

felsorolt tervek adatainak mérlegszerű össze-
sítése.

ad XI. A szállítási tervben azok a terve-
zett szállítások sorolandók be, melyek körfor-
galmú szállítóeszközön nyerne lebonnyolítást.
Abban az esetben is belekerül a szállítás a
tervbe, ha az nem forgalomba hozatal céljából,
hanem saját telephelyre történik, esetleg to-
vábbi feldolgozásra. Pl. talpfarönk esetleges
MAV szállítása felfűrészelésre.

Amint ezt látjuk, a részletes tervek egy-
mással minden tekintetben összefüggének. Az
üzem összes ténykedéséről, munkájának ter-
melékenységéről és fejlődéséről összefüggő és
tisztá képet adnak. Ezért nemcsak a tervgaz-
dálkodás alapjait képezik, hanem az üzemve-
zetés nélkülözhetetlen segédeszközévé válnak.
Részleteikből az üzem különböző szervei át-
tekinthetik a másik szerv működését, tehát
biztosítják az üzemben belüli legjobb össz-
hangot, megszüntetik a parallel tevékenysé-
geket.

A szocialista üzemvezetés feladata tehát,
hogy a részletterveket minél tökéletesebben
kimunkálja és ezáltal a tervszerű üzemi gaz-
dálkodást mind kifelé, mind az üzemben belül
biztosítsa.

A fenti fejtegetés erdőgazdaságunk terv-
gazdálkodási alapgazdaságainak tisztázását kí-
sérli meg. Gazdálkodásunk ezt mindeddig nél-
külözötte. A fogalmak természetesen fejlődésünk
folyamán mindinkább tisztulni fognak, mely-
hez építőleg fog hozzájárulni e tanulmányhoz,
remélhetőleg, beérkező számos hozzászólás.

IRODALOM:

Kornai János: Kapitalista és szocialista accumu-
láció.

Marx Károly: Tőke.

P. Hromov: A forgóalapok megtérülési gyorsasá-
gának fokozása.

Berei A.: Tervgazdálkodás (Egyetemi előadások).
0.371/46/1949. O. T. rendelet.

Основные понятия нашего плано- вого хозяйства.

Статья содержит: расценку основных понятий плано-
вого хозяйства применительно к лесному хозяйству, раз-
яснение понятия производства с лесохозяйственной точки
зрения и определение производственной базы лесного
хозяйства. Автор разъясняет понятие укрупненного ново-
производства в лесохозяйственном отношении. В даль-
нейшем следует изложение об оборотных средствах с
расценкой их лесохозяйственных отношений. Социалисти-
ческое плановое хозяйство возможно только на основании
подробных планов народной экономики. В общих чертах
изложена лесохозяйственная отрасль народно-хозяйствен-
ных планов и на основании соответствующих законных
постановлений разъяснены основные понятия, в том
числе — капиталовложение, возобновление и т. д. Ав-
тор излагает составление подробного производственно-
хозяйственного плана и освещает связь между отдельными
секторами плана.

*Les notions fondamentales de notre économie
planifiée.* Après avoir déterminé exactement la
signification des notions: production forestière,
production nouvelle augmentée, fonds fixe et
fonds de roulement, placement, renouvellement,
etc., l'auteur expose comment faut-il dresser le
détails d'aménagement et quelles sont les corréla-
tions entre les détails du plan. Il souligne qu'une
économie socialiste planifiée n'est possible que
sur la base des plans détaillés d'économie nation-
nale.

A SZOVJET KUTATÁS EREDMÉNYEI

KISÉRLETEK ERDŐSÁVOK TELEPÍTÉSÉRE FÉSZKES ELJÁRÁSSAL

T. D. Liszenkó

Fordította: Henzel János

634.956.584—533(47)

(Befejező közlemény)

A borsófa második életévének őszén (s a
tölgyfa harmadik életévének őszén) mégegyszer
rozsot kell vetni a tarlóba. A rozs aratásakor
a borsófa csúcsait ismét lemetsszük s ezzel még-
inkább erősödik hajtásainak bokrosodása.

A következő évben a rozs beérése után a
tölgyek négy, a juhar- és borsófa már három-
évesek lesznek. Úgy gondoljuk, hogy ezek
után az erdősáv további növekedése már köztes-
használat nélkül is biztosított, vagyis a nélkül,
hogy gabonaféléket vetnénk a sorközökbe. A
borsófa négyéves korában, miután csúcsai két
éven át töre voltak vágva, teljesen be tudja ta-
karni az egész szabad területet és meggátolja
a szteppegyomnövényzetet s különösen a tarack-
búza és társai alátételepülését.

Milyen előny származik az erdősítésnek —
az adott esetben a főfafajként alkalmazott

tölgy telepítésének — az egyéves mezőgazda-
sági kulturákkal való egyesítéséből?

