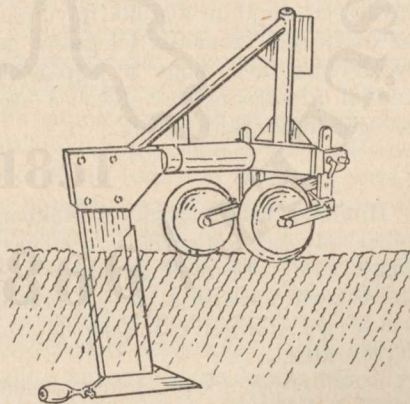
Nagyobb, sík területen a fölösleges vizet *vakonddrénezéssel* vezethetjük el. Ezt gépi altalajlazítással kötjük össze. A lazítókéssel mögéláncsal vakondot kapcsolunk, amely kialakítja a talajban az alagsőveket (43. ábra).



42. ábra. Alagsővezés rőzsekolbászokkal

A FAGY ÉS SZÉL ELLENI VÉDELEM

Kötöttebb talajú csemetekertekben nagy károkat okozhat a *felfagyás*. Ez akkor következik be, ha az erős nappali felmelegedés és a fagyos éjszakák sorozatosan váltják egymást. A nagy hőmérséklet-ingadozás hatására a talaj hol kitágul, hol összehúzódik, és a csemeték, főként a fenyők, gyökereikkel fokozatosan kiemelkednek a talajból.



43. ábra. Vakonddrénezés

Védekezés: a csemetesorok között alommal, mohával vagy fűrészporral takarjuk be. Azzal is csökkenthetjük a felfagyás veszélyét, hogy szeptember 15-e után a csemetekertben talajporhanyítást (gyomlálást) nem végzünk.

A késői fagyok ellen különösen a fagyra érzékeny csemeték (akác, bálvány, juhar, magaskőrös, tölgy, bükk, mézgás éger, nemesnyár) csíra- vagy fiatal csemetéit kell megvédeni. Ennek módja a *füstölés*. A legjobb füstölőanyag a fáradt olajjal átítatott fűrészpor. Vízzel nedvesített (kézzel összenyomva összeálló halmazállapotú) 1 q fűrészporhoz 4 kg gázolajat keverünk. E keverékből a táblák körül, illetve, ha a táblák szélessége 25 m-nél nagyobb, a tábla területén is egymástól kb. 20 m-nyire egy-egy kb. 25 kg-os kupacot rakunk. A kupac nagysága akkora legyen (kb. 2 fáskosárnyi), hogy meggyújtva mintegy 5 óra hosszat, lassan senyvedve égjen. Fagyveszély esetén — rendszerint a kora hajnali órákban — a kupacot meggyújtjuk. A füstölést és az őrzést addig kell folytatni, amíg a fagyveszély fennáll. Az elégett kupacot természetesen a következő napon pótolni kell. Sikeresen lehet védekezni *ködgyertyákkal* is.

A tél vége felé a nap melege a hótakaró felső rétegét megolvasztja, majd az éjszaka folyamán megfagy. Ez a jégpáncél az alatta élő csemeték lélegzését gátolja. A kárt úgy akadályozhatjuk meg, hogy a jégpáncélt lépésnyi távolságra egy rúddal *átlyukasztgatjuk*. Ezzel a csemeték részére a szükséges levegőt biztosítani tudjuk.

*

Homokos talajú csemetekertekben, különösen a fenyőcsemetéket súlyosan károsíthatja a *szélverés*. Amellett, hogy a szél a talajt a mélyebb réteig kiszáritja, a kiszáradt homokszemcséket is tovább szállítja. Ezek a homokszemcsék a zsenge csemeték kergét (dörzsölve) megsértik, amivel utat nyitnak a gombafertőzésnek.

A szél erejét a csemetekert szélén, a veszélyes szél irányára közel merőlegesen létesített élősövényekkel és széltörő pázsztákkal csökkenthetjük.

AZ EGYES ERDEI FA- ÉS CSERJECSEMETÉK NEVELÉSE

A tölgyfélék nem kényes növények. A megfelelően előkészített talajba ősszel vagy tavasszal vethetjük el a makkot. A makk sem kényes vetőanyag. Akkor is nyugodtan vethető, ha még a tárolás alatt, a veremben kicsírázott, sőt — ha a makk egyébként egészséges — még az sem baj, ha csírája letörött, mert elvetve így is biztos kelést várhatunk.

A sortávolság általában 60, mélysége 4—6 cm, takarása saját földdel történik. Ha a makkot ősszel vetjük, az *elfagyás* megakadályozása végett a vetés sora fölé kapával 15—20 cm-es *bakhatat* készítsünk, amit kora tavasszal el kell egyengetni. Ha az őszi vetés *talaja megcserepesedett*, a területet kora tavasszal könnyű boronával járassuk meg.

Bő makktermés esetén, ha csemetekertünkben nem áll elegendő terület a rendelkezésünkre, a tölgycsemetét ún. *sűrűsoros erdősitéssel* neveljük. Az erdősitendő területen 60 cm-es sortávolsággal vetünk úgy, hogy minden második sorát a csemetekertben szokásos makkmenyiséggel vetjük el.

Ha a tölgyet egyéves korában nem emeljük ki, a következő év tavaszán a gyökéralávágást el kell végezni. Ez szükség esetén még a következő év tavaszán is megismételhető.

Az akácmagot gondosan előkészített talajba *április 15-e után*, mintegy 3 cm mélyre vetjük. Az egyenletes kelés végett a múltban, vetés előtt, az akácot forrázták, újabban a mag héját megkoptatják, *szkarifikálják*. Az így kezelt akácmag ned-

ves talajban 48—96 óra alatt kicsírázik. A csemete jobb fejlődése érdekében az akácmagot beoltjuk. Az oltás úgy történik, hogy az akácmagot a Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézet által forgalomba hozott Rhizonit, por alakú oltóanyaggal keverjük.

Ugyanarra a helyre ne vessünk több éven át akácmagot, mert *talajuntság* lép fel. Ez abban nyilvánul, hogy az akác-csemete 1 év alatt legfeljebb a 20—30 cm-es magasságot éri el.

A **hazainyár**-csemeték neveléséhez szorosan hozzá tartozik a magtermelés. Az április végén, május elején érő fehér-, szürke- és rezgőnyár-füzéreket szedés után két órán belül 3—4 cm vastag rétegben kell elteregetni, mert a nyár magja rendkívül fülldékeny. Ily módon — hűvös helyen — a füzérek 10—12 napig eltarthatók.

A füzérekből a magot bordásfán kipergetjük, majd 1—1,5 cm vastag rétegben szétteregetjük és gyakran megkeverjük; kezdetben 3—4 óránként — még éjjel is — kell kevernünk. Később már elegendő, ha naponta kétszer keverjük meg. Ilyen gondos kezelés mellett is legfőljebb 2 hétig tartható el.

Hasonlóan kényes a szállítása is. A zsákot legfőljebb ¼-éig szabad nyármaggal megtölteni. Azután a zsákot minden két órában rázogatni kell. Ezzel a mag fülldését meg tudjuk akadályozni.

Megfelelő táperőben levő, gondosan előkészített talajon barázdanyomó hengerrel 5 cm széles vetőbarázdát készítünk. Ezt vetés előtt csak annyira kell megöntözni, hogy nedves legyen. Ezután kézzel vagy vetőgéppel vetünk úgy, hogy a munka május közepéig befejeződjék. A vetést *legfeljebb 2 mm vastagon szabad rostált humusszal takarni*. Vetés és takarás után a hornyonyomó hengert újból végigtoljuk a vetőbarázdán. Ezzel a művelettel biztosítjuk, hogy a mag a földhöz tapadjon. A vetőbarázdát ezután *szalmával vékonyan letakarjuk*. Ezzel megakadályozzuk, hogy a vetés után azonnal megkezdett öntözés a magvat kimozgassa a talajból. A továbbiakban folyamatos öntözéssel a talajt állandóan nedvesen tartjuk. A vetést követő 24 óra múlva a csírázás megindul, és öt nap alatt tel-

jesen kikel a növény. Ha a csírázó mag a helyéből egy kicsit is kimozdul, elpusztul. Amidőn a csemeték a 15 cm-es átlagmagasságot elérik, az öntözést meg kell szüntetni. Ezután már csak tartós szárazság esetében kell vízről gondoskodnunk.

A kőrisek szárnyas magját szellős helyen tároljuk, és naponként addig kell átforgatnunk, amíg a mag és a magszárny egyformán barnás színű nem lesz. A szabadban nem tárolható, mert átnedvesedve könnyen megpenészedik. *Mindig szárnyasan vessük.* Az őszi vetést november 15-ig végezzük el. Ekkor 3—5 cm-es takarást adjunk. Ha az őszi vetést nem tudjuk biztosítani, úgy a szárnyas magot nedves homokkal keverjük, és veremben, sztratifikáló pincében tároljuk. Tavasszal, április végén, május elején vessünk. Vetés előtt a homokot kirostáljuk, majd az elvetett magnak 2—3 cm-es takarást adunk. *A csemetekert legüdebb helyére vessük.*

A juharfélék ősszel begyűjtött, barnás színű magját (kivéve az ezüstjuharét, amely májusban érik) szellős helyiségben vagy nyílt színben, napi egyszeri átforgatással, sötétbarnára *utóéreljük.* November elején *szárnyasan vetjük.* (A mezei- és a tatarjuhar magját szeptemberben szedve azonnal el kell vetni.) A magnak 3—5 cm-es takarást adunk. Ha a magot a következő év márciusában vetjük, úgy októbertől kezdve öt hónapon át homokkal keverve kell tárolni.

A bükk október—novemberben érő makkját *lehetőleg azonnal vessük el.* Ha valami ok miatt ezt nem tudjuk megtenni, a makk 6—8 C° hőmérsékletű pincében, üde homokban tavaszig jól eltartható. Vetése és takarása a tölgynél elmondottak szerint. Nevelése körárnyékos vagy állomány alatti csemetekertekben a legsikeresebb. A fagyra nagyon érzékeny, ezért a késői fagyokra idejében fel kell készülnünk.

A gyertyán szeptember—októberben érő, átfekvő magját egy vegetációs időszak alatt rétegelni kell, és az érés utáni év októberében kell vetni. *Vetés előtt a magot szárnytalanítjuk.* A vetés 2—3 cm-es takarást kapjon. A növény a fagyra nem érzékeny.

Az égert őszi mélyszántással előkészített, megfelelő szerkezetű talajba április végén, május elején vessük. Ezzel a vetési idő-

ponttal a késői fagyok kártételét tudjuk megakadályozni. Vetése kézzel vagy egyszerűen átalakított mezőgazdasági vetőgéppel történjék. Az átalakítás a vetőtölcsérek, illetve csoroszlyák helyének megváltoztatásából áll úgy, hogy 60 cm-enként 3—3 vetőtölcsért kapcsolunk össze. A középső tölcérekhez 1—1 lúdtalpas kést szerelünk. Ezzel húzzuk meg a 10 cm széles vetőbarázdát. A magvetés után azonnal megkezdjük a permetező öntözést. A területet állandóan nedvesen kell tartani. Amidőn a csemeték a 25 cm átlagmagasságot elérték, az öntözéssel le kell állni.

A platán októberben érő termésgubóit egész tél folyamán gyűjthetjük. Gubóban tároljuk. Vetés előtt a gubót szét kell dörzsölni, a pehelytartó gömböket a pelyhes magtól el kell távolítani. Közvetlen vetés előtt a magot öt napon át áztassuk vízben. Április közepe táján vessük el, és 0,5—1,0 cm-es takarást adjunk. A takaró földet hengereljük le. Vetés után a talajt állandó öntözéssel nedvesen kell tartani. Ha a csemeték a 15 cm-es átlagmagasságot elérték, az öntözést meg kell szüntetni. A platánt dugványozással is lehet szaporítani. Ennek megeredése általában 50%-os.

A hárs magja átfekvő, ezért a teljes beérés után 5—6 hónapig rétegelni kell. Az érését követő második év tavaszán, március hónapban kell elvetni. Amennyiben a hársmagot viaszérésben vetjük, és sikerül teljes beérését megakadályozni, úgy az ősszel elvetett mag még tavasszal kikel. Ha ezt akarjuk elérni, a viaszérésben szedett magot azonnal összekeverjük nedves homokkal (1 rész mag, 3 rész homok), és csak az őszi esőzések megindulása után vetjük el. A mag 2—3 cm-es takarást kapjon. A kikelt hárs csemeték rendkívül fagy- és hőérzékenyek, ezért vagy állomány alatt vessük el, vagy árnyalással, illetve füstöléssel gondoskodjunk védelmükről.

