

takarították be hektáronként: 1952-ben (egyéves növények) 21,5 q, 1953-ban (kétéves ültetvény) 44 q, 1954-ben (hároméves ültetvény) 49,2 q. Az ültetvénynek azon a részén, amelyet nem kaszáltak, a termés sokkal kisebb volt: 1953-ban 3 q-val, 1954-ben 3,3 q-val hektáronként.

Ugyanott, de enyhén podzolos vályogos homokon, felszántott talajon, az új módszerrel a következő szárazlevél termést takarították be: 1952-ben (egyéves növények) 9,8 q, 1953-ban (kétéves ültetvény) 16,6 q, 1954-ben (hároméves ültetvény) 24,5 q.

Az erdős sztyeppén folytatott kísérletekkel párhuzamosan folytak kísérletek cserzőmörceültetvények telepítésének új módszerével az aszályos sztyeppés övezetben és pedig a „Veszelié Bokoven'ki“ dendroparkban (Kirovograd-terület). A sztyeppés övezetben a termés kisebb, mint a nedvesebb erdős sztyeppék viszonyai között. Az új telepítési módszer előnyei azonban itt is teljes mértékben érvényesülnek.

1953-ban a „Veszelié Bokoven'ki“ dendroparkban azonos talajviszonyok között két cserzőmörce ültetvényt telepítettünk. Az első kétéves csemeték kiültetésével, a másodikat pedig magvetéssel végleges helyére. Összel a száraz levéltermés a következő volt: az első ültetvényen 13,7 q hektáronként, a másodikon pedig 15 q. A termésben mutatkozó különbség nem nagy; ha figyelembe vesszük azonban, hogy az első ültetvény termésének önköltségét terhelik az előző két év költségei, valamint a kézi szedésbe fektetett nagy mennyiségű kézimunka is, akkor a magról vetett és gépi úton betakarított második ültetvény termésének önköltsége lényegesen alacsonyabb.

Felmerül az a kérdés is, hogy a cserzőanyagtartalom hogyan változik a cserzőmörce évenkénti töre levetése folytán. Hároméves kísérleteink alapján azt látjuk, hogy az egész cserjéről és a töre metszett cserjéről származó levelek tannidtartalma össze majdnem kiegyenlítődik. A területegységen az összes cserzőanyag hozama a töre metszett cserzőmörce esetében több, mert nagyobb a levéltömege.

A természetes cserzőmörce mag bázisok jelentős mennyisége, a széleskörű üzemszervezési lehetőségek és az erdőgazdaság nagyfokú gépesíthetősége lehetővé teszik, hogy a szovjet bőripart olcsó és jóminőségű cserzőanyaggal lássuk el.

A szürkenyár telepítésének genetikai kérdései

KOPECZKY FERENC

Hazánk földrajzi fekvése és éghajlatviszonyai különösen kedvezőek a szürkenyár tenyésztése számára. Erdőgazdaságunk igen helyesen ismerte fel ezt a tényt és ipari felhasználásának lehetőségeit a farostlemezgyártás bevezetésével is kibővítette.

Mint hogy a szürkenyár, a nemesnyárak után, egyik leggyorsabb növekedésű, a termőhely iránt kevésbé igényes és igen jó faanyagot szolgáltató nyárfajtánk, széleskörű felkarolása teljesen indokolt.

Koltay Györggyel több ízben rámutattunk arra, hogy a rezgőnyár kiirtása folytán a szürkenyár — amely a fehér- és a rezgőnyár természetes kereszteződéséből jön létre — *úgyiszlóván teljesen eltűnt erdeinkből*. Az aránylag igen kevés, főként sarjeredetű facsoport kivételével mindenütt csak fehérnyár állományok fordulnak elő. Ez a legfőbb oka, hogy a *nyárcsemetekertekben nevelt csemetéknek is csak igen elenyésző hányada szürkenyár*. A bajon egyáltalában nem segítünk azzal, hogy fehérnyár állományainkat, a magot és csemetéinket „szürkének“ kereszteljük el. Más megoldást kell keresnünk.