Az erdei fák úgy félnek a szteppegyom-
növényzettől és különösen a tarackbúzától,
társaitól, mint a tűztől. A tarackbúza és a
többiek különféle növények. Rendszerint kü-
lönöző éghajlati viszonyok között nőnek a
különböző kerületekben, a szeppe fejlődésé-
ben azonban ugyanazt a szerepet töltik be:
ők a szteppegyomnövényzet úttörői, előőrsei, front-
csapata a szteppének az erdővel vívott harcá-
ban.

Ezek a növények, a füves gyomnövények
a legjobban felvértezettek az erdei fák elleni
harcra, különösen az erdő életének első éve-
iben.

Az erdőnek is meg vannak a maga fajai,
fajtái, amelyek az erdőnek a szteppével való

harcában úttörői, elsővonalbeli harcosai az erdőnek s kiszorítják a sztepei növényzetet. Ezzel csak azt akarom mondani, hogy a szteppének az erdővel való harcával kapcsolatban nekünk biológusoknak tudnunk kell, hogy mind a sztepei növényzet, mind az erdei növényzet nem minden fajtája egyformán állhatatos ebben a harcban.

Javaslatom végrehajtásakor az egyéves mezőgazdasági kultúrák fogják védeni a fiatal sarjakat vagy erdei telepítéseket legádázabb ellenségeitől, a tarack-búzától és az egyéb gyomnövényektől. Ezt a védelmet mind az egyéves mezőgazdasági növények takarója, mind a növények által borított talaj megművelése fogja szolgáltatni. És éppen ebben rejlik az erdőtelepítés és a fiatal állományok záródásig folytatott mezőgazdasági közteshasználat egyesítésének előnye a fákra nézve. A koronazárdódás beállta után az erdősáv az általunk javasolt fajaj-megválasztás esetén (tölgy, juhar és cserje) már maga is ellenáll a sztepei növényzetnek s megakadályozza a tarack-búza s az erdő más ellenségeinek megtelepedését.

A szteppés és erdős-szteppés körzetekben erdőtelepítéssel kapcsolatban végzendő kísérletek beállítására vonatkozó javaslatainkat az alábbiakban foglalhatjuk össze:

a) Megfelelő fafajok megválasztása: tölgy, korai juhar, borsófa és más cserjefélék, ezeknek a területen való megfelelő elosztásával, — tölgy és juhar fészkekben, borsófa más cserjefélékkel keverten sorokban.

b) A vetésből származó csemetéknek a sztepei csapásoktól, különösen a sztepei füves növényzettől való védelme, életük első éveiben különféle egyéves mezőgazdasági növények vetése útján.

Mik az elméleti alapjai javaslatainknak?

Abból indulunk ki, hogy az egyedeknek fajon belüli és fajok közötti kölcsönös kapcsolata, kölcsönös viszonya minőségileg különböző. Az egyedeknek összes fajon belüli kapcsolatai, — a szerveknek a szervezetben való kölcsönös viszonyához hasonlóan, — a lét biztosítására, a faj felvirágoztatására, vagyis a faj egyedi számának növelésére irányulnak. A vad növények vagy állatok életéből nem lehet egyetlen olyan példát sem felhozni, amely azt mutatná, hogy a növény vagy állat szervezetének ez vagy az a szerve, tulajdonsága, fajának bármilyen mértékben is kárára lenne. Ez a darwini természetes kiválasztódás alap-tételeinek egyike.

Egy adott faj egyedeinek az élete mind külön-külön, mind együttvéve tulajdonképpen a fák életét adja. A fajon belül az egyes egyedek között semmilyen harc és kölcsönös segélynyújtás nincs és nem is lehet. A fajon belüli harc és versengés reakciók malthusi tételei, kívülről kerültek a biológiai tudományba, a darwinizmusba. Ezek a tételek megnehezítették a tudomány számára az élő természet törvényeinek megismerését.

A fajon belüli harc tudományos elismerése, amint ezt az elmúlt században végzett szteppe-erdősítés alábbi elemzése során látni fogjuk, különösen az erdőtelepítés gyakorlatában bizonyult igen ártalmasnak.

A biológiának abból kell kiindulnia, hogy a fajok nem csupán növény- és állat-rendszertani egységek. A faj az élő anyag minőségileg sajátos állapota; éppen ezért a fajok mint a fejlődő, élő természet általános bonyolult láncának egyes láncszemei léteznek a természetben. Az élő természet nem egy megszakítás nélküli sor, hanem egy összefüggő láncolat, amely minőségileg különböző láncszemekből — fajokból — tevődik össze.