A szilek magjának érése arról ismerhető fel, hogy a mag körüli lepellevelek megbarnulnak. Ugyanolyan kényes, mint a nyár magja, ezért zsákban csak rövid ideig tartható. Kezelése is megegyezik a nyármagével. A csemetekert legüdebb helyére június elején vessük. A vetésnek 3 mm-es takarást adjunk. A

szilvetést tartjuk állandóan üdén. Homokos talajon az első lomblevelek megjelenéséig naponta többször öntözzük, de esős tavaszon vagy jó vízgazdálkodású vályogtalajon az öntözés szükségtelen. Ekkor takarása 0,5—1,0 cm.

Az ostorfa (celtisz) október—novemberben érő magját *november 15-ig vessük el*. A vetés előtt négy-öt napig *erjeszteni*, majd *dörzsölni* kell. Ha viszont a magot tavasszal vetjük (március 15—31-e között), úgy a szedés után azonnal dörzsöljük, majd *novembertől három-négy hónapig rétegeljük*. *A télen gyűjtött magot viszont hét hónapig kell rétegelni*. Az ősszel vetett magnak 4 cm, a tavasszal vetettnek 3 cm-es takarást kell adni.

A vadalma és a vadkörte termésének gyűjtése a gyümölcs hullásakor, október—novemberben esedékes. A gyümölcsöt kádban, bunkóval vagy géppel *összezúzzuk*, és a magot így *húsosan, homokkal keverve vetjük el*. A vetésnek 3 cm-es földtakarást adunk. Jóval több munkát ad, ha a magot húsától kimossuk. (Technológiáját lásd A magvak helyes kezelése c. fejezetben 154. old.) A tiszta magot azonnal el kell vetni. *Tavaszi vetés esetén januártól márciusig, három hónapon át 3—5 C° hőmérsékletű homokban kell rétegelni*.

A kimosott alma- és körtemag szellős hűvös helyen 2—3 évig jól eltartható.

A vadcsereznye termését június—augusztus között, hullottan gyűjtjük. A húsosan begyűjtött magot azonnal (három napon belül) el kell vetni, mert raktározva néhány nap alatt tönkremegy. A legjobb mégis *szedés után azonnal megtisztítani húsától*, és vagy még ősszel, vagy tavasszal elvetni. Tavaszi vetés esetén december—március között 3—5 C° hőmérsékleten rétegelni kell.

A szelídgesztenye termését hulláskor gyűjtjük, és még az év októberében *lehetőleg vessük el*. Ha állati (pele, pocok) vagy egyéb károsítás veszélye áll fenn, úgy *télire homokkal keverve helyezük gödörbe*, és 20 cm vastagon takarjuk be földdel. Ha ősszel vetjük 8 cm-es, tavaszi vetés alkalmával 4—5 cm-es földtakarást adjunk. Amennyiben a csemete ritkán kel, az első lomblevél megjelenésekor iskolázzuk (tűzdeljük) át.

A bibircses nyír júniusban érő, barkaszerű áltobozait a fáról

leszedve össze kell zúzni, és azonnal el kell vetni. A maggal nem szabad takarékoskodni. A takaróföld vastagsága 2 mm. A talajt időközi öntözéssel állandóan üdén kell tartani.

A **japánakác** október 15-e után begyűjtött magját lehetőleg azonnal, de legkésőbb november 10-ig hüvelyesen vessük el. Ha tavasszal vetjük, homokban kell tárolni, és ez esetben már márciusban vessük el.

Az **eper** termése júliusban érik. A begyűjtött termést azonnal fel kell dolgozni; 24 óránál tovább húsosan nem maradhat, mert rendkívül hajlamos a fülledésre, ami húsának erjedésével egy időben megindul.

A **csörgőfa** októberben gyűjtött tokjából a magot ki kell csépelni, és november 10-ig el kell vetni. Ha a vetés tavaszra marad, a magot a vetésig homokban tároljuk.

A **maklura** (oszázs narancs) novembertől gyűjthető termését halomba tároljuk, ahol tavaszig megrothad. Ekkor a magot a húsától — mosással — elválasztjuk. Tavasszal vetjük, és a magnak 1—2 cm-es takarást adunk.

A **fenyőcsemeték** neveléséhez az őszi mélyszántás után a talajt tavasszal gondosan elmunkáljuk, majd 5—10 cm széles és 2 cm mély vetőbarázdát készítünk. *A magvetést március 10. és április 10-e között végezzük el*, kivéve a *jegenyefenyőét*, amelynek magját minden esetben *összel*, és a *simafenyőét*, amelyet *inkább ősszel* vessünk el. Április 10-e után fenyőmagot — a fenyődőlés nagyobb valószínűsége miatt — ne vessünk. Az egyes fenyőfajták mag- és csemetekezelésére a 3. és 4. táblázatok adnak felvilágosítást. — A laza talajban nevelt fenyőcsemeték egyéves korban rendszerint már kiültethetők. A kötött, jó táperőben levő talajban az egyéves erdeifenyő-csemeték csak kivételesen érik el a kiültethető méretet, kétéves korukban viszont, különösen ha az időjárás csapadékos, a csemeték nagy része felnyurgul. Ezért ezeket június végétől július végéig 15—16 cm magasra lekurtítjuk. A fenyőcsemeték különösen érzékenyek a gyomosodásra, ezért a táblát állandóan gyomtalanul kell tartani.

A **cserjecssemeték** nevelésében is főként a helyes magkezelésre

és a terület megfelelő gyomtalanítására kell a gondot fordítanunk.

Amennyiben a gyűjtés után bármi okból nem tudjuk azonnal elvetni a cserjék magvait, akkor azokat rétegelni kell. A következő átfekvő cserjemagvak azonban közvetlenül gyűjtés után *sohasem vethetők*: galagonya, csíkos kecskerágó, bibircses kecskerágó, pukkanó dudafürt, húsossom, vörösgyűrűsom, kinincs, cserszömörce, seprőzanót, hóbogyó, aranyribizke, orgona. A cserjékre vonatkozó egyéb tudnivalókat a 3. és 4. táblázatban találjuk meg.

*

Suháng és sorfa csak jó táperőben levő talajban nevelhető gazdaságosan. Itt aránylag rövid idő alatt érjük el a megfelelő méretet és minőséget.

A szakszerűen előkészített talajba ősszel vagy kora tavasszal ültetjük az egyéves magági lombcsemetét, illetve egyéves nyár, vagy fűz gyökeres dugványt (esetleg sima dugványt). Az ültetési anyagot megfelelő hálózatú, gödrös ültetéssel helyezzük a talajba. Telepítési hálózat *suhágnál 80 cm × 60 cm, sorfa esetén 80 cm × 80 cm.*

Ügyeljünk arra, hogy a felhasznált csemeték gyökerei épek legyenek. Az esetleg roncsolt gyökereket éles késsel, sima vágással távolítsuk el. Az ültetéskor pedig vigyázzunk arra, hogy a főgyökér vissza ne hajoljon, tehát ne legyen „pipás” ültetésű.

Vannak fajok, amelyek — suhángnevelés céljára ültetett — csemetéit lehetőleg azonnal az ültetés után, de legkésőbb a rügyfakadás előtt a talaj felszínéig, nyárnál 1—2 cm-rel a felszín alatt, *visszavágjuk*. Vannak olyanok is, amelyeket elültetés után tőre vágni nem szükséges (juhar, gesztenye, platán stb.). A visszavágott csemetékből a tavasz folyamán rendszerint több hajtás tör elő. Ezekből, amidőn a 40—50 cm magasságot eléri (általában június végén), a legjobb alakút meghagyjuk, a többit éles késsel, tőből lemetsszük.

A gyorsan növekvő fajok esetében a suháng neveléséhez egy-

két év, a sorfa neveléséhez általában három év szükséges. A lassan növekvőknél több, a vadgesztenyénél hét-nyolc év is eltelhet, amíg szabvány méretű sorfát nevelhetünk.

A továbbiakban leírtak üteme a gyorsan növvő fafajokra vonatkozik. Június végén a hajtás már az egy métert is eléri. Ekkor a hajtás alsó egyharmadáról a leveleket és az oldalhajtás-kezdeményeket eltávolítjuk. Ezt a nyárfán és fűzön úgy végezzük, hogy a hajtást — alsó egyharmadánál — átfogjuk, majd bezárt tenyerünkkel a leveleket lehúzzuk.

A többi lombfa leveleit és oldalhajtásait éles késsel, a törzs palástja mentén vágjuk le. Ha szükséges, augusztus végén a törzs alsó egyharmadát újból megtisztítjuk az esetleg előtört hajtásoktól. Ezzel a nyár és a fűz suhángnevelése lényegileg be is fejeződött. A többi lombfa suhángnevelése során azonban még további munkákat kell végeznünk. A törzs középső harmadán az időközben kifejlődött oldalhajtásokat 10—15 cm-re visszavágjuk (lekurtítjuk) úgy, hogy ezeken, az úgynevezett *törzserősítő csapok* mindegyikén két-három rügy vagy levél maradjon. Ha ezeken másodlagos oldalhajtások is vannak, azokat két rügyre kell visszacsípni.

Azokat a törzserősítő csapokat, amelyek a ceruzavastagságot elérték, a törzs mentén, éles szerszámmal, szeptember első felében föltétlenül el kell távolítani, különben a tél beálltáig nem számíthatunk a sebek beforrására.

A következő évben az előző évi munkát folytatjuk, tehát a törzs alsó egyharmadának levél- és ágmentességét biztosítjuk. Így a törzs középső harmadán folytatjuk a törzserősítő csapok kialakítását, majd lemetszését úgy, hogy augusztus végére valamennyit eltávolítjuk. Egyúttal a korona arányos kialakítását is elvégezzük; a csúchajtásokat két méteren felüli magasságban visszavágjuk.

A *sorfa* tulajdonképpen továbbnevelt suháng. Ha tehát sorfa a nevelési cél, a törzsmagasságot már a suhángnevelés folyamán legalább 170 cm-re alakítsuk ki. Általában a harmadik év folyamán kezdjük meg a *korona kialakítását*. A fagyok elmúltával a csúchajtást 40 cm-ig visszavágjuk (koronába vágás), a

szabályos alakot biztosító oldalágakat viszont meghagyjuk, esetleg, ha a korona alakja kívánja, 4—6, kifelé álló rügyre vágjuk vissza. A szabálytalan növekedésű oldalágakat tőből eltávolítjuk. A korona legalább 6—8 db oldalággal rendelkezők, alakja tompa kúp vagy tojás alakú, végül a koronamagasság a famagasság közel egyharmada legyen. A koronaalakítást augusztus közepére be kell fejezni.

A csemetekertekben a könnyebb számbavétel végett a suhán-
got fehér, a sorfaméreteket elért anyagot piros vagy kék festé-
kkel jelöljük meg.

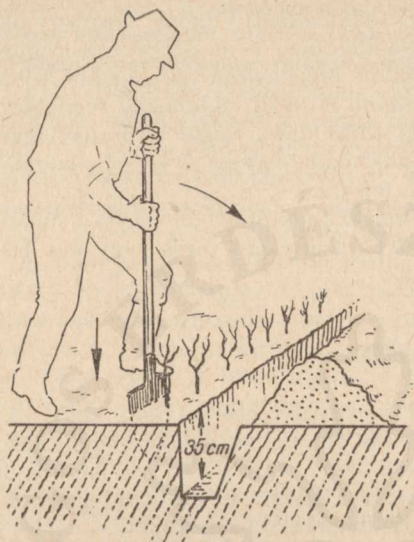
A CSEMETÉK KIEMELÉSE

A csemetekiemelést ősszel, a vesszők beérése után (okt. 15.) és tavasszal, a fagy elmúltával, rügyfakadás előtt kell elvégeznünk. A lombhullás megindulását nem szükséges feltétlenül megvár-
nunk, mert kísérletek igazolják, hogy szeptember végén, október elején egyes fafajok kiemelése megkezdhető.

Az óriásnyár, olasznyár, vöröstölgy, magaskőris, fehérnyár, juharok, madárberkenye, homoktövis, kőkény, vörösgyűrű, vadrózsa a kiemelés szempontjából *érzéketlenek*, tehát *kiemelésük október elején is megkezdhető*. Az akác, tölgyek (kivéve a vöröstölgyet), celtisz, galagonya, ezüstfa, bodza, orgona, gledicsia *érzékenyek*. Ezek kiemelésekor a levélhullást, illetve az élettani funkciók leállását *meg kell várni*.