Az ERTI keretében 1951. óta foglalkoznak a szürkenyár nemesítésével és ezzel egyidejűleg genetikai elemzésüket is végezzük. Megfigyeléseink eredményei azt mutatják, hogy a magból származó utódokban olyan genetikai megváltozások következhetnek be, amelyeket a korszerű nyárfagazdálkodás nem hagyhat figyelmen kívül.

A szürkenyárak morfológiájával egy alkalommal már részletesen foglalkoztunk, amire ezért most csak utalunk.

A szürkenyárat (*P. canescens* Sm.) sokáig külön fajnak tartották. Ma azonban már közismert tény, hogy a fehér és rezgőnyár kereszteződéséből kialakult természetes keverékfaj.



1. sz. kép.

Rezgő-, szürke- és fehérnyár oltványok az ERTI sárvári kísérleti állomásának melegházában. (Foto: Kopecký)

A szőlőfajok kétféleképpen kereszteződhetnek egymással. Az egyik kombinációban fehérnyár a nőivarú és rezgőnyár a hímbarbás szülő. A másikban a szülők sorrendje fordított. Mindkét keresztezés utódnemzedéke — ha a szülők fajazonosak voltak — kivétel nélkül szürkenyár lesz. A heterózisos¹ növekedés mindkét utódnemzedékre jellemző. Ennek mértékében azonban lényeges különbség mutatkozik. A fehérnyár $\times$ rezgőnyár keresztezés utódnemzedékének növekedése jóval felülmúlja a rezgőnyár $\times$ fehérnyár hibridekéét. Az utóbbi utódnemzedékben nemcsak a levélalak, de a szintelen geszt tekintetében is az anyaszülő tulajdonságai dominálnak. A fehérnyár $\times$ rezgőnyár kombinációban a színes geszt öröklődésének mértékét eddig még nem tudtuk megállapítani. Ez csak néhány év múlva, a mesterséges keresztezéssel létrehozott szürkenyár kísérleti telepítésekben válik lehetővé.

Ha a szürkenyár szürkenyárral kereszteződik, az utódnemzedék csökkent növekedésű lesz. Az ilyen hibrid-populáció nagy százaléka törpe növésű marad és a szülők növekedési mértékét csak kevés egyed éri el. Morfológiai szempontból az utódnemzedék a szülők tulajdonságaira hasad. Vagyis a hasadó populációban rezgő-, fehér-, szürkenyár és ezek kombinációi is előfordulnak. Általában a fehérnyár egyes recesszív tulajdonsága következtében a fehérnyár

¹ Heterózisnak nevezzük azt a jelenséget, amikor a fajon belüli tiszta tenyésztetű fajták keresztezésénél az első nemzedék a szülőknél jobb tulajdonságokat mutat. A további nemzedékeknel ez a tulajdonság nem rögzíthető.

jellegű csemeték kerülnek túlsúlyba. Valószínűleg a fenti arányban öröklődik a szürkosság is.

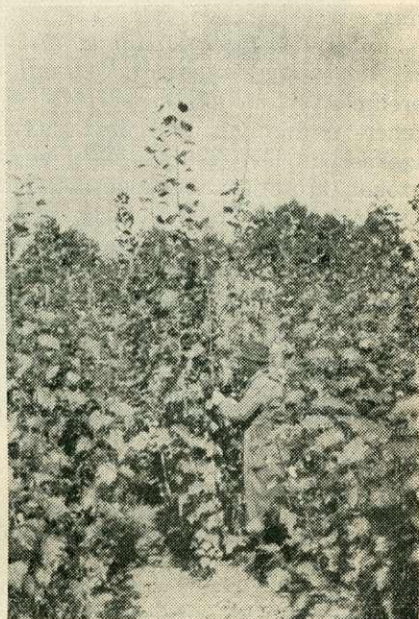
A szürkenyárak fehér- és rezgőnyár virágporral is beporozódhatnak, így visszakereszteződhetnek. A visszakereszteződéssel erősödnek azok a tulajdonságok, amelyeket a kombinációkban a hímivarú szülő képvisel. Vagyis a szürkenyár $\times$ fehérnyár visszakereszteződésekor az egész utódnemzedékben a fehérnyár morfológiai jellegek jutnak túlsúlyba: a levelek és hajtás molyhossága, a levelek karélyossága stb. A szürkenyár $\times$ rezgőnyár visszakereszteződésekor pedig az utódnemzedék leveleinek fonákjáról eltűnik a molyhosság, fogazottságuk csipkés levélszéllé alakul, hajtásuk, rügyeik kopaszodnak, színük barnul. Gyakoribbá válik a vezérhajtás oldalirányú, „földhöz ragadt” növekedése. A visszakereszteződés fenti két esetben az utódnemzedék a növekedés szempontjából is igen eltér egymástól. Míg az első esetben a törpenövésű, csökkent egyedek száma aránylag igen kicsi, mindössze 6–8%-ot is elérhet. A heterózisos növésű csemeték is hasonló arányt mutatnak, vagyis számuk az előbbi kombinációban meg lehetőszen nagy.