A biológiában ismert dolog az, hogy minden növényi és állati faj más fajok terhére és kárára él. Ezért nincsen olyan faj, amelynek terhére vagy kárára egész sor más faj ne élne. Az egyes fajok, például a húsevők, ragadozók, más állati fajokkal táplálkoznak. Ezért az előbbiek és az utóbbiak között, különböző formákban harc folyik. A növényevő állati fajok növényi fajokkal táplálkoznak. Közöttük szintén folyik harc, például néhány növény tüskével borítja magát, mások meg különféle, az állatra nézve mérgező anyagot termelnek, stb. Egy és ugyanazon fajjal különböző fajok táplálkoznak, egy és ugyanazon létfeltételre különböző fajok egyedei tartanak igényt. Ebből ered a növényi fajok között a versengés, például a fényért, táplálékért, nedvességért. A versengésben való siker érdekében a különböző fajokban a természetes kiválasztódás folytán különböző szervek alakultak ki. Mi, biológusok, a fajok közötti harc és versengés mellett megfigyelhetjük és meg is kell figyelünk a különböző fajok egyedeinek az életért vívott harcban való különböző fokú egyesülését, amely mind más fajok egyedei, ellenségeik és versenytársaik ellen, mind az élettelen természet csapásai ellen is irányul. Mindez arról tanuskodik, hogy a természetben a különböző fajok egyedei között harc folyik és közöttük versengés és kölcsönös segélynyújtás van.

Az egyedek fajon belüli kölcsönös kapcsolatai ezzel szemben nem vonhatók sem a harc, sem a kölcsönös segélynyújtás fogalma alá, minthogy ezek a kölcsönös kapcsolatok mind csak a faj létének biztosítására, annak felvirágoztatására és egyedi számának gyarapítására irányulnak.

A szteppe-erdősítési kísérletek fentebb kifejtett programjának kidolgozása tehát éppen ezeknek az elméleti és biológiai tételeknek az alapján történt; ezek bizonyossága szerint nincs a természetben fajon belüli harc és versengés, nincs továbbá kölcsönös segélynyújtás sem, ellenben van harc, versengés és kölcsönös segélynyújtás a fajok között.

S valóban, az erdőművelők közül senki sem fogja tagadni azt, hogy a fafajok, különösen ritka újulatának, legkíméletlenebb ostarai a tarack-búza és az egyéb sztepei gyomnövények. Javasoljuk, hogy tartsuk távol az erdőtelepítésektől ezt az erdőre nézve pusztító növényzetet, olyan egyéves mezőgazdasági növények vetésével, melyek nem ellenségei az erdei fajoknak s nincsenek különleges szerveik a fafajok gyökereivel való harcra. A jó agrotechnika s ezeknek a kultúrnövényeknek megfelelő gondozása bőségesen kárpótolja az erdőtelepítést a kultúrnövények által elvont nedvességért. Az erdőművelők tudják, hogy az újulatnak árnyékra van szüksége.

A mezőgazdasági növények föld feletti tömege kedvező árnyékot létesít a fajok vetésből származó csemetéi részére s emeli azok körül a levegő nedvességtartalmát.

Az erdősávok vetés útján való telepítésekor úgy kell az erdei fajok megválasztani, hogy azok közössége maga tudjon a lehető leggyorsabban ellenállni a szeppei csapásoknak s ugyanakkor tartós állományt és jó faanyagot is szolgáltatassanak. Éppen ezért ajánlatos a tölgy, a korai-juhar és gyorsan növő cserjefélék (borsófa és mások) alkalmazása. Az egyéb cserjékkel elegyített borsófának mielőbb be kell árnyékolnia a tölgytől és juhartól szabadon hagyott talajt, hogy ezzel távol tartsa a füves gyomnövényzetet. *Hogy a tölgy el ne pusztuljon, hogy a juhar, borsófa és más cserjefélék a tölgyet el ne nyomják, ajánljuk a tölgynek sűrű, 35–40 tölgyfamakot tartalmazó fészkekben, csoportokban való vetését. Ezenkívül, mivel a tölgy kezdetben lassan növekszik, ajánljuk, hogy a tölgyet egy évvel korábban vessék, mint a juhart és a borsófát.*

Úgy gondolom, hogy a tölgy fészkes vetésére vonatkozó javaslatom ellen nem emelnek majd kifogást a gyakorlati erdőművelők sem. Ők tudják, hogy a fajok (fajták) fiatal korukban a természetes egyes erdőkben is mindig fészkekben, csoportokban helyezkednek el. Az egyedülálló csemetéket, például a tölgyet, mindig elnyomják az egyéb fajok.

A miatt nem kell aggódni, hogy 20–30 tölgy- vagy juhar-csemete nem fér majd el ezen a kis, körülbelül egy négyzetméter kiterjedésű területen. *Hiszen nincs is arra szükségünk, hogy az összes tölgy- és juhar-csemetéket felneveljük, hanem csak arra, hogy tölgyerdőt hozzunk létre juharból álló aljnövényzettel. Arra van szükségünk, hogy 30–50 éves korára az erdő minden négyzetméter kiterjedésű foltján, vagyis minden fészkekben egy-két tölgy, azokban a fészkekben pedig, hová juhart vetettünk, egy-két juharfa maradjon.* Ennyi tökéletesen elegendő ahhoz, hogy az adott területen, amelynek minden hektárján körülbelül ezer tölgyfajtörzs oszlik el egyenletesen, tölgyerdő jöjjön létre juharfa és cserje aljnövényzettel.