A kiemelés során vigyázni kell, hogy a csemeték gyökerei a földbe ne szakadjanak. A kiemelés helyes végrehajtása végett meg kell várni a megfelelő talajállapotot. *Akár túl nedves, akár száraz a csemetekert talaja, a kiemelést tilos megkezdeni*. Túlságosan nedves talaj esetén meg kell várnunk, amíg annyira megszikkad, hogy a csemeték gyökereiről a föld könnyen lerázható. Hosszan tartó szárazság esetében a talajt legalább 10 mm-es csapadéknak megfelelő öntözéssel át kell áztatni. Ezután ha kissé megszikkadt, kezdhető meg a kiemelés.

Kisüzemi csemetekertekben, ha elegendő munkáskéz áll a ren-



44. ábra. A kézi csemetekiemelés

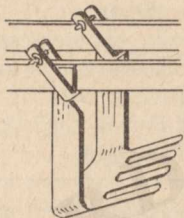
ásós a csemetéket dönti, a másik pedig gyöngé húzással a csemetéket emeli ki a talajból.

A *lővontatású csemetekiemelők* különböző típusú, rázóvillával ellátott kiemelőszerszámmal rendelkeznek. Némelyik 1 db U-alakú, vagy 2 db L-alakú, esetleg 1 db késes csoroszlyával és 1 db L-alakú késsel emeli ki a csemetét. A kiemelőkések síkja a vízszintessel mintegy 15° -os szöveget zár be, és egy közönséges lővontatású taligára szerelik (45. ábra).

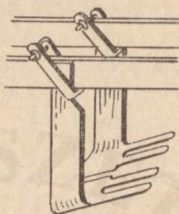
A csemetekiemelő úgy működik, hogy a 30—35 cm mélyen dolgozó kiemelőkés és a rázóvilla előrehaladása közben, az általa kivágott földhasáb — a csemetével együtt — megemeli. Amikor a talajhasáb a rázóvilla végére ér, lefordul és megtörik. Ezzel oly mértékben lazul meg, hogy belőle a csemeték könnyen kiemelhetők. A rázóvillák a kés síkjának meghosszabbí-

delkezésünkre és a sor-távolság 20—25 cm, kézi erővel emeljük ki a csemetéket a következőképpen. Két csemetesor között kb. 35 cm mély árkot ásunk, majd előbb az árok egyik, majd a másik oldalán levő csemetesort döntjük a kiásott árokba. A bedöntés úgy történik, hogy az ásót a csemetesor árokkal ellentétes oldalán és attól 5—6 cm-re teljes egészében besúrjuk a földbe, majd a csemetével együtt az árok felé döntjük (44. ábra). A kézi kiemelés munkáját két dolgozó végezze. Az

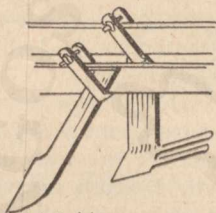
különböző rázóvillával ellátott kiemelő-kések



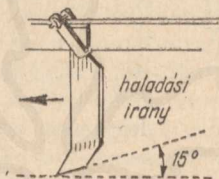
U-alakú



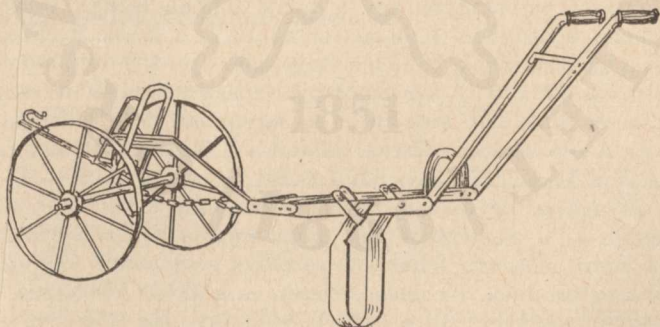
L-alakú



1db késes csoroszllya és
1db L-alakú



a kés szöge 15°



45. ábra. Lóvontatású csemetekiemelő

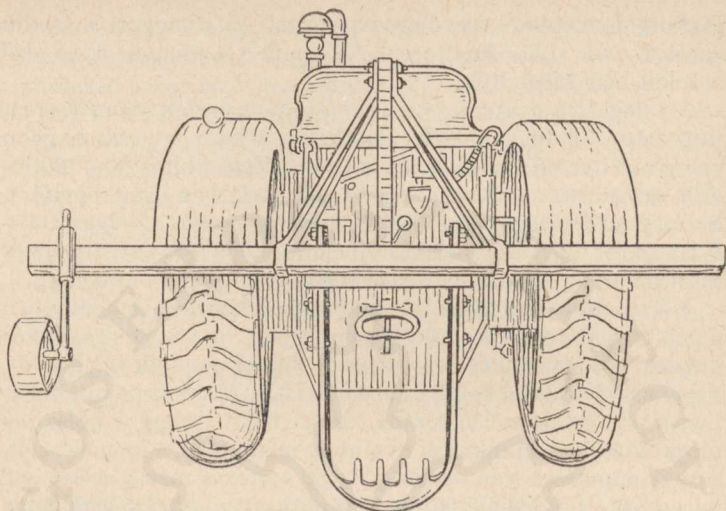
tásában állanak, ha homoktalajon alkalmazzuk, a vízszintessel 22—40°-os szöget zárnak be, ha kötött talajból emeljük ki a csemetéket. A rázóvillák hossza kb. 20 cm.

A csemetekiemelővel egy fő dolgozik, aki nemcsak az egy pár lovat hajtja, hanem egyúttal az ekeszarvát is fogja, ezzel lehetővé téve, hogy a kiemelő kése a csemete sorában haladjon. A kiemelők munkamélysége a pating-láncok segítségével szabályozható. Teljesítményük 0,03—0,05 ha/óra.

A csörlővontatású csemetekiemelés során a csörlőt a csemetesor egyik végére telepítjük. A csörlő gépkezelője és az ekét vezető munkás együttes erővel az ekét a csemetesor túlsó végénél, az előre kiásott 20 cm mély gödörbe helyezi. A kötél végét rákapcsolják a kiemelőkére. A gépkezelő ezután megindítja a csörlőt, amely az ekét kb. 20 m/perc sebességgel magához csörlőzi. Az eke szarvát munkás fogja. A csörlőállásból 2—3 sor kiemelése készíthető elő. Teljesítménye 0,03 ha/óra.

Nagyüzemi csemetekertekben ma már *kizárólag gépi csemetekiemelést* végzünk. A legjobban bevált a hárompont felfüggesztésű ún. *Szegedi-féle* csemetekiemelő. Ennek két változata használatos, éspedig az U-alakú vagy a 2 db L-alakú rázóvillás késsel felszerelt megoldás (46. ábra). Ez utóbbinak két vízszintes szára egymással szemben, de 250 mm eltolással szerelendő fel a késtartó gerendelyre. Így a talajt jobban lazítja, tehát a kiemelés könnyebb. A csemetesorok itt is a kések függőleges szárai közé kerülnek. A kiemelőtest szélessége 400 mm, munkaszélessége 350 mm. A kés vágólapja a vízszintessel 40°-os szöget zár be, a rázóvillák még ennél is nagyobbak. A kiemelő súlya 80 kg. A gép további műszaki adatait a 6. táblázat tartalmazza.

A gépi csemetekiemelés munkaszervezése kétféle lehet. Vagy az alávágással egyidőben, illetve közvetlenül a fellazítás után emeljük ki a csemetéket úgy, hogy mire a gép a következő sort kezdi, az addig fellazított sorokból a csemeték kiemelése már megtörténjék. Ez természetesen csak akkor lehetséges, ha elegendő munkaerő áll a rendelkezésünkre. Ha szűkében vagyunk a munkáskéznek, akkor a géppel csak minden második sort lazítassunk föl. Így ugyanis az erőgép kereke a már fel-



46. ábra. Szegedi-féle csemetekiemelő

6. táblázat. Gazdaságainkban használatos suháng- és csemete-kiemelők műszaki adatai

A munkagép neve	Munka- széles- ség	Művelési mélység	Terület- teljesítmény	Üzemi sebes- ség	Telje- sít- mény- igény
	mm	mm	ha/óra	km/óra	LE
Szolnoki suháng- kiemelő	500	600	0,10—0,12	2—4	50
ERTI suháng- kiemelő	550	600	0,10—0,15	2—5	90
Szegedi csemete- kiemelő	350	400	0,15—0,20	4—5	28

lazított csemetéket nem tapossa vissza. Az elhagyott második sorokat csak akkor lazíttassuk föl, amikor a munkások az első sorokat már kiemelték.

A válogatott nyárcsemeték, suhángok és sorfák kiemelésére a külpontos suhángkiemelők váltak be. Minthogy ezek nagyon energiaigényesek, munkájukhoz, üzemeltetésükhöz 80—100 lóerős erőgépekre van szükség. A gyakorlatban igen bevált a hárompont-felfüggesztésű *ERTI suhángkiemelő*, amelyet D4—KB traktor hidraulikájára szerelnek, továbbá a *Szolnoki suhángkiemelő*, amelyet valamely lánctalpas erőgéppel vontatnak.

A kiemelést a tábla szélső sorában kell kezdeni. Amennyiben a gép mozgására és fordulójára nincs hely, úgy a mozgást akadályozó suhángsort és a sorvégeket kézzel emeljük ki. Ezután a gép a szélső sorba beáll, és azt fellazítja. Majd átmegy a tábla másik oldalának szélső sorába, és ott lazít. Ahogy a fellazítás megkezdődik, a munkások nyomban nekilátnak a kiemelésnek. Annyi munkásra van szükség, hogy amire a másik szélső sor fellazítása megtörténik, addigra az első sor suhángjai, legalábbis a sor első felében már ki legyenek emelve, kötegelve és ideiglenesen el is verelve. Ezzel lehetővé tettük a gép folyamatos munkáját.

A suhángkiemelőnek a földet annyira meg kell lazítania, hogy egy közepes erejű munkás a suhángot minden nagyobb megerőltetés nélkül ki tudja emelni. A munkás a kiemelt ültetési anyagot a földre dobja. Összeszedése már a kötegelést végző munkások feladata, akik mindjárt minősítik is, és választék szerint, 10 darabonként összekötik. Naponként és munkásonként 250—300 suháng kiemelésével számolhatunk.

A suhángkiemelő-gép folyamatos kiszolgálására 500 m-es sorhossz esetén 60—80 munkás szükséges.

*

A kienielőgépek csak akkor dolgoznak megbízhatóan, ha rendszeres karbantartásukról gondoskodunk. A napi karbantartás abban áll, hogy műszak végén a mozgó alkatrészeket

lezsírozzuk, a meglazult csavarkötéseket meghúzzuk. A napi munka végeztével — gyakran munka közben is — a kiemelő késeket takarítsuk le a rárakódott sártól, földtől.

A kiemelési munkák befejeztével a késeket le kell zsírozni, de előzőleg az esetleges deformálódásokat, görbüléseket helyre kell igazítani. *Gondoskodnunk kell tartalék késekről is, mert ezekkel a törések miatti hosszabb üzemszünetet ki tudjuk küszöbölni.*

Kézi suhángkiemelést a már említett gépforduló biztosításán kívül csak akkor végzünk, ha erdősítésből emelünk ki ültetési anyagot. A kézi suhángkiemelés munkamenete: két ásós a suháng sora előtt legalább 30 cm mély árkot ás, a harmadik ásós az ellenkező oldalon leszúrt ásóval a suhángot fellazítja, ugyanakkor a negyedik munkás a suhángot fölfelé húzza és a földből kiemeli. Kézzel naponta és fejenként 70—100 db suháng emelhető ki.

A CSEMETÉK KEZELÉSE KIEMELÉS UTÁN

A kiemelt csemetéket elsősorban *osztályozni* kell. A szabvány-méreteknél megfelelő csemetéket külön rakjuk, a többi vagy kiselejtezzük, vagy pedig, ha alkalmasak rá, eliskolázzuk. *A kétéves, szabványméretet el nem ért csemetéket nem szabad iskolázn*. Az osztályozást végző munkás a sérült gyökeret, a roncsolás fölött, éles késsel vágja le.