A szürkenyár $\times$ Bollenyár (*P. alba* var. *Bolleana* Lauche) kereszteződés — a Bollenyár meglehetősen gyér előfordulása folytán — igen ritka. Ezzel kereszteződve is a hímbarbás szülő tulajdonságai uralkodnak. Az utódnemzedékben egy új, igen értékes tulajdonság jelenik meg, az egyenes, koronán átfutó törzs, amelyből az oldalágak hegyesszögben, fölfelé ágaznak szét. Sok közöttük azonban az erősen ágakra bomló, seprűre emlékeztető, jegenyealakú utód.

A természetben még kétféle kombináció fordulhat elő: a rezgőnyár $\times$ szürkenyár és a fehérnyár $\times$ szürkenyár kereszteződés. Az eredmény gyakorlati szempontból nem kielégítő, mert az utódnemzedék általában csökkent növekedésű, annak a néhány egyednek kivételével, amelyekből a szülői tulajdonságok szerencsés kombinálódása folytán rezgő-, fehér-, vagy tipikusan szürkenyár lett.

Minthogy a szürkenyár maga is hibrid, a visszakeresztezésekor létrejött második utódnemzedék egyöntetű nem is lehet. Azonkívül a különféle beporzásoktól várhatóan, a pollent adó szülőtől függően is változik.

A fenti összefüggéseket a nyárnemesítés folyamán, mesterséges keresztezéssel létrehozott utódnemzedékeken állapítottuk meg. Ezeket nemesítési munkánk során, télen, izolált beporzással, melegházakban állítottuk elő. Tehát az idegen beporzás veszélyét teljes mértékben kiküszöböltük és így figyelmen kívül hagyhattuk.



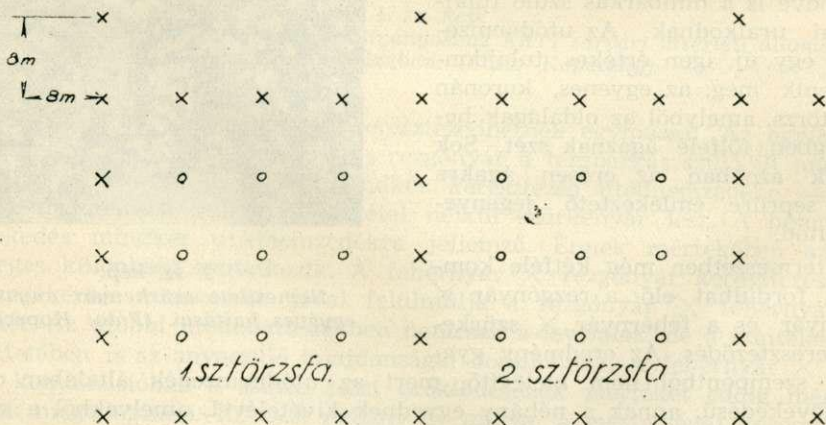
2. sz. kép.
Nemesített szürkenyár anyató
egyéves hajtásai. (Foto: Kopecký)

Amint eredményeinkből láthatjuk a faiparunk nyersanyag szükségletét minél korábban biztosító gyors növekedés és a faanyag minősége szempontjából egyáltalában nem közömbös, hogy az elvetett nyármagunk milyen szűlőktől származik.