A vad növényzet és különösen az állományalkotó fajok öngyérülnek. Ez abban áll, hogy egy adott faj sűrű újulata saját tömegénél fogva ellenáll a más fajokkal vívott harcban, s ugyanakkor az újulat egyes egyedei nem zavarják egymást, nem versengenek egymással. Ez azért történik így, mert az újulat növekedésével a koronák megfelelő záródását a meglévőnél kevesebb növény is tudja biztosítani, tehát a fácskák egy része rendesen kiesik, elhal. Sűrű állás esetén egy fajon belül, amint azt a gyakorlati erdőművelők mondják, végbemegy a fáknak felső, középső és alsó szintekre való tagozódása. Az alsó koronaszint fái életerejük megcsappan és azok elhalnak, a középső szint fái pedig a körülményektől függően az alsó vagy a felső koronaszintbe mennek át. A vad növényeknek, s különösen — mint már mondtam — az erdei fákknak igen nagy mértékű az idejében való öngyérülése, s ezért azokat gyakorlatilag nem is lehet olyan sűrűn vetni, hogy az adott faj, az adott területen a túlságosan sűrű vetés következtében ki-

pusztuljon. Éppen ellenkezőleg, *minél nagyobb valamely faj vetési sűrűsége, annál több remény van az adott területen való jó fejlődésre.*

A kultúrnövények, búza és mások nem rendelkeznek az öngyérülés biológiai tulajdonságával. Ezek rendkívül sűrű vetései nem eredményezik a növényeknek szintekre való elkülönülését s nagy tömegükből egyetlen növény sem tud normálisan fejlődni és rendes magtermést hozni. Pld. a gabonafélék túlságosan sűrű vetései, különösen aszályos területeken, teljes egészükben elhalnak, a nélkül, hogy magtermést adnának.

A vadon élő növényi fajok, többek között az erdei fajok is, amint már mondtam, az említett viszonylatban másként viselkednek. Éppen ezért tudják kiállni a természetben a vetélytársakkal, más fajokkal folytatott harcot.

A vadon élő növényi fajok sűrű újulata úgy szabályozza az önkigyérítés útján egyedeinek számát, hogy azok nem akadályozzák, nem nyomják el egymást, és ugyanakkor az egész területet az adott faj foglalja el. Erre a területre más, az adott fajjal versengő fajokat nem engednek be.

Most nézzük át röviden a régi, körülbelül százéves szeppe-erdősítési tapasztalatot, annak a tételnek szemszögéből, hogy nincs fajon belüli versengés és kölcsönös segélynyújtás, de van fajok közötti harc, versengés és kölcsönös segélynyújtás.

Mivel a szeppe-erdősítés gyakorlatát különböző szerzők már gyakran ismertették az erdészeti irodalomban s azt szakembereink is jól ismerik, ezért a szeppe-erdősítés történetének ismertetésére nem térek ki. Én csak arra akarom felhívni a figyelmet, hogy ennek a nagy és hosszú időn át összegyűjtött gyakorlati anyagnak alapján könnyen meg lehet győződni arról, mennyire káros a mezőgazdasági gyakorlatra nézve a természetben nem létező ádáz fajon belüli harc biológiai elméletének az elismerése és a fajok közötti harc, versengés és kölcsönös segélynyújtás figyelmen kívül hagyása.

Ismeretes, hogy a több mint száz év óta folyó szeppe-erdősítés során az aszályos szeppekben is létrehoztak szép erdőtesteket, de ebben a munkában sok volt a sikertelenség is, pusztultak az erdőtelepítések.

Micsurini biológiai ismereteinek síkjáról kiindulva, számomra világos, hogy a szeppe-erdősítések sikertelen eseteinek alapvető oka az volt, hogy a régi biológiai tudomány elismerte a kiagyalt, fajon belüli harcot és nem vett tudomást a fajok közöttiről. Viszont a szeppe-erdősítés összes sikeres esetei, amelyek eredményeként szép erdőtestek létesültek, alapjában véve azzal magyarázhatók, hogy a gyakorlati erdőművelők szándékosan vagy öntudatlanul mellőzték a helytelen elméleti utasításokat.

S valóban mi mással, mint a fajon belüli harc elismerésével és a fajok közöttinek figyelmen kívül hagyásával lehetne megmagyarázni azokat az erdőtelepítési-típusokat, amelyeket előbb „doni”-nak, majd „normál” típusnak neveztek; ezek a multban kötelezőek voltak a kincstári erdőgazdaságokban. Hiszen

e típusok lényege a fajoknak (fajtáknak) sorokban történő egyenkinti elegyítésében állott. Mint ismeretes, a sorokat egymástól 1–1,5 m, a csemetéket pedig a sorban egymástól 60 cm távolságra ültették. Hogy egy bizonyos faj fajegyedei pl. a tölgyé, ne versengjenek egymással, ne nyomják el egymást, csemetéit a következő módon ültették el a sorokban: tölgy-csemete, tőle 60 cm-re a szilfélék egy válfaja, azután újabb 60 cm-re egy kőris-csemete, odébb juhar-csemete, azután egy másik szilfélé s végül megint egy tölgy-csemete.