A szabványméreteket elért csemetéket 100 db-onként kötegeljük. A számlálásban előforduló hibákat a *Márkus-féle csemeteszámlálóval* küszöbölhetjük ki. Ez egy 4 lábbon álló, 30—40 cm széles, 1,2 m hosszú asztalka, amelynek közepe 5 × 80 cm nagyságban ki van vágva (47. ábra). A nyílásba egy lehajtható deszkalap illik bele, amelyet alul kallantyúval rögzíthetünk. Ezen 26 db, a deszkalapból 5 cm-re kiálló fog számlálható. Így a deszkalap 25 egyenlő közre van osztva. Minden közbe 4 db csemetét kell helyezni. A csemeték behelyezése alkalmával a munkások egyúttal az osztályozását is elvégzik. A selejtet a földre dobják. Ha valamennyi fogközbe a 4 db csemetét be-

7. táblázat. Csemeteszabványok

a) Fenyők*

Fafaj	A csemete kora	A törzs		A gyökér hossza	Megjegyzés
		vastagsága 4 cm-rel a gyökfő fölött	magassága		
		év	mm		
Vörös- és jegenyefenyő	1	2,5	15	15	
	2	3,5	25	20	
	2 é. i.	4,0	20	18	
Lucfenyő	2	2,5	(25)	20	
	3	4,0	(25)	22	
	2 é. i.	3,0	(20)	16	
	3 é. i.	4,0	(25)	20	

b) Lombfák

Kocsányostölgy	1	3	16	30	Homoktalajokra
	2	4	20	30	
	3	6	30	30	
Vöröstölgy	1	3	16	30	
	2	5	30	30	
Kocsányostölgy	1	3	16	25	Középkötött és kötött talajokra
	2	4	25	25	
	3	7	30	25	

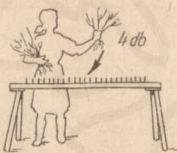
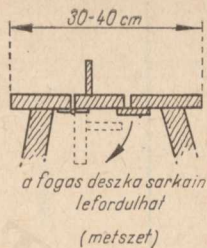
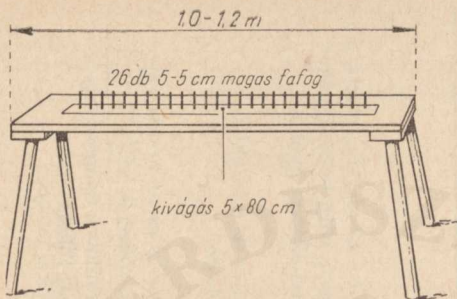
7. táblázat folytatása

Fafaj	A cse- mete kora	A törzs		A gyökér hossza	Megjegyzés
		vastag- sága 4 em- rel a gyökfő fölött	magassága		
		év	mm		
Kocsánytalan és molyhos- tölgy	1	3	16	20	
	2	4	20	25	
	3	6	20	25	
Vöröstölgy	1	4	25	25	
	2	5	40	25	
Cser	1	3	14	25	
	2	4	25	25	
	3	7	30	25	
Akác	1	4	20—30 cm- re vissza- vágva	25	
Hazainyár	1	3		20	
Magaskóris	1	4	20	25	
	2	5	25	30	
Amerikaikóris	1	3	20	25	
	2	4	25	25	
Virágoskóris	1	3	20	25	
	2	4	25	25	

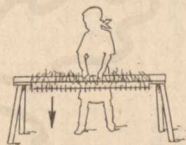
7. táblázat folytatása

Fafaj	A cse- mete kora	A törzs		A gyökér hossza	Megjegyzés
		vastag- sága 4 cm- re a gyökfő fölött	magassága		
		év	mm		
Mézgás éger			30—50	20	
Hárs	1	3		20	
Juhar	1	3		20	
Szil	1	2		20	
Celtisz	1	2		20	
Bükk	1	2		20	
Gyertyán	1	2		20	
Cseresznye	1	3		20	
Körte	1	3		20	
Szelídgesztenye	1	3		20	
Nyír	1	3		20	
Platán	1	3		20	
Japánakác	1	4	20—30 cm- re vissza- vágva	25	
Csörgőfa	1	3		20	
Maclura	1	3		20	
Cserjék	1	2—3		20	

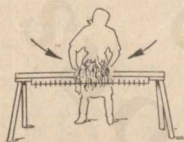
*A fekete- és erdeifenyőekkel kapcsolatos előírásokat a 8. táblázatban közöljük.



1 minden közbe 4 csemetét kell helyezni



2 a kallanyú elfordításával a fogas deszka lefordul



3 a 100 db csemete egyfelől mozdulattal összefogható



4 és kötegelhető



5 nedves szalma között szállítjuk

47. ábra. Márkus-féle csemeteszámláló

8. táblázat. Csemeteszabványok
(Fekete- és erdeifenyőre)

Típus- szám	A törzs			A gyökér minimális hossza	Méretengedmény a szállítmány 10%-áig		Megjegyzés	
	hossza gyökéftől a csúcsig mérve		minimális vastagsága		cm	mm		gyökér- hossznál
	maximum	mini- mum		cm				
	cm	cm	mm	cm	mm			
	<i>Fekete- fenyő</i>							
1	15		3,2	35		2,5 – 2,7	Fontos az alacsony törzs, a hosszú, sűrű hajszálgyökér- zettel ellátott gyökér. Fontos az erős oldal- gyökérezet. Egyéves csemete dús haj- szálgyökérrel. Hároméves csemete dús oldalgyökérezettel.	
2	15		30		25			
3	18		3,0	30		2,3 – 2,5		
4	18		2,5	30				
5	15		3,0	20				
6	16		3,0	30				
7	18		2,5	25				
8		6	2,0	20				
9		20	5,0	30				

- 1 és 2. típus száraz, rossz homoktalajon (Duna – Tisza köze, Tolna megyei homok)
- 3 és 4. típus száraz, laza homokon (Somogy – Győr megyei és nyírségi homokon)
5. típus forró, száraz, mészköves sekély talajon (murvás talaj, sziklakopár)
6. típus mészkő alapkőzeten levő rossz víztartóképeségű mélyebb D — DNY kitettségű
7. típus meleg száraz löszhátakon
8. típus meleg, jó termőhelyre
9. típus gyomosodó, meleg, D — DNY-i hegyoldalakra

Típus- szám	A törzs				A gyökér minimális hossza	Mértengedmény a szállítmány 10 %-áig		Megjegyzés
	hossza gyökőtől a csúsig mérve		n. inimális vastagsága	cm		mm	gyökér- hossznál	
	maximum	mini- mum			cm			
	cm	cm	mm	mm	cm	mm		
	<i>Erdei- fenyő</i>							
1	15	20	3,0	30	16—18	2,5—2,7	Fontos az alacsony törzs, az oldalgökökkel ellátott hosszú gyökér. Kopárok fásításánál fontos a dúsan fejlett oldalgökökér.	
2	15	6	2,5	25	16—18	2,3—2,5		
3	18	6	3,0	25	19—20			
4	18	6	2,5	25	19—20			
5	15	6	3,0	20—30				
6		20	6,0	25			Rendszerint egy éves csemeték, legalább 10 hajszálgökökkel.	
7	12	6	2,0	20				
8	10	6	1,8	15				

1 és 2. típus száraz, laza, rossz víztartóképeségű talajokon (Alföldi és Tolnai homok)
3 és 4. típus száraz, laza, rossz víztartóképeségű, de csapadékosabb vidéken (Somogy, Győr,
Nyírség)

5. típus száraz, jobb víztartóképeségű, sekély talajoknál (szikla és földes-kopár)
5, 6, 7. típusok közepkötött és jó víztartóképeségű talajoknál (Dunántúl, Északi hegyvidék)
6, 7, 8. típusok az erdeifenyő optimális termelőhelyén (Vas, Zelizség, Bakony)

helyezték, a kallantyú elfordításával a fogas deszka lehajlik, és a 100 db csemete egyetlen seprésszerű mozdulattal összehajtható, illetve azonnal *kötegelhető*. A kötegelést fűzvezzővel vagy aratózsineggel végezzük.

Kötegelés után a csemetét a kertnek erre a célra kijelölt helyén *azonnal el kell vermelni*. Vermelésre egy ferde oldalú árkot ásunk, amelynek erre a ferde falára helyezzük, szorosan egymás mellé, a csemetekötegeket, A gyökerekre üde, laza talajt szórunk, és azt jól megtapossuk. A földtakarásnak olyan-
nak kell lennie, hogy a kötegben levő valamennyi csemete gyökfője takaró föld alá kerüljön, továbbá a csemeték gyökerei közé a föld minél jobban beszóródjék. A *takaró föld vastagsága legalább 10 cm*. Az árok mellől kitermelt takaró föld nyomán új árok keletkezik, amelyben a vermelés az előbbieket folytatódik. Az egyes vermelt sorokba 10 csemeteköteg vagy annak többszöröse kerüljön. Minden 10 csemeteköteget — hogy a számbavétel könnyebb legyen — egy-egy leszúrt pálcikával jelölünk meg.

*

A kiemelt csemetét a felhasználás helyére kell *szállítani*. Ez vagy szekéren, vagy egyéb országúti járművön történik. Az erdőszeten belüli rövidebb távolságra, főként a rossz föld-
utakon, szekéren szállítunk. A szekér oldalát kideszkázzuk, és nedves szalmával leterítjük. Erre rakjuk, gyökereikkel egymással szemben, a csemetét. A szállítmányt nedves szalmával fedjük le.

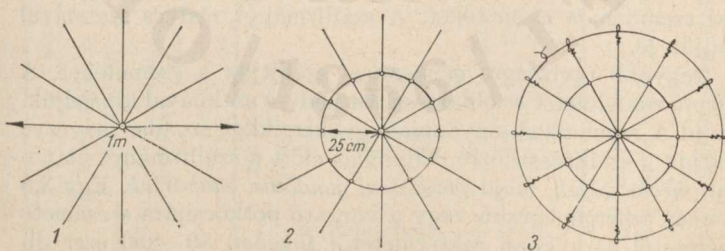
Nagyobb távolságra *gépkocsival* szállítjuk a csemetét. A jármű rakfelületét és oldaldeszkáit nedves szalmával kibéleljük, majd a csemetét ugyancsak gyökereikkel szembe helyezve rakjuk a szállítóeszközre. Elindulás előtt a szállítmányt alaposan *meglocsoljuk*, majd *ponyvával gondosan letakarjuk*. Egy 3,5 tonnás tehergépkocsira vagy a vontató pótkocsijára a csemete méretétől és a kocsirakterületétől függően 80—200 ezer db

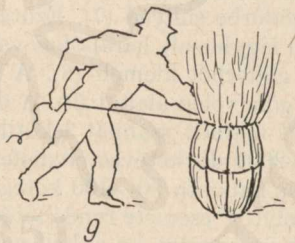
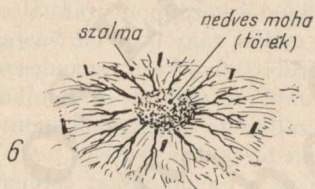
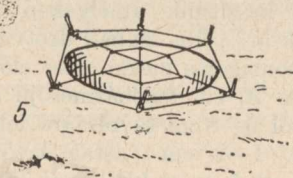
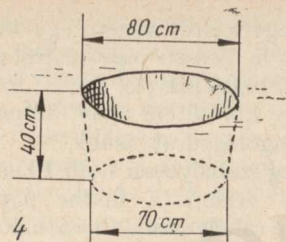
csemetét terhelhetünk. A suháng és a sorfa felterhelését a tehergépkocsira úgy végezzük, hogy azok gyökerei a ponyva alá kerüljenek.

Ha kisebb mennyiségű csemetét nagyobb távolságra kell szállítanunk, úgy *vasúton* adjuk fel. A vasúti szállítás rendkívül gondos csomagolást igényel, mivel a csemeték darabárának számítanak, és így a szállítás elhúzódhat.

A csemeték csomagolása a következő. Egy köteg zsupszalma alsó végét dróttal szorosan összekötjük. Az így összekötött szalmát a földre fektetve körben kitergetjük, és a közepén egy rudat verünk a földbe. A rúd köré, a kitergetett zsupszalmára, nedves mohát rakunk, és erre helyezük el, gyökerükkel a karó felé, sugár irányban a csemetéket. A gyökereket nedves mohával vagy szalmával betakarjuk. Ezután a zsupszalmát felhajtjuk a rúdhoz, és több helyen lágyvasdróttal összekötjük. A köteg mozgatása a középre helyezett rúddal történik.