Azt az esetet természetesen nem tárgyaltuk — bár ez a leggyakoribb nálunk, hiszen a vetéshez szükséges magmennyiséget ezekről az állományokról gyűjtjük be — amikor a fehérnyár bibéire a szél fehérnyár virágport hoz. Azt hiszem senki sem vonja kétségbe, hogy ebben az esetben sem történik csoda és az ilyen fákról begyűjtött magból kivétel nélkül fehérnyár csemeték kelnek, amelyeket semmiképpen sem lehet szürkenyáraknak nevezni.

Minthogy a szürkenyár ivartalan szaporítását, a gyakorlatot is kielégítő módon, még nem oldották meg, elterjesztése a következőképpen valósítható meg.

Olyan magtermő állományok telepítendőek, amelyek csak nőivarú fehér- és himbarkás rezgőnyárakból állanak. E célból már megkezdtük és oltással eredményes módon szaporítjuk legszebb növéssű és legjobb alakú nőbarkás fehér- és himivarú rezgőnyár törzsfáinkat. A magtermő fáknek még vegetatív szakaszban lévő csúcsajtásai ugyanis, ha stádiumosan fiatal alanyokra oltjuk azokat, erőteljes növekedésnek indulnak. A megismételt átoltással a „regenerálódás” olyan mérvű, hogy az oltványok növekedésüket tekintve semmiben sem különböznek a fiatal magcsemetéktől. Valószínűleg azonban — a gyümölcsfákhoz hasonlóan — majd korábban teremnek. A magtermő állomány lehetőleg olyan vidékeken telepítendő, ahol az idegen beporzás veszélyének kiküszöbölése gyakorlatilag biztosított. Az állomány elegyítésére az alábbi telepítési sémát javasoljuk:



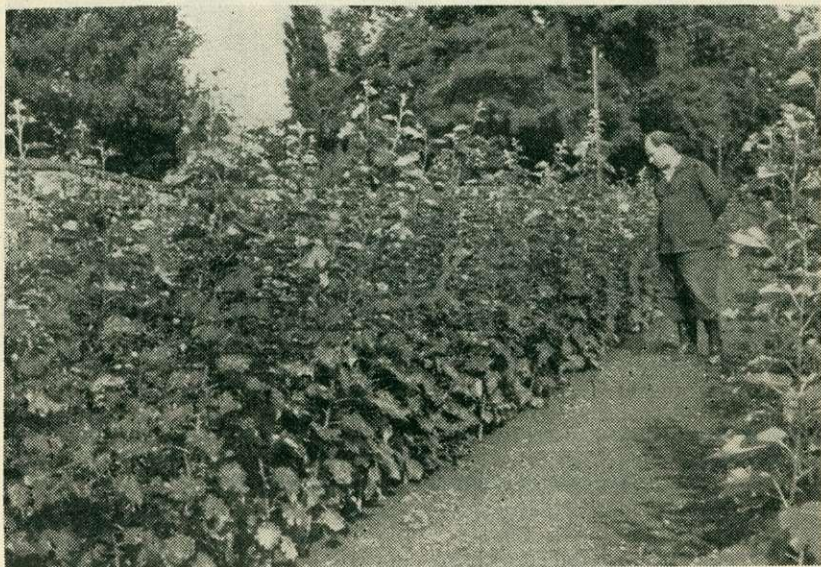
„Jelmagyarázat: o nőivarú fehérnyár
x himivarú rezgőnyár

3. sz. ábra.

A szürkenyár magtermelő állomány telepítési vázlata.

A fenti módon telepített magtermelő állományban a megtermékenyülés minden irányú szél esetében bekövetkezik. A talaj árnyékolására csak cserjék és harmadrendű fák alátelepítését ajánljuk, amelyek a magtermő fák

koronáit nem szorítják fel és a maggyűjtést nem nehezítik meg. Természetesen a maggyűjtést csak a füzerek leszedésével és semmiesetre sem a törzsek kivágásával kellene elvégezni. Minthogy a nyárfajok és fajták aránylag igen korán, kb 8—10 éves korban már teremnek magot, a kívánt cél, a jó, heterózisos növekedést biztosító szürkenyár mag termelése aránylag rövid idő alatt elérhető.