Ilyenformán a szeppe főfaja a „tölgy“, — a kiagyalt, fazon belüli harc elmélete szerint — állítólag jó feltételek közé került. A tölgy-csemetéket egymástól nagy távolságra helyezték el, hogy ne zavarják egymást, s ne legyen közöttük harc és versengés. A fiatal tölgyeket mintegy a többi fajok — szilfélék, kőris, juhar — „védelme“ alá helyezték. Igen ám, de a szilfélék és a kőris, ha azokat a magánosan álló tölgy-csemeték közelében telepítik, nem védelmezői, hanem legnagyobb versenytársaivá, elnyomóivá válnak a tölgynek. A különálló tölgy-csemetét, pl. a kőris védelme alá helyezni, majdnem annyit jelent, mintha a tyúkot megörzés végett a rókára bízónk.

Már most milyen sors várhatott az ilyen telepítésekre a gyakorlatban, amikor a természetben nincs fazon belüli, de van fajok közötti versengés.

A fiatal fácskák, bár különböző fajokhoz tartoztak, életük első éveiben nem tudták egymást gátolni, mivel sorközi távolságuk 1,5 m volt, a sorokban pedig 60 cm távolságra álltak egymástól. Ezeket a telepítéseket évenként többszöri talajműveléssel megvédték a szeppei füves növényzettől. A sávok megművelését mindaddig folytatták, amíg a fák koronái nem záródtak, utána talajművelést már nem lehetett végezni. A záródott telepítéseknek már maguknak kell meggátolniuk a füves szeppei növényzet megtelepedését. Amikor azonban az egymással elvált különböző fajfajú fácskák koronája záródik, azaz fajok közötti versengés indul meg közöttük a fényért és nedvességért.

Az erdőművelők tapasztalatból és megfigyelésből már régóta tudták, hogy a legfontosabb fajfaj, amellyel hosszúéletű erdőt lehet létrehozni a szeppen, a tölgy. Valamennyi többi fajfaj, bár fontos szerepet tölt be a szeppe-erdősítésben, mégsem játszik főszerepet.

Mivel azonban a tölgy életének körülbelül első 5 évében rendkívül lassan növekedik (ez idő alatt mélyreható gyökereket fejleszt), az egyedülálló tölgy közelébe telepített bármely más faj, szorongatja, elnyomja a tölgyet, s az végül is elpusztul. Az összes általunk leírt, úgynevezett „normál“-típusú telepítésekben a tölgy valóban gyorsan elpusztult. A tölgy-csemeték, egyenkint lévén elhelyezve más fajok között, nem bírták ki az azokkal való versenyt. A többi fajok egyedei pedig, amelyek a tölgyet megsemmisítették, a talajművelés megszűnése után maguk is gyengének bizonyultak a szeppei csapásokkal szemben. Epen ezért az ilyen telepítések kezdetben, az első években, míg azokat művelték, fejlődésükkel örömet szereztek az erdőművelőknek, később azonban csalódást okoztak, mivel pusztulás-

nak, száradásnak indultak. És viszont: mindegyik azok az erdőtelepítések maradtak meg épségben és adtak szép erdőt, ahol a főfajt, a tölgyet, valamilyen okból kifolyólag, fiatal korában nem fenyegette más fajok elnyomása. Mindezekben az esetekben, a tölgy koronája alatt jó feltételekre talált számos más erdei fajfaj is, mint például a korai-juhar, továbbá számos eszerjeféle. Ezek a szeppe különböző helyein létesített sikeres telepítések kétséget kizáróan megmutatták, hogy az aszályos szeppeken is létrehozhatunk jó és hosszú életű erdőket. A szeppei erdőtelepítések sikertelenségeinek pedig, a fazon belüli harcra kiagyalt elmélet érvényesítése és a fajok közötti harc, versengés és kölcsönös segélynyújtás el nem ismerése volt az oka.

Gyvs erdőművelők, mint pl. *Morozov, Visockij, Ogjevskij* és mások, akik jól ismerték az erdő életét, helyes gyakorlati következtetésekre jutottak. De abban az időben még nem voltak elég erősek ahhoz, hogy megváltoztassák a biológiai elméletet és kivessék belőle a fazon belüli harc reakciós elméletét. Ezért ezek a tudósok gyakorlati útmutatásaikkal magukra maradtak, az erdőtelepítés téves tételei pedig napjainkig fennmaradtak.

Annak megvilágítására, hogy a gyakorlatban milyen következménnyel jár a szeppei erdőtelepítések nézve a fazon belüli versengés elméletének elismerése és a fajok közötti harc tagadása, vagyis hogy mi lett azokból az úgynevezett „normál“-típusú telepítések, amelyekben a csemetéket elszórtan telepítették, néhány kivonatot hozunk fel *M. K. Turszkij* 1929-ben kiadott „Erdőművelés“ című tankönyvéből:

„Ez a típus a „normál“ elnevezést kapta s azt a múlt század 80-as éveinek végén már mint kötelező mintát vezették be a szeppe-övezet összes erdőgazdaságaiba.

Az ilyen telepítésekben a szilfélék, igen gyors növekedésüknek fogva, már 3–4 éves koruktól kezdve kezdték elnyomni a tölgyet. Gyors segítséget kellett nyújtani a tölgynek egy különleges ápolási eljárás — „megvilágítás“ — formájában. A „megvilágítás“ módszere a következő volt. Kezdetben, amikor a szilféléknek csupán egyes ágai hajoltak a tölgy fölé, azokat levágták. Később, amint a szilfélék és a tölgy növekedtek, az ágak levágása már nem volt elegendő, s ekkor a szilféléket már derékba vágták, oly módon, hogy a tölgy csúcsa feltétlenül szabad legyen. Később tövestől vágták ki az egész fát. Az első fajta „megvilágítás“ (felszabadítás) gyöngének, a másodikat közepesnek nevezték, az egész fa kivágása pedig már erős „megvilágításnak“ számított.

7–8 év múlva a fenti típus szerint szilfélékkel elegyített állományok kezdtek észrevehetően betegeskedni és a fák csúcsa elszáradt, különösen ott, ahol a szilfélék közül a vénie-szilt telepítették, ezek között alig maradt tölgy. Vagyis, a tölgyek a „megvilágítás“ ellenére is elpusztultak az elnyomás folytán. A 12–15. évben megkezdődött a telepítések menthetetlen pusztulása.“

„...Ahol eltérések voltak a szil-típustól, s a szilfélék egy részét juhar és különösen borsófa helyettesítette, ott a telepítések s kü-

lönösen a tölgyek egészségesek voltak. Ezek a megfigyelések indították G. N. Viszockijt arra, hogy 1893-ban előadást tartson, *amelyben a szilfélék helyett a cserjefélékkel történő áttelepítés szükségességének gondolatát fejtette ki. Véleménye szerint a cserjefélék, — a szilfélékhez hasonlóan — a telepítések első éveiben beárnyékolják a talajt, de viszont nem nyomják el a tölgyet.*

A Turszkij tankönyvéből kiragadott szemelvényekkel azt akarom megmutatni, hogy néhány erdőművelő látta a gyakorlatban, érzelte is a fajok közötti harc és kölcsönös segélynyújtás létezését. Tudták továbbá azt is, hogy *a különféle fajok különböző feltételek közt egymással szemben eltérően viselkednek.* Az erdősítés gyakorlata szerint a másodrendű fafajok (mellékfajok) kombinációját úgy kell helyesen megválasztani, hogy *azok segítsék, nem pedig gátolják a főfajok, például a tölgy, fenyő, stb. fejlődését.*

Egyes erdőművelők a tölgynek nem egyenkinti, hanem csoportos ültetését és vetését ajánlották. Ogiev-szkij — igaz, hogy nem a sztyeppe, hanem az erdős övezet részére — a tölgyvel végzett többszáz hektár területen elég kiterjedt kísérleteket fészkes vetési módszerrel. (Tulaki vágások.) Ő 2 m²-es négyzeteken mintegy kétszáz makkot vetett el. Ogiev-szkij látta és tudta, hogy az erdős övezetben a tölgy legnagyobb ellensége a rezgőnyár és hogy ettől megvédje, sűrűn, fészkekbe vetette, abban a reményben, hogy a vetésből származó nagyszámú tölgy-csemete kis területen kiállja más fafajok támadását. Mint ismeretes Ogiev-szkijnek ez a kísérlete gyönyörűen sikerült.

Ogiev-szkijnek a sűrű vetés útján foltokban történő erdőtelepítési kísérlete nemcsak arra int, hogy ezt a kísérletet gyakorlati munkánkban felhasználjuk, hanem arról is tanusít, hogy — az erdő életének megfigyelése alapján — e régebbi kísérlet végzője már tudta: a természetben nincs fajon belüli, de van fajok közötti versengés. A tudományban azonban a téves tételek továbbra is fennmaradtak.

A sztyeppe-erdősítés tudományos elemzését — a fajon belüli harc és versengés tagadása és a fajok közötti harc és kölcsönös segélynyújtás elismerése alapján — nézetem szerint Haritonovics elvtárs adta meg „A fajok közötti harc és kölcsönös segélynyújtás a sztyeppe-i erdőtelepítésekben” című értekezésében, amely az „Agrobiológia” 1948. évi 6. számában jelent meg.

Az ebben felsorolt példák mutatják, hogy a sztyeppe-n a körissel való soros elegyítés útján létrehozott tölgyállományok rendszerint elpusztulnak. A köris elnyomja a tölgy-sorokat, a köris maga pedig, minthogy gyér koronája sok fényt enged a talajra, a sztyeppe-i füves növényzettől pusztul el.