Az erdészeti gyakorlat a *Gavra-féle csemetecsomagolást* is használja. Ennek lényege az a 48. ábrán látható háló, amelyet 12 m 2,2 mm-es lágyvasdrótból készítünk. A drótból 6 db 1 m-es darabot levágunk. Mind a hatot középen (50 cm-nél) összekötjük, majd a huzalokat, sugárszerűen, szabályos 12 szögben szétnyitjuk (1). A középpontból kiinduló huzalokat az összekötéstől 25 cm-re 2 m hosszú lágyvashuzallal összehurkoljuk, és így egy 50 cm átmérőjű kört kapunk (2). A két drótvéget





48. ábra. A Gavra-féle csemetecsomagolás

rögzítjük. A sugárban álló minden egyes drót végére egy kis hurkot készítünk, amelyeken egy 4 m hosszú lágyvasdrótot húzunk át, a két szabad drótvéget is rögzítjük (3).

A csomagolás megkezdése előtt egy kb. 40 cm mély, 80 cm felső és 70 cm fenékátmérőjű csomagológödrot ásunk (4). A gödörtől 6—8 cm távolságra, lehetőleg szabályosan 6 db 10 cm hosszú, 1—2 cm vastag facöveket verünk a földbe úgy, hogy azok 5 cm-re kiálljanak (5). Erre ráhelyezzük a kész hálót úgy, hogy a nagyobbik kör huzalját a facövekekre akasztjuk.

Ezután a hálóra 5—10 cm vastagon szalmát rakunk. A csemetéket erre helyezzük el, gyökerükkel a középpont irányában (6). Ha az első sor készen van, erre mohát vagy 3—5 cm vastag nedves töreket helyezünk. Erre kerül a következő csemetesor, amelyet ugyanúgy helyezünk el, mint az előbbit. A munkát mindaddig folytathatjuk, amíg a szállításra megrendelt mennyiség meg nincs, illetve amíg a csemeterakat magassága a 40—50 cm-t el nem éri. Ekkor a munkás a csemeterakat tetejére erős nyomást gyakorol, amikor is a csomag — a hálóval együtt — a gödörbe süllyed (7). Ezután három munkás a külső kört képező lágyhuzalt harapófogóval megfogja, és az egész csomagot a gödörből kiemeli (8). A külső drótot meghúzva, körte alakú göngyöleg alakul (9). A drótot 4—5-ször megcsavarják, a kívül maradt szalmát lekötik (10). Egy kötegbe általában 1500—2000 db kétéves eredeifenyőt lehet csomagolni. Három munkás naponta 90—100 köteget tud elkészíteni.

Mihelyt a csemete rendeltetési helyére megérkezett, azonnal ki kell csomagolni, és el kell vermelni.

Ha a csemetéket ősszel valami ok miatt már nem tudjuk elültetni, télire vermeljük el. A helyes *téli vermelésre* fel kell készülni. Ki kell jelölni a vermelőhelyeket, és amennyiben ezeknek talaja kötött, azt homokkal 1:1 arányban kevernünk kell.

A téli vermelés részére közel függőleges oldalú árkot ásunk, majd a csemetekötegeket szétbontva az árok falán úgy teregetjük szét, hogy *egy sorban legfeljebb 2—3 csemetevastagságban* helyezkedhessenek el a csemeték. A vermelő földnek a gyökfő fölé kell érnie. A gyökerekre kb. 3—4 cm vastag földet kell

rakni, és azt jól a gyökerekhez dörgölni. A további sorokat az előbb leírtak szerint verméljük. A számbavétel megkönnyítése végett minden szétbontott köteg végéhez (100 db csemete) 1—1 cövet rakjunk.

Télire kötegben vermélni tilos, mert a kötegek belsejében levő gyökerekhez a talaj nem, vagy csak alig jut, és így légszák keletkezik. Az ilyen gyökér a tél folyamán vagy kora tavasszal megfagy, megpenészedik.

A CSEMETETERMELÉSEL KAPCSOLATOS EGYÉB MUNKÁK

A MAGVAK HELYES KEZELÉSE

A magvakat általában érésükkor (hullásukkor) gyűjtjük be. Vannak azonban olyan magvak is, amelyeket a teljes beérés előtt, ún. *viaszerésben* kell gyűjtenünk (lásd 4. táblázat). A magvak helyes kezelése során arra kell törekedni, hogy a tárolás folyamán *víz tartalmuk ne csökkenjen le a veszélyes határig*.

A tölgy- és csermakk tárolása. A begyűjtött makkot a szabadban vagy tárolószínbén 10—20 cm vastagon *szétterítjük*, és 5—10 napon át, naponta egy-kétszer *átlapátoljuk* (szikkasztjuk). Ha a lapátolást elmulasztjuk, a makk felmelegszik, majd befülled, ezáltal használhatatlanná válik. Ha a forgatás alkalmával néhány makkon már héjzsugorodást tapasztalunk, a szikkasztást azonnal abba kell hagynunk. Ekkor a makkot 40 cm magas és 2,5 m széles prizmákba lapátoljuk úgy, hogy a prizmák között 50 cm-es kezelősvényt hagyjunk.

Ha a hőmérséklet a *fagypontra* körülire süllyed, lássuk el a prizmákat 10—15 cm-es szalma- vagy *alomtakarással*. Ha a hőmérséklet a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ alá száll, ezt a takarást 30 cm-re kell növelni.

A bükkmakk tárolása. A bükkmakk nagyobb olajtartalma miatt nehezebben tárolható. A következő év tavaszáig mégis sikeresen eltartható, ha 1:2 arányban üde homokkal keverjük, és tavaszig $6\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű pincében tároljuk. Kéthetenként a homok víztartalmát vizsgáljuk meg, nehogy túlságosan

kiszáradjon. Ha száradást észlelünk, m³-enként mintegy 5 liter vízzel, keverés-lapátolás közben permetezzük be.

A fenyőtoboz kezelése. A friss erdeifenyő-tobozt 15—20 cm, a lú- és feketefenyő tobozát 30—40 cm magas prizmákban kell tárolni, de *egy héten át, naponta kétszer* át kell forgatni. A kiszikkasztott tobozokat vagy kukoricagóréban, vagy nyitott színben tároljuk. Minden 2 hl tobozra 1 m² tárolóhelyet számítsunk.

A száraz termések kezelése. A tok- és a hüvelyes terméseket vékony rétegben széttergetve szikkasztjuk, és amikor már törékennyé válnak, kicsépeljük. Kisebb mennyiségű termést kézzel, a nagyobb mennyiséget géppel csépeljük. Kézzel úgy csépelünk, hogy egy zsákot félig megtöltünk terméssel, majd bottal erőteljesen verjük, vagy a ponyvára kiszórt termést cséphadaróval csépeljük. Nagyobb mennyiség esetén kézi meghajtású *cséplőgépet* használunk. A gépen a termést legalább kétszer át kell engedni, miközben a gépet *lassan járattuk*. Az első cséplés alkalmával a dobfedőt a legmagasabb állásba, a másodikhoz már mélyebbre kell bocsátani. Ha nem így csépelünk, a gép sok magot összetör.

A kicsépelte magot átrostáljuk, majd szelelőrostán tisztítjuk.

A mag tisztításakor arra kell ügyelnünk, hogy a szelelőrostába egyszerre ne eresszünk sok magot. Ezt a garatnyílás megfelelő szabályozásával érjük el. A szelelőlapátokat *egyenletesen forgassuk!*

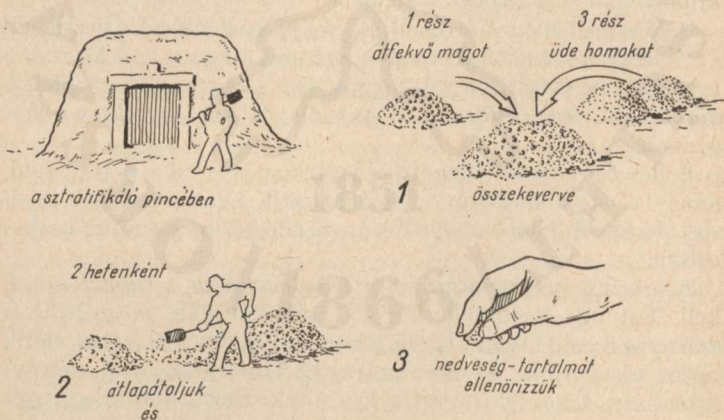
Lehet a magvakat függőleges légáramú rostákkal is tisztítani, amely a nagyobb szennyeződéstől tisztít. Ezután a mag a rázórostára kerül, ahol minden szennyeződéstől meg tudjuk szabadítani.

A toboz pergetése után nyert *fenyőmagvakat szárnyaltalanítani* kell. Ezt úgy végezzük, hogy a zsákokat félig megtöltjük a szárnyas maggal, majd egyik lábunkkal rálépve, a zsákot előrehátra mozgatjuk. Ezzel a szárnyak letöredeznek. A szárnyaltalanításra különféle gépek is készültek. Használatuk leglényegesebb követelménye, hogy a kefék és a dob közötti távolság helyesen legyen beállítva.

A fenyőmag tisztítására a függőleges légáramú rosták a legmegfelelőbbek. Ezekben a légáram az egészséges magvakat lebegteti, a léhakat, a port és az egyéb szennyeződést kihordja.

A húsos termések kezelése. A gyümölcsöt kádban vagy hordóban, legömbölyített végű *bunkóval* összezúzzuk, így belőlük gyümölcsmassza képződik. A munka meggyorsítható, ha *gyümölcstaralót* használunk. Ez a szőlőzúzóhoz hasonló gép, amelyben azonban csak egy durvahenger van. A henger csak a gyümölcs húsát töri össze. A gyümölcsmasszát ezután kádban, folyó vízzel mindaddig *mossuk*, amíg a gyümölcs húsos részét a kifolyó víz el nem sodorja, tehát amíg a mag teljesen meg nem tisztul.

Az *átfekvő magvakat* érésükkor nem vetjük el, hanem sztratifikáljuk. A *sztratifikálás* vagy *rétegelés* az az eljárás, amidőn 1 rész magot 3 rész üde homokkal keverünk, és a keveréket az ún. *sztratifikáló pincében* állandóan üdén tartjuk (49. ábra). A sztratifikált magot kéthetenként *át kell lapátolni*, és meg kell vizsgálni, hogy a homok elég üde-e. Ezt úgy állapítjuk meg,



49. ábra. A sztratifikálás

hogy a homokos magot két ujjunk közé vesszük és összenyomjuk. Ha kissé összeáll, úgy víztartalma megfelelő. Ha viszont nem áll össze, tehát száraz, átlapátolás közben permetezzük meg annyira, hogy üdévé váljék. Vetés előtt a magot a homokból kirostáljuk.

A DUGVÁNYOK TERMESZTÉSE ÉS KEZELÉSE

Az erdei fák közül főként a nemesnyárákat, a füzet, esetleg a platánt, a cserjék közül meg az ezüsthát, a tamarixot, az aranyribizkét, a homoktövist, a feketebodzát, a kányabangitát, a hóbogyót dugványokkal szaporítjuk. A dugványszerkezetet vagy *anyatelep létesítésével*, vagy *gyökereztetéssel* elégítjük ki.

Az *anyatelepet* 60 cm mélyen megforgatott, jó táperőben levő, alaposan megtrágyázott talajon kell létesíteni. Nyár és fűz esetében 80×80 cm-es négyzetes hálózatban két-két db (egymástól 10 cm-re) simadugványt szúrunk le a talajba. Azért kettőt, hogy ezzel elkerüljük az anyatelep pótlását. Ha mindkét dugvány megered, az egyiket ősszel kiemeljük, és mint erdősítési anyagot hasznosítjuk.

A hajtásokat (dugványvesszőket) 30—40 cm magasságban vágjuk le a töről, hogy ott képződjék a termető (fej). Ezzel az anyatelep oly szükséges ápolását segítjük elő. A dugványvesszők levágását vagy *kertészollóval*, ha vastagabb, *fűrészszel* (kerfifűrész) végezzük. Nagyüzemi dugványozásra a *pneumatikus dugványvágó-ollót* használjuk. A levágott vesszőket kötegeljük, és vágáslapjukkal lefelé, kb. 30 cm mélyen, homokba vermeljük. *A dugványvesszőket tengeriszárhoz hasonló kupacokban nem szabad tárolni!* Ilyen tárolással ugyanis nagyon sok nedvességet veszít, ami a dugványozás eredményességét csökkenti.

Az anyatelepeket tavasszal *fel kell ásni*, és minden évben *ha-onként 200 g istállótrágyával meg kell trágyázni*. Az anyatelep teljes termelését 4—5 éves korában éri el, és 8—10 éves korára a talajerő megfelelő utánpótlása ellenére is kivénül. Ekkor más területen kell új anyatelepet létesíteni.

Az anyatelepen történő dugványvesszőtermelés *előnye* a fajtaazonosság. Továbbá azzal, hogy a termőfejet feljebb, akár 1 méter magasan is nevelhetjük, a károsítók elleni küzdelem is sikeresebbé válik. A dugvánnyal szaporítható cserjék valamennyiéből lehet anyatelepet létesíteni. Ezek tő- és sortávolsága 50×50 cm.

Az anyatelep nélküli dugványtermelés. A legújabb vizsgálatok a nemesnyár- és fűz-anyatelepek fenntartását nem tartják kívánatosnak, minthogy ezek a gyomok és a károsítók melegágyai.

A nemesnyárok és a fűz dugványnyerésének új módszere a következő. Jó táperőben levő talajba 10×80 cm-es hálózatban dugványozunk. A következő év tavaszán a 140—170 cm hosszú vesszőket a föld felszínénél levágjuk, így a gyökeres rész a talajban marad. Ebből még ebben az évben erőteljes anyagot, főként válogatott csemetét nyerünk (egyéves szár, kétéves gyökér). Az eljárásnak az az előnye, hogy akkora területen termeljük meg azt a dugványmennyiséget, amit az ugyanakkora területű anyatelep csak a harmadik vagy negyedik évben ad. A területen ezen kívül — az időjárástól függően — még több-kevesebb gyökeres dugványt is nevelünk. Az ilyen dugványtermeléskor azonban lelkiismeretes munkával gondoskodjunk a fajtaazonosságról.

A JÓ MUNKA FELTÉTELEINEK MEGTEREMTÉSE

A CSEMETEKERTI UTAK KARBANTARTÁSA

A csemetekerti utak *karbantartásával* a gyakorlat általában nem sokat törődik, pedig ez, különösen a nagyüzemi csemetekertekben rendkívül fontos.

A kisüzemi csemetekertek útjait ne saraboljuk, hanem vagy gyepesítsük, vagy hagyjuk elgyomosodni. Az ilyen út esős időben sem lesz sáros. Az utat esetenként kaszálással tartjuk megfelelő állapotban. A kaszálás legkésőbbi ideje a gyomok kimagzása előtt van.

A nagyüzemi csemetekertek mellékútjainak kezelése megegyezik a kisüzemi kertek útkarbantartásával. A csemetekerteken átvezető főközlekedési utak minden időben, de főként a csemeteszállítások alkalmával kifogástalan állapotban legyenek. Kívánatos, hogy az útpálya széle a terepből kötött talajon 20 cm-rel, laza talajon 10 cm-rel kiemelkedjék. A pálya keresztmetszete (útprofil) bogárhátas legyen, vagyis az úttengelytől jobbra és balra 5—5%-os lejtésűvé képezzük ki.

Míg a homoktalajú földutak csapadékos időben válnak jól járhatókká, addig a kötött talajú földutak legnagyobb ellensége az eső és a hólé. Ezek a földutak már minimális csapadék esetén is kátyúsodnak, és alig járhatók. A járművek raksúlyát nem lehet kihasználni, nő az üzemanyag-fogyasztás és nagyobb a gépi szállítóeszközök rongálódása. A csemeték időbeni elszállítása vagy csak nagy költséggel, vagy egyáltalán nem lehetséges.

A karbantartás feladata, hogy az utakat állandóan forgalomképes állapotban tartsa. A kialakult kátyúkból a vizet azonnal el kell vezetnünk, hogy az út átázását megakadályozzuk. Rendszeresen gondoskodni kell az eredeti keresztaszelvény és a kialakított sima, tömör útfelület fenntartásáról. Ezt géppel, az út állandó gréderezésével és gumihenger járatásával érhetjük el. Ha ezek a gépek nem állnak rendelkezésünkre, a kerékvágásokat, kátyúkat az út többszöri tárcsázásával is eltüntethetjük. Az útprofil helyreállítása ez esetben kézi erővel történik.

Az útprofil helyreállításával egyidejűleg a vízvezető árkokat is fel kell újítani. A helyreállított útra csak akkor engedünk járműveket, ha az megfelelően kiszáradt.

Csemeteszállításokra rendszerint csapadékos időben kerül sor. Ekkor állandó karbantartó munkást kell az úthoz állítani, aki a szállítás folyamán bekövetkezett útrongálódásokat azonnal helyreállítja, a kialakult kátyúk és keréknyomok eltüntetésével egyidejűleg a bennük összegyűlt víz elvezetéséről gondoskodik.

MUNKASZERVEZÉS A CSEMETEKERTekben

A csemetekerti dolgozókat a feladatok alapján és a kert nagysága szerint, egy vagy több *brigádba* osztjuk. A brigád több, 4—10 főből álló *munkacsapatra* tagolódik, amelyeket közvetlenül a munkacsapatvezetők irányítanak. Ők felelnek a csapat munkájáért. A munkacsapatvezető a brigádvezetőnek, tehát a csemetekert kezelőjének tartozik felelősséggel.

Kívánatos, hogy a csemetekert területe úgy legyen felosztva a munkacsapatok között, hogy a vetéstől a kiemelésig minden munkát egy csapat végezzen. Így megvan a lehetőség a szocialista munkaverseny kialakulásának is.

Az egyes brigádok vezetői lehetőleg erdőgazdasági szakmunkások közül kerüljenek ki, akikkel a csemetekert vezetője a napi munkafeladatokat megbeszéli, és közösen osztják fel a brigá-

dokat vagy a munkacsoportokat az egyes munkahelyek között. A csemetekertvezető erdész a munkásoknak bemutatja az elvégzendő munkák technológiáját, ismerteti a munka folyamán betartandó óvórendszabályokat, végül a munka megkezdése után meggyőződik arról, hogy az egyes brigádok vagy munkacsoportok a kapott feladatot szakszerűen végzik-e.

Hogy a kert vezetője feladataira időben fölkészülhessen, *csemetekerti munkanaptárt* kell összeállítania (lásd a könyv végén).

A vezető a nap folyamán *váratlanul, személyesen ellenőrzi* a munka minőségét, egyben gondoskodik a meghibásodott, törött szerszámok javításáról, esetleg cseréjéről.

*

A csemete leltározása a csemetekertben nevelt erdősítési és fásítási anyag pontos számbavétele. Ezt a munkát évenként egyszer, a vegetáció befejezte után kell elvégezni.

A simadugvány leltározása során megszámoljuk az anyatelepen levő töveket, majd megbecsüljük, hogy I tőről mennyi simadugványt nyerhetünk. Ezt a tövek számával megszorozzuk, és az eredményt ezer db-ra lekerekítjük.

A suhángok leltározása darabonkénti számlálással történik.

A válogatott csemete- és a gyökeres dugványok leltárba vétele végett próbasorokat jelöljünk ki, és ezeken belül megjelöljük a válogatott csemetéket, más színnel az I., és más színnel a II. osztályút, majd a próbasorokban leszámoljuk az egyes választékok darabszámát. Megállapítjuk egy sor átlagát, majd ezt beszorozzuk a sorok számával. Az eredményt száz db-ra kerekítjük.

Nagyon jól bevált a csemetékre a *Márkus-féle leltározási módszer*. A leltározás megkezdése előtt mintaelemeket tűzünk ki. Ezek hossza 1 m, és a csemete soraira merőlegesek. A mintaelemeket rövid táblában 5, hosszú táblán 15 m-re tűzzük ki egymástól.

10 sorig a pászták minden sorából,
20 sorig a pászták minden második sorából,
50 sorig a pászták minden harmadik sorából,
80 sorig a pászták minden negyedik sorából,
80 sortól a pászták minden ötödik sorából kell kitűznünk mintaelemet.

Az egyes mintaelemekben olvasott darabszámot feljegyezzük (ha a mintaelembe egy csemete sem esik, a nulla darabszámot is fel kell jegyezni), majd a leolvasott darabszámokat összeadjuk és elosztjuk a mintaelemek számával. Az így kapott átlagszámot a csemetesorok összes hosszával beszorozva kapjuk meg a csemeték darabszámát.

A mintaelemek adatait a felvételi jegyzőkönyvben fafajonként kell följegyezni. Erről leltári jegyet állítunk ki.

Csak a kiültethető csemetéket leltározzuk, a ki nem ültethető csemeték darabszámát a leltározó bizottság (esetleg a csemeték %-ában) állapítja meg.

MUNKÁSVÉDELEM

A *balesetelhárítási oktatás* a csemetekertvezető feladata. Minden fajta munka megkezdése előtt a munkásokat néhány perces balesetelhárítási oktatásban kell részesítenie, s emellett havonta egy összefoglaló oktatást is kell tartania.

A legfontosabb munkásvédelmi óvőrendszabályokat e fejezetben közöljük.

Kéziszerszámokat csak akkor szabad szállítani (vállon vinni), ha azt védőburokkal láttuk el, vagy pedig, ha a munkások egymás mögött legalább 3 m távolságra haladnak.

Kapálási munka során a munkások egymástól mintegy 3 m távolságra helyezkedjenek el. Amennyiben a szomszédos csemetesorba állnak be, úgy a 3 m a sor irányában értendő.

Minden csemetekerti szerszámot, ha ideiglenesen letesszük, a földre kell ütni, vagy pedig a szerszámkamrában kell elhe-

lyezni. Élével, hegyével fölfelé nem hagyható, mert abba bárki beleléphet. A csemetekertben mezítláb dolgozni nem szabad!.

Ahol a munka bizonytalan, pl. a talaj köves vagy gyökeres, és így a kapa elcsúszhat, csak terpeszállásban szabad kapálni. Az időjárás viszontagságai ellen a munkások részére védelmet nyújtó épületről vagy helyiségről kell gondoskodni.

Álló fáról csak az előírt és biztonságos felszereléssel szabad **magot gyűjteni** (mászóvas, biztosítóöv, kötélletra).

Csak orvosi vizsgálat során alkalmasnak talált dolgozó gyűjthet álló fáról magot. Maggyűjtésben legalább két főnek kell együtt dolgoznia, egyedül nem szabad álló fáról magot gyűjteni. A dolgozó csak egészséges ágra léphet, erre is csak közvetlenül a törzs mellett. Ha a fán dolgoznak, a fa alatt nem szabad tartózkodni. 16 éven aluliakat, nőket, 70 kg-nál nehezebbeket, tériszonyban szenvedőket nem szabad maggyűjtésre alkalmazni.

Az erögépek és munkagépek üzemeltetésekor be kell tartani a technológiai utasításokban előírt óvórendszabályokat. Ezek közül alapvetően fontosak:

- Gépek kezelésével csak 16 évnél idősebb szakmunkást vagy megfelelően betanított dolgozót szabad megbízni.
- A gép beindítása előtt a gép kezelője köteles meggyőződni arról, hogy gépe senkit sem veszélyeztet. Csak üzemképes, teljesen kifogástalan gépet szabad üzemeltetni.
- Menet közben csak olyan gépen szabad tartózkodni, amelyen erre a célra biztonságos ülést vagy állást alakítottak ki. *Vonórúdon, ekegerendélyen, boronán, tárcsán, hengeren menet közben tartózkodni nem szabad!*
- Üzem közben a munkagépen a munkagépkezelőn kívül senki sem tartózkodhat.
- A gépekre menetközben fel- és leszállni tilos!
- A gépet munka közben szabályozni, kenni, javítani, igazítani, tisztítani stb. nem szabad!
- Vetőmagszekrénybe kézzel belenyúlni veszélyes! A mag eligazítására puhafakotrót kell alkalmazni.
- Gépi műtrágyaszórásakor a dolgozók az előírt védőöltözetet és védőszemüveget kötelesek viselni.

— A gépi kapálást végző dolgozó viseljen védőszemüveget.
A növényvédőszer nagy része gyöngébb vagy erősebb mérég,
ezért a kezelésükkel kapcsolatos óvórendszabályokat jól meg kell ismerni.

- Mérgező növényvédőszerrel kapcsolatos mindennemű munkát csak 18 évnél idősebb, egészséges férfi dolgozó végezhet. Nők vagy olyanok, akiknek testén nyílt seb van, ilyen munkát nem végezhetnek.
- A növényvédőszeret *külön zárható raktárban tároljuk,* ezen belül a mérgező és nem mérgezőket el kell különíteni. A raktár száraz, hűvös legyen.
- A kiürült növényvédőszer-tartályokat vagy az előállító üzem részére kell visszaküldeni, vagy lúgos vízzel alaposan ki kell mosni. Ezekben semmiféle étel, ital vagy állati takarmány nem tárolható.
- A használhatatlan zsákokat, tartályokat lakott helytől távol el kell égetni vagy mélyen elásni.
- A növényvédőszer-raktárban dolgozókat munkaköpeny-nyel kell ellátni, amit havonta egy ízben ki kell cserélni, és ki kell tisztítani.
- A növényvédőszer-raktárban végzett munka után szappannal gondosan kezét kell mosni. Tartós munka után az egész testet alaposan le kell mosni (zuhanyozni).
- Mérgező vegyszert csak mérégjeggyel lehet vásárolni. Az ilyen vegyszer kizárólag zárt — halálfejes — csomagolásban kerülhet forgalomba.
- Permetlé-készítők és „Mérég” feliratú vegyszerrel dolgozók munka- és védőruhát, védőkesztyűt, gumicsizmát, védőszemüveget és széles karimájú kalapot kötelesek viselni.
- „Gyenge mérég” jelzésű vegyszerek alkalmazásakor munkaruha, védőkalap, a szert előkészítő részére gumikesztyű, és három napot meghaladó folyamatos munka esetén kolloidbetétes álarc használata kötelező!

Ha a *szembe vagy bőrre jut permetlé,* vízzel azonnal mossuk le. A mérgező permetlevelek elkészítését olyan helyen kell végezni,

ahol kutak vagy egyéb vízforrások szennyeződése biztonságosan elkerülhető.

A felhasználásra előkészített mérgező permetlevet nem szabad őrizenlenül hagyni, ebből előre legfeljebb egy napi szükségletet szabad készíteni.

Erős szélfúvás esetén permetezni, porozni szigorúan tilos! Gyenge szélben a munkamenetet úgy szabályozzuk, hogy a szél a permetlevet vagy a port a dolgozóra ne fújja.

Mérgező növényvédőszerrel szállításakor ügyelni kell arra, hogy azok a szállítóeszközt, a munkahely környezetét és eszközeit be ne szennyezzék.

Mérgező növényvédőszerrel végzett *permetezési munkák végleges befejezése után* a felhasználásra nem került permetlevet lakott helytől távol, gödörbe eltemetve kell megsemmisíteni.

A permetezésre, porozásra használt eszközöket, gépeket és minden permetezősszerrel szennyeződött tárgyat a permetezés befejezése után gondosan meg kell tisztítani.

Ha a növényvédőszerrel dolgozó munka közben rosszul lesz, a munkát azonnal hagyja abba, és forduljon orvoshoz!

CSEMETEKERTI MUNKANAPTÁR

Január

- Maggyűjtés:* Erdei-, fekete-, luc-, és vörösfenyő-toboz, magas-, amerikai-, virágoskőrisek, gyertyán, akác, japánakác, mézgás éger, hárs, platán, boróka, bálványfa és maclura magvak begyűjtése.
- Magkezelés:* A tobozok, a tölgy- és a bükkmakk tárolásának felülvizsgálata, fenyőmagpergetés. Rétegelt magvak felülvizsgálata, átlapátolása. Simafenyő, vadalma, vadkörte magvainak rétegelése.
- Védekezés:* Pocok elleni védekezés. Csemetekerti kerítések javítása.
- Egyéb munkák:* Csemetekerti szerszámok rendbehozatala, selejtezése.

Február

- Maggyűjtés:* Erdei-, fekete-, luc- és vörösfenyő-toboz, magaskőrís, gyertyán, akác, japánakác, mézgás éger, hárs, platán és maclura magvak begyűjtése.
- Dugványgyűjtés:* Fagymentes napokon nyár- és fűz-dugványvesszők termelése.

- A hónap végén a dugványvágás megkezdése:
fűz, nyár, tamarix, hóbogyó.
- Magkezelés:* Fenyőmagpergetés folytatása.
Tölgy- és bükkmakk tárolásának felülvizsgálata.
Rétegelt magvak (simafenyő, alma, körte) felülvizsgálata.
Akác szkarifikálása.
- Agrotechnikai munkák:* Tavaszi talajmunkák időjárástól függő megkezdése.
Csemetekiemelés megkezdése (ha az időjárás engedi).
- Védekezés:* A felfagyás ellen a fenyőcsemetesorok közé moha, alom helyezése. Az 1 éves fenyőcsemeték fölött a jégpáncél átütése. A lucfenyő-gubacstetű elleni védekezés.
- Egyéb munkák:* Csemetekerti szerszámok rendbehozatala, selejtezése.
A hiányzó vetőmag beszerzése.
A vegyszerek és a nitrogén műtrágya beszerzése.
Szerszámszükséglet biztosítása.
Magvizsgáló Intézetnek magminták küldése.
Házi csíráztatás megkezdése.
Csemetekerti nagytakarítás.
A csemetekert kerítésének felülvizsgálata, javítása.

Március

- Maggyűjtés:* Erdei-, feketefenyő-toboz, akácmag begyűjtése.
- Dugványgyűjtés:* Nyár, fűz, tamarix, hóbogyó-dugványok vágása.

<i>Magkezelés:</i>	Hónap elején a tölgy- és bükkmakk tárolásának ellenőrzése. Magpergetés befejezése. Rétegelt alma-, körte-, cseresznyemag felülvizsgálata. Ősszel begyűjtött gyertyánmag sztratifikálása.
<i>Agrotechnikai munkák:</i>	Az őszi mélyszántás tárcsázása, simítózása. Zöldtrágya alá, tavaszi szántás. Komposzthalom készítése.
<i>Vetés, dugványozás:</i>	Tölgy- és bükkmakk elvetése. A rétegelt magvak (hárs, csörgőfa, cseresznye, alma, körte, celtisz) elvetése. Március 10-től a fenyőket vetni. Szelid- és vadgesztenye, maclura vetése. Nyár-, fűz-, tamarix-, hóbogyó-dugványozás megkezdése.
<i>Csemetekezelés:</i>	A sűrű, egyéves fenyőcsemetéket ritkítani. Csemeteiskolázás (homokon 20-ig befejezni). Gyökéralávágás. Csemetekiemelés megkezdése. A csemeték elültetése suhángtelep céljára, a nyár, fűz és akác rügyfakadás előtti visszavágása. Sorfák koronába vágása.
<i>Védekezés:</i>	Fagy által kihúzott csemeték sorközeinek feltöltése. Őszi vetés fölött megkérgesedett föld porhanyítása. Csírázó mag szükség szerinti öntözése. Pocok elleni védekezés. Belvizek levezetése. Totális gyomirtás, nátriumkloráttal. Fenyő-magvetést Alipurral kezelni (vetés után 5 napon belül).
<i>Egyéb munkák:</i>	A csemetekerti gépeket kipróbálni (a hó elején).

Április

- Maggyűjtés:* Hazainyár-mag gyűjtésének hó végi megkezdése.
- Agrotechnikai munkák:* Tavaszi talajmunkák befejezése.
Zöldtrágya vetése.
Komposzttrágya készítése.
Szükség esetén a csetetekert első gyomlálása.
- Vetés, dugványozás:* Erdei-, fekete-, luc-, és vörösfenyő magvetése április 10-ig befejezendő.
Akácvetés 15-e után megkezdendő.
Rétegelt kőris és az éger magvetése a hó végén megkezdendő.
Dugványozást befejezni 20-ig.
- Csetekezelés:* Iskolázás befejezése.
Pikírozás kezdése, a hó végén.
Kiemelt cseteték gondos kezelése.
Csetekiemelés befejezése a hó elején.
- Védekezés:* Fenyő-magvetést Alipurral kezelni (vetés után 5 napon belül).
Csírázó mag szükség szerinti öntözése.
Nyárlevelész ellen porozással védekezni.
Vetés fölött megkérgesedett talajt porhanyítani.
Pocok elleni védekezés folytatása.
- Egyéb munkák:* Nyár és éger vetése előtt az öntözőberendezés felszerelése.

Május

- Maggyűjtés:* Ezüstjuhar- és szilmagvak gyűjtése.
Hazainyár-mag gyűjtése.
- Magkezelés:* Télen gyűjtött magaskőris-, gyertyán- és hársmagvak rétegelése.
- Agrotechnikai munkák:* Anyatelep trágyázása és felásása.
Csetetekerti gyomlálást elvégezni.

<i>Vetés, dugványozás:</i>	Akácvetés befejezése. Hazainyár-vetés. Rétegelt kőrist és az égert a hó elején elvetni. Ezüstjuhar és a szil vetése.
<i>Csemetekezelés:</i>	Fenyőpikírozás befejezése. Elsőéves csemeték ritkítása. Vörösfenyő-vetést leárnyalni.
<i>Védekezés:</i>	Száraz tavasz esetén a csírázó magvak öntözése. Gyomok elleni vegyszeres védekezés. Levelészek elleni porozás. Levéltrágyázás karbamiddal (Karácsonyfa-telepen). Késői fagyok elleni füstölés. Pocok elleni védekezés.
<i>Egyéb munkák:</i>	Éger- és nyárvetések rendszeres öntözése.

Június

<i>Maggyűjtés:</i>	Bibircses nyír füzérszerű áltobozainak gyűjtése. Cseresznye- és epermag gyűjtése.
<i>Magkezelés:</i>	Rétegelt magvak vizsgálata, átlapátolása.
<i>Agrotechnikai munkák:</i>	Zöldtrágya leszántása, virágzaskor. A hó végén a nempillangós zöldtrágyák leszántása, előtte N-, K-, P-műtrágya kiszórása. Komposzthalom megforgatása. Szükség szerinti gyomlálás.
<i>Védekezés:</i>	Lótetű elleni védekezés Nyárlevelész elleni védekezés folytatása. Pocok elleni védekezés.
<i>Egyéb munkák:</i>	Nyár- és égercsemeték további, rendszeres öntözése. A suhángtelep egyszálra metszése. A csemetekerti utak kaszálása.

Július

- Maggyűjtés:* Virágoskőris-mag gyűjtése.
Cseresznye-, nyír-, eper-, sajmeggy-, zelnice-
meggy-, aranyribizke-, sárgaborsófa-mag
gyűjtése.
- Magkezelés:* Rétegelt magvak vizsgálata, átlapátolása.
Virágoskőris-mag naponkénti forgatása.
- Agrotechnikai
munkák:* Másodvetésű zöldtrágya (napraforgó) vetése.
Szükség szerint gyomlálás, talajlazítás.
- Vetés, dugvá-
nyozás:* Cseresznyemag vetése.
- Csemetekezelés:* Túlnőtt erdeifenyő-csemeték nyakalása (kur-
títása).
- Védekezés:* Hó közepétől karcüszöggomba ellen 2 heten-
kénti védekezés Maneb 80-nal.
Tölgylisztharmat ellen kénporozni.
Nyárlevelész elleni védekezés folytatása.
A suhángtelepen a törzsek alsó egyharma-
dáról a hajtások és a levelek eltávolítása.

Augusztus

- Maggyűjtés:* Simafenyő-toboz gyűjtése megkezdhető.
Cseresznye-, meggyfélék, nyír-, epermagvak
gyűjtése.
Magaskőris-, mezei- és tatárjuhar-magvak
viaszérésben való begyűjtése.
Figyelní a hárs viaszérését.
A vadrózsa gyűjtése félérett állapotban.
- Magkezelés:* Rétegelt magvak vizsgálata, szükség szerinti
átlapátolása, vízzel való permetezése.
- Agrotechnikai
munkák:* Szükség szerinti gyomlálás, talajlazítás.
- Védekezés:* A karcüszöggomba ellen a hónap folyamán
kétszer permetezni.

Nyárlevelész ellen szükség esetén védekezés porozással.

Egyéb munkák:

Év végi csemetekerti leltározás megkezdése. A suhángtelepen a törzsek alsó harmadán a hajtásokat szükség esetén ismét eltávolítani.

A kiültethető suhángokról a törzserősítő csapok levágása.

A sorfa koronaalakításának befejezése.

Szeptember

Maggyűjtés:

Jegenyefenyő, simafenyő, zöldduglászfenyő tobozainak, és a borókamag gyűjtése.

Magaskőrís-, amerikaikőrís, mezeijuhar, tatárjuhar, gyertyán, vadalma, vadkörte, vad- és szelídgesztenye, ezüstfa, vöröstölgy, vörösgyűrű, mogyoró, cserszőrmőce, kutyabenge, homoktövis, vadrózsa, varjú-tövisbenge, feketebodza, mogyorós hólyagfa, orgona, ostormén bangita, kánya bangita magjainak gyűjtése.

Hársmagot viaszérésben gyűjteni.

Magkezelés:

Rétegelt magot vizsgálni.

Magaskőrís-, amerikaikőrís-mag utóérlelése forgatással.

Viaszértett hársmagot homokkal keverve, üdén tartani.

Magvetés:

Boróka-, mezeijuhar- és tatárjuharmagvak vetése.

Agrotechnikai munkák:

Őszi mélyszántás, trágyázás, műtrágyázás.

Gyomlálás, talajlazítás 15-e után tilos!

Felverődött gyomokat le kell kaszálni.

Egyéb munkák:

A suhángtelepen a hó első felében a ceruza-vastagságú törzserősítő csapok levágása.

Csemetekerti szerszámok számbavétele, meg-
javítása.

Csemetekerti leltár felvétele.

Október

Maggyűjtés:

Jegenyefenyő-toboz gyűjtése.

Tölgy, bükk, cser, szelíd- és vadgesztenye, gyertyán, hárs, fürtösjuhar, magas-, virágos- és amerikaikőris, mézgás- és hamvaséger, celtisz, akác, csörgőfa, kutyabenge, homoktövis, aranyeső, fagyal, vadrózsa, feketebodza, mogyorós hólyagfa, orgona, ostormén bangita, bálványfa, feketedió, ámorfa, vörösgyűrű, mogyoró, kecskerágó, galagonya, kőkény terméseinek begyűjtése.

Magkezelés:

15-e után japánakác termésének gyűjtése.

Rétegelt viaszérett hársmagot figyelni, szűkség szerint vízzel permetezni, átlapátolni. Szelídgesztenye-magot gödörbe, homokba rakni.

Borókamagot rétegelni.

Jegenye- és simafenyő-tobozt kipergetni.

Jegenyefenyőmagot vetés előtt 3–6 napig áztatni.

Agrotechnikai eljárások:

Őszi talajelőkészítés és trágyázás folytatása. Másodvetésű zöldtrágya leszántása a hónap elején, előtte N-, K-, P-műtrágya kiszórása.

Vetés, dugványozása:

Jegenye- és simafenyőmag vetése.

Tölgy-, bükk-, szelídgesztenye-, celtisz- és rétegelt gyertyánmagvak vetése.

Csemetekeszés:

A csemetekiemelés 15-e után elkezdhető.

Védekezés:

Téli vermelőhely elkészítése.

Lucfenyő-gubacstetű ellen 2 hetenkénti ismétléssel védekezni.

Egyéb munkák: Pocok elleni védekezés.
Ősszel elvetésre kerülő magvakkból házi magvizsgálatot készíteni.
Magvizsgáló Intézetnek magminták küldése.

November

Maggyűjtés: Fekete- és lucfenyőtoboz gyűjtése.
Mézgáséger, gyertyán, magas-, virágos- és amerikaikóris, hárs, juhar, celtisz, platán, boróka, bálványfa, feketedió, akác, japánakác, ámorfa, som, galagonya, kökény, fagyal, vadrózsa, kecskerágó terméseinek begyűjtése.

Magkezelés: Tölgy- és bükkmakkot téli tárolásra előkészíteni.
Fenyőmagpergetést megindítani. Toboztárolók előkészítése.
Celtiszt tavaszi vetés esetén rétegelni.

Agrotechnikai munkák:

Magvetés, dugványozás: Őszi mélyszántás és trágyázás folytatása.
Tölgy, bükk, juharok, celtisz, alma, és körte vetése.

10-ig: japánakác, csörgőfa vetése.

15-ig: kőrisek vetése.

Hárs vetése viaszéretten.

Csemetekézelés: Csemetekiemelés folytatása.
Kiemelt csemeték gondos vermelése.

Egyéb munkák: Csemetekerti kerítések megjavítása.

December

Maggyűjtés: Erdei-, fekete-, luc- és vörösfenyő tobozának gyűjtése.

Magas-, virágos-, amerikaikóris, hárs, éger, gyertyán, platán, boróka, bálvány, mac-

lura, akác, fagyal, celtisz termésének begyűjtése.

Magkezelés:

Magpergetés folytatása.

Toboztárolók rendbehozása.

Cseresznye és celtisz rétegelése.

Agrotechnikai munkák:

Ha nagyobb fagy nincs, őszi mélyszántás folytatása, illetve befejezése.

Csemetekezelés:

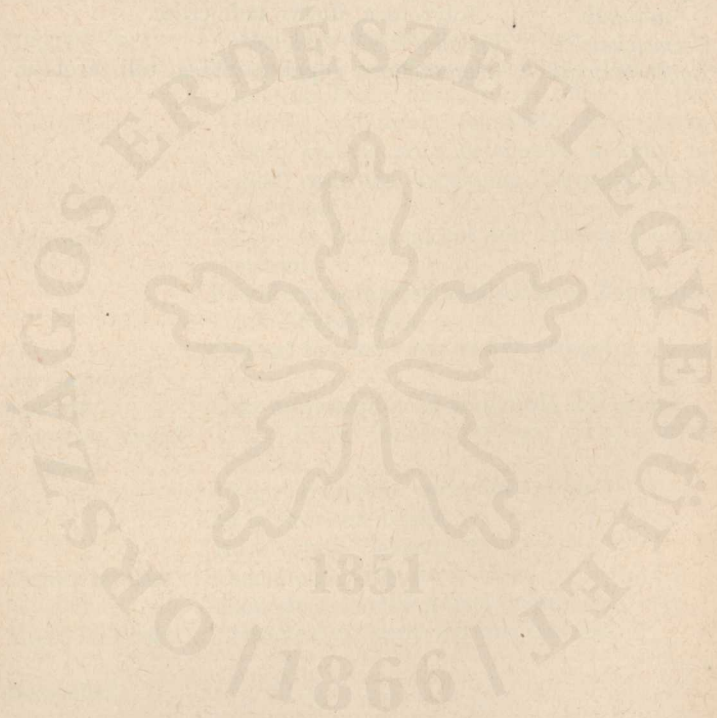
Csemeték téli vermelése.

Egyéb munkák:

Csemetekerti gépek javítása, téli tárolása.

1851

1866



TARTALOMJEGYZÉK

<i>Amit a csemetekertekről tudnunk kell</i>	5
A csemetekert beosztása	6
<i>A csemetekert talaja és művelése</i>	7
A talaj táporejének pótlása	10
A szerves trágyák	10
A műtrágyák	22
Különleges trágyázási módok	27
A talaj művelése	28
<i>Az erdősítési és fásítási anyag nevelése</i>	38
Mi a teendőnk vetés előtt?	39
Amit a vetésről tudnunk kell	40
A dugványozás	90
Az áttűzdelés vagy pikírozás	96
Az iskolázás	97
<i>A csemetekert ápolása</i>	102
A vetések ápolásának munkái	102
Mi a teendőnk kelés után?	104
Ne mulasszuk el a károsítók elleni védekezést	112
<i>Védekezzünk az időjárás viszontagságai ellen</i>	117
A csemeték aszály elleni védelme	117
A fölös mennyiségű víz sem jó	122
A fagy és szél elleni védelem	123
<i>Az egyes erdei fa- és cserjecsemeték nevelése</i>	125
A csemeték kiemelése	133

A csemeték kezelése kiemelés után	139
<i>A csemetetermeléssel kapcsolatos egyéb munkák</i>	152
A magvak helyes kezelése	152
A dugványok termesztése és kezelése	155
<i>A jó munka feltételeinek megteremtése</i>	157
A csemetekerti utak karbantartása	157
Munkaszervezés a csemetekertben	158
Munkásvédelem	160
<i>Csemetekerti munkanaptár</i>	164



D4K—B összkerék-hajtású univerzális Diesel-traktor

Nagy vonóerőt igénylő talajelőkészítésnél, kötött, nehéz talajok megmunkálásánál nélkülözhetetlen. Mezőgazdaságban és erdőgazdaságban terepszállításoknál kiválóan alkalmazható. Motorteljesítménye 90 LE. Univerzális jellegét hidraulikus emelőberendezésének, kétfokozatú erőleadótengelyének, szervókormányának és légfékberendezésének köszönheti. Különböző árokásó berendezésekkel, többek között a DONDI árokmaróval és a MUNCK árokásóval felszerelve vízelvezetésre, csatornázási munkákra, csőfektetéshez, árok készítésére kiválóan alkalmazható. Csörlővel és rönkszállító pótkocsival fakitermelésnél, rönkszállításnál, gödörfúróval végzett faültetésnél szinte nélkülözhetetlen.



A fenti erőgépet gyártja a: **Vörös Csillag Traktorgyár, Budapest.** Forgalomba hozzák az **Agrotröszt** megyei **Agroker** vállalatai.



DUTRA—4400 (UE—50) összkerékajtású univerzális Diesel-traktor

Az összkerékajtású traktorcsalád legújabb tagja, mely a korszerű mezőgazdaságban előforduló valamennyi munka és a világszerte előtérbe kerülő gyorsművelési munkák végzésére kiválóan alkalmas. Kis fajlagos talajnyomású, változtatható nyomtávú járószerkezete biztosítja előnyös alkalmazását a mezőgazdaságban sorművelési munkákra. Összkerékajtásánál fogva különösen alkalmas homokos, laza, nedves talajok művelésére, mind vontatott, mind függesztett munkagépekkel.

Vezetőülése teleszkóprugózású, billenthető. A traktor univerzális jellegét bővíti erdőgazdasági felhasználása is. Gödörfúróval, csemeteültetővel felszerelve az erdő- és gyümölcstelepítés, csórlóval és rönkszállító pótkocsival pedig a fakitermelés és a szállítás nélkülözhetetlen erőgépe.

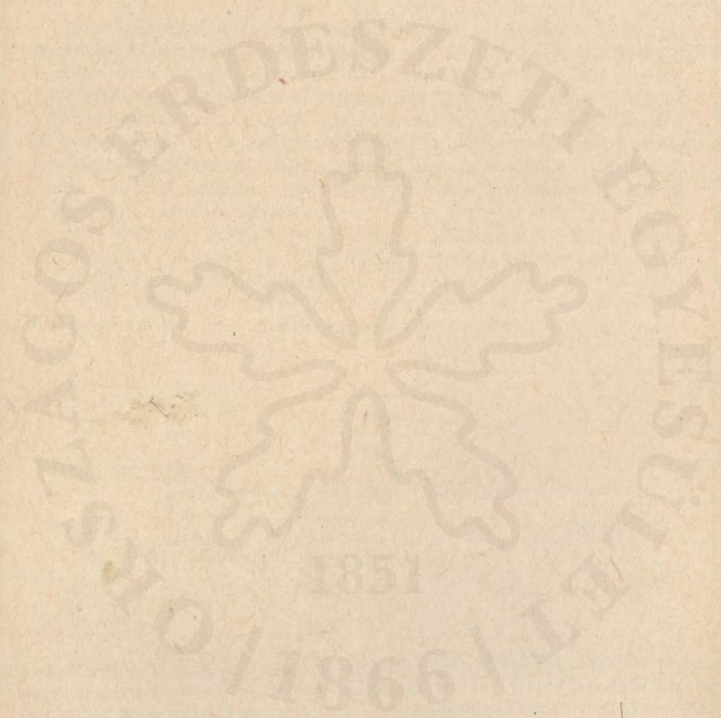


A fenti erőgépet gyártja a: **Vörös Csillag Traktorgyár, Budapest.** Forgalomba hozzák az **Agrotröszt** megyei Agroker vállalatai.

Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat — Felelős kiadó dr. Sárkány Pál — Felelős szerkesztő dr. Kaplonyi Károly — Szerkesztő Lakatos József — Műszaki szerkesztő Fekete József — Fedélterv Hidasi László munkája — Nyomásra engedélyezve 1969. június 5-én — Megjelent 1300 példányban, 8 (A/5) ív terjedelemben, 49 ábrával — Készült az MSZ 5601—59 és 5602—55 szabványok szerint

MG 1057—h—6970

69. 188 Bács-Kiskun megyei Nyomda Vállalat Kecskemét



Ára: 9,— Ft

A könyvet olvasgatva bővítjük ismereteinket, és szakmánknak valóban mestereivé válunk.

Ez is a sorozat célja:

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

A Mezőgazdasági Kiadó azt a célt tűzte ki, hogy e sorozat eljusson az erdészet fizikai dolgozóihoz: a szakmunkásokhoz, hogy szakmai tudásukat mesteri szintre emeljék, a betanított munkásokhoz, hogy szakmunkási szintre emelkedjenek, minden erdészeti dolgozóhoz, hogy jobban dolgozzanak, keressenek, éljenek.

A sorozat megjelent, illetve tervezett kötetei:

Fagyártmánytermelés

185 Erdei munkák motorfűrészrel

186 Erdei utak fenntartása

Erdőgazdasági gépek karbantartása

Kéziszerszámok a gépesített fahasználásban

Az erdősítés munkái, eszközei és gépei

Mezőgazdasági Kiadó