4. sz. kép.

A fehérfájú szürkenyár (Nagyrezét) és a sudár növésű fehérnyár (Kúnpeszér) egygyaras utódnemzedéke. (Foto: Kopeczky)

Az előbbihez hasonló módon *magtermelő állomány* létesítendő a Koltay György által felfedezett *fehérfájú, nőbarkás szürkenyárak és a kúnpeszérei, sudár növésű, hímivarú fehérnyárak felhasználásával*. Bár e kombinációban a fehérfájúság öröklődésének mértékét csak néhány év múlva tisztázhatjuk, bátran telepíthető, annál is inkább, mert ez a keresztezés igen kiváló növekedésű és törzsalakú utódnemzedéket ad. (Lásd 4. sz. képet.)

Miután 1 hektárra 8×8 m-es ültetésű hálózat esetén csak 156 oltvány szükséges (fehérnyár $\times$ rezgőnyár: 100 hímivarú rezgő-, 56 nőbarkás fehérfájú; szürkenyár $\times$ fehérnyár: 100 hímibarkás, 56 nőivarú szürkenyár) a néhány vidéken telepített néhány-hektáros magtermő állomány az egész ország évi szükségletét bőségesen fedezi.

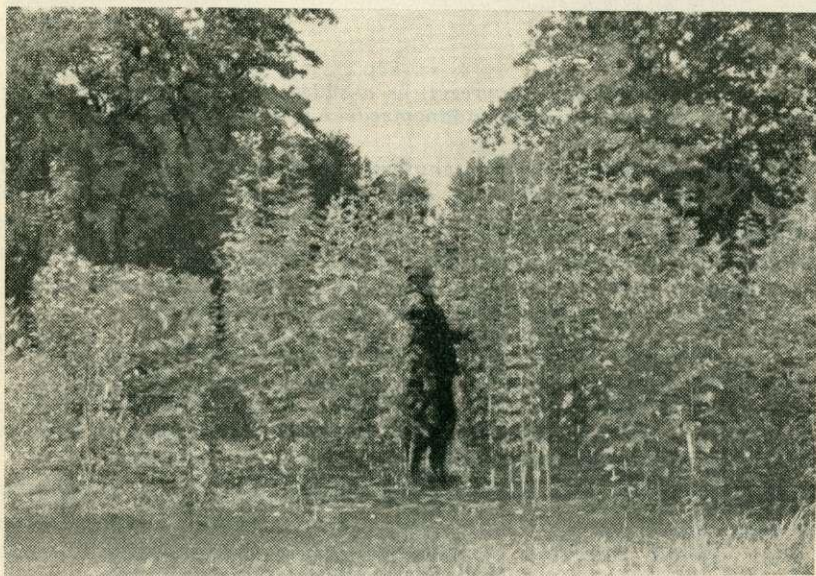
A főállományként telepítendő szürkenyárasaink ültetési anyagát az első magtermésig, vagyis az első évtizedben részben a Koltay György és munkatársai által kijelölt fehérfájú szürkenyár tuskók gyökérsarjairól, részben az ERTI által nemesített szürkenyárak szabadföldi oltás útján történő elszaporításával kellene biztosítani. Ha ezzel az anyaggal csak a vágáskorig fenntartandó egyedeket telepítjük, 1 ha oltványszükséglete mindössze 156 darab.

A Leuce fajcsoporthoz tartozó nyárak (fehér-, szürke- és rezgőnyár) „erdei fák” ezért a nemesnyáraknál sűrűbben telepíthetők, de gyakran és nagy



5. sz. kép.

Egyéves nemesített szürkenyár oltványok az ERTI sárvári Kísérleti Állomásán. Foto: Kopeczky) (Az oltványok között Primusz József technikuss áll, aki az oltást kiváló módon végzi.)