Viszont azokban a sztyeppe-i erdőgondnokságokban, ahol a tölgyet valamilyen okból kifolyólag nem nyomták el más fajok, mint pl. juharral, borsófavál és erősebb cserjefélékkel való telepítése esetén, igen jó erdőállományok keletkeztek; ezeknek uralkodó faja a tölgy,

amelynek mennyezete alatt pedig a juhar és cserjék vannak.

A sztyeppe-erdősítés hosszú tapasztalata, azt hiszem, véglegesen meggyőzte az összes erdőművelőket arról, hogy a sztyeppe szárazsága nem legyőzhetetlen akadálya a jó állományok létrehozásának. Szemléltető bizonyítékai ennek a sztyeppe-n található majdnem százéves szép erdőállományok.

A sztyeppe-erdősítés multbeli tapasztalatai meggyőzték az összes erdőművelőket, az úgynevezett doni és „normál” erdőtelepítési típusok teljes alkalmatlanságáról, mivel ezek a gyakorlatban nem adtak pozitív eredményeket. De amikor ezeket az erdőtelepítéseket — mivel élettartamuk nem haladta meg a 15–20 éves kört és elpusztultak — bíralták és életképtelenségük miatt elvetették őket, az erdőművelők nem fedték fel azokat az elméleti — biológiai — téves — alapelveket, amelyekre az említett telepítési típusok épültek.

Ezek az elméleti hibák a növény- és állatvilág ádáz fajon belüli harcának (amely a természetben nem létezik) elismeréséből és a természetben valóban létező fajok közötti harc és kölcsönös segélynyújtás figyelmen kívül hagyásából eredtek. Ezekből az elméletekből indultak ki, amikor a doni és az úgynevezett „normál” típusú ültetések során, a csemetéknek egyedenkénti elegyítését ajánlották. Számos sikertelenség után az erdőművelők ki-selejtezték a gyakorlatból az említett ültetési típusokat, az erdőművelésben azonban, mint már mondtuk, semmi sem változott.

Ennek eredményeképpen helyesen járnak el egyes tudós erdőművelők, amikor a sztyeppe-erdősítés multszázadbéli történetének irodalmi ismeretei alapján kereken megtagadják az úgynevezett „normál” típusú erdőültetést, de ugyanakkor — úgy gondolom — *helytelenül cselekednek, amikor az erdősávok és erdősétek telepítésekor még ma is ugyanezt az elegyítést ajánlják. Ezek az erdőművelők szintén helytelen elméleti előfeltételekből indulnak ki.*

Ezek az elvtársak azt az ellenvetést tehetik, hogy az úgynevezett „normál” típusú erdőültetésekben csak magas törzsű fafajokat használtak cserjefélék elegyítése nélkül, most pedig azt ajánlják, hogy a magas törzsű fafajokat bizonyos százalékban cserjefélékkel telepítsük alá. De az említett erdőművelők közül senki sem fogja tagadni, hogy a cserjefélék alapján véve nem az erdő tartósságának biztosítására valók, hanem arra, hogy minél gyorsabban betakarják a talajt, és ennek folytán minél előbb megszűnjön a talajápolás szükségessége. A „normál” típust pedig a kincstári erdészlet multbeli gyakorlata nem azért vetette el, mert az ilyen telepítések talajápolást követeltek, hanem azért, mert ezek a telepítések nem voltak tartósak.

Ezek a telepítések nem azért pusztultak el, mert nem voltak bennük megfelelő százalékban cserjék, hanem azért, mert a különféle, egymással erősen versengő fafajokat bennük elszórtan elegyítették egymással. Az erdőművelők tudják, hogy sztyeppes kerületeink leg-többjében az erdőtelepítés nem lesz tartós, ha abban főfajként nem tölgyet nevelnek. Az

egyedülálló tölgyesemetéket rendszerint mindig el fogják nyomni a közelükben lévő egyéb fajok.

A főfajokat nem egyenként, hanem csoportosan, fészkekben kell telepíteni, hogy ne nyútsunk semilyen más fajnak lehetőséget a főfaj (tölgy), homokos talajon pedig — melynek az erdeifenyő a főfaja — az erdeifenyő elnyomására. Amikor a főfaj, a mi esetünkben a tölgy, felnő, akkor mennyezete alatt jól fogják érezni magukat az árnyéktűrő fajok is, mint a korai-juhar, hárs és a különböző cserjék.

Éppen ezért mi nem a fajok elszórt elgyűjtését, hanem a főfajoknak csoportokban, fészkekben történő sűrű telepítését javasoljuk.

Abból a célból, hogy kedvezőbb feltételeket teremtsünk az állományalkotó faj fiatal csemetéi részére a sztyeppei füves gyomnövényzettel vívott harcukban, a kísérleti erdősávokban megfelelő egyéves mezőgazdasági kultúrák létesítését ajánljuk.

A javasolt erdőtelepítési és állományápolási rendszer majdnem minden egyes elemét az erdészeti gyakorlati irodalom forrásaiból vettük, de mind az elemek kiválogatását, mind azok egységes rendszerbe foglalását abból a tényből kiindulva hajtottuk végre, hogy a természetben nincs fajon belüli harc, de van fajok közötti harc és kölcsönös segélynyújtás.

'Az ajánlott erdőtelepítési rendszer abból a szükségességből indul ki, hogy a sztyeppes kerületekben az életképes erdők megteremtésének legjobb feltételeit megfelelő módon kell biztosítani, mégpedig úgy, hogy az állományok felnevelése a legkisebb munkaerő és anyagfelhasználással járjon. Az erdősávok telepítésének és ápolásának ezt a sztyeppes és erdős-tyeppes kerületek részére vonatkozó rendszerét még sehol sem próbálták ki. Éppen ezért ajánljuk annak kísérleti ellenőrzését a mezőgazdasági tudományos kísérleti intézetekben és erdőgazdaságokban.

Az összes mezőgazdasági tudományos és kísérleti intézményeknek, továbbá erdőgazdaságoknak, már 1949 tavaszától kísérleti erdősávokat kell telepíteniük fészkes eljárással nagy területen, a fentebb kifejtett utasításoknak megfelelően.

A tudományos és kísérleti intézményeknek e program végrehajtása során szigorúan tartaniuk kell magukat azokhoz az elméleti tételekhez, amelyek kiindulási alapul szolgáltak az ajánlott rendszer felépítéséhez.

Ugyanakkor a fa- és cserjefajok, valamint az egyéves mezőgazdasági kultúrák megválasztásakor, a terület helyi talaj- és éghajlati adottságaiból kell kiindulni. Így például homokon az erdeifenyő, nem pedig a tölgy lesz a főfaj. Ugyanez vonatkozik a tölgy töltékfáira (mellékfáira), valamint a talajtárnyékoló cserjefajokra is.

A legfontosabb az ajánlott rendszerben az egyes főfajok fészkes telepítése és ezeknek a fészkeknek a területen való olyan elhelyezése, hogy a sztyeppei füves gyomnövényzet elleni harc legfontosabb eszközévé az egyéves mezőgazdasági növények vetését vagy ültetését tehessük.

Különös figyelmet kell fordítani a főfaj megválasztására és felnevelésére, mert az adja

az erdő tartósságát és ez szolgáltatja majd az értékes faválasztékokat. A főfaj mennyezete alatt a sztyeppei-erdő számára szükséges árnyéktűrő fajok és cserjék helyezkednek el. Számos sztyeppes és erdős-sztyeppes kerületben a főfaj tölgy, homokos talajon pedig az erdeifenyő legyen!

A tudományos kutatóintézeteknek éppen ezért különös figyelmet kell fordítani az összefüggött tölgymakk megfelelő tárolására, hogy az ne veszítse el csírázókéességét. Kora tavasszal kiegészítő tölgymakk-gyűjtést kell szervezni az erdőekben.

A sztyeppei erdőtelepítés sikerének másik igen fontos követelménye a makk és az ültetési helyeknek megfelelő mykorrhiza-gombákkal való oltása, mert a gombáknak a fiatal tölgyesemeték gyökerein való megtelepítése nélkül azok nem növekednek. A sztyeppén azok a vetésből származó tölgyfa-csemeték, amelyeknek gyökerein nem fejlődnek mykorrhiza-gombák, életük első vagy második évében elpusztulnak. Ezért télen vagy kora tavasszal földet kell gyűjteni egészséges idős tölgyállományokból, vagy olyan csemetekertből, ahol a tölgyesemetéket nevelték. Ilyen földből legalább kétszerannyit kell összehordani, mint amennyi a vetésre szánt makk tömege.

A makk tavaszi vetését, a talaj kiszáradásának elkerülése végett, minél korábban kell elvégezni. Miután kijelölték az erdősítendő sáv telepítési hálózatait, a tölgy vetésének végrehajtására az alábbi módot ajánljuk. Középen, a sorok kereszteződéseiben, kapával kis mélyedést vágunk. Ebbe mykorrhiza-gombával való oltás céljából idős tölgyállományokból vett kevés földet dobunk s erre 7—8 makkot helyezünk el. A makkot tartalmazó mélyedést nedves földdel betakarjuk, lábbal könnyedén megtapodjuk s felül 1—2 cm vastagságban porhanyított földréteggel befedjük. A makk ültetési mélysége (takarása) körülbelül 5—7 cm legyen. A kis mélyedés körül, 30 cm távolságban, ugyanilyen eljárással még négy gödröcskét vetünk be. Következésképpen egy négyzetméternyi területen összesen öt gödröcske s minden gödröcskében 7—8 csíráképes makk lesz.

Minden tudományos és kísérleti intézetnek a mezővédő erdősávok létesítésére szolgáló terület 70%-át az általunk ajánlott módszerrel kell erdősítenie. Az erdősávok fennmaradó 30%-át, összehasonlítás céljából