6. sz. kép.

Természetes (bal oldalon) és nemesített szürkenyárak (közepén és jobbról) egyéves oltványai az ERTI sárvári Kísérleti Állomásán. (Foto: Kopeczky)

gonddal gyéritendők. A nyárák gyors növekedésüket csak abban az esetben fejthetik ki ugyanis, ha megfelelő asszimiláló felülettel, vagyis jól fejlett koronával rendelkeznek. Ez a megállapítás természetesen vonatkozik a Leuce fajcsoportra is. Ha a túlságosan sűrűn tartott állomány felszorított, kis koronájú törzseit hirtelenül, vagy idősebb korban helyezzük szabadállásba, az asszimiláló felület csak a törzs „elgatyásodása” útján növekedik és a szerfa értékét nagy mértékben lerontja.

A szabadföldi oltással kapcsolatosan végzett kísérleteink igazolják, hogy ez a módszer nem annyira költséges, hogy gyakorlati alkalmazását akadályozná. Két oltó szakmunkás 4 kötöző leánnyal naponta 700 db oltványt készít, amelyeket még aznap ki is ültet. Ha ezeknek a béréhez az oltás helyét oltóviasszal, vagy parafinnal bekenő személyét is hozzáadjuk, egy oltvány darab ára kb 30 fillér. Helyes kezelés esetén az oltványok 80—90%-a megered és egy év alatt suhángméretű telepítési anyagot szolgáltat.

Az egyes, heterózisos növekedésű, nemesített szürkenyár fajták, amelyeket április 10—15.-e között fehérynár alanyra oltottunk bámulatos, 260—300 cm-es magasságot értek el. (Lásd 5. és 6. sz. képeket).

A kiváló tulajdonságokkal rendelkező őshonos szürkenyárunk elszaporítása tehát erdőgazdaságunk igen fontos feladata. E cél megvalósítását nyárfagazdálkodásunk megjavításának, faiparunk jobb nyersanyagellátásának érdekében minden rendelkezésünkre álló eszközzel elő kell segítenünk.

Az „univerzál” erdőápológép

P Á L L M I K L Ó S, erdőmérnök

A szocialista erdőgazdaság egyik döntő feladata a gépesítés. Ésszerű gépesítéssel nagyban fokozhatjuk a munka termelékenységét, emellett tehermentesíthetjük dolgozóinkat a nehéz testi munkától és le tudjuk küzdeni a mindjobban mutatkozó munkaerőhiányt. A gépesítés erdőgazdaságunk egyik legfiatalabb területe, mégis aránylag rövid idő alatt sok szép eredményt értünk el.

Ezeket az eredményeket elsősorban annak köszönhetjük, hogy a szükséges alapokat megkaptuk a technikai fejlődésben élenjáró Szovjetuniótól. Azonban ezeket az igen nagy értékű útmutatásokat és gépeket nem vehetjük át teljes egészében, mert sajátos erdőgazdálkodásunk igényeit csak úgy tudjuk kielégíteni, ha helyi körülményeinknek legjobban megfelelő gépeket és gépi berendezéseket alkalmazunk, márpedig a külföldről behozott tapasztalatok és gépek fentiek miatt módosításra szorulnak.

Még fontosabb feladat a gépesítés fejlesztésének útján olyan sajátágos erdészeti gépek szerkesztése, melyek eddig alkalmazásban nem voltak, vagy olyan munkaágazatot gépesítenek, ahol eddig a gépi alkalmazás nem volt bevezetve.

A gépesítés fejlesztésének másik fontos feladata, hogy a gép lehetőleg sokoldalú legyen. A gép előállítása mindig tetemes költségeket igényel és azok akkor válnak a népgazdaság számára igazán hasznossá, ha a ráfordítás gyorsan viszatérül. Ezt viszont úgy tudjuk legjobban biztosítani, ha gépünk több művelet elvégzésére alkalmas, nemcsak bizonyos évszak idénymunkájában alkalmazható, hanem több munkafolyamatban folyamatosan felhasználható az év minden időszakában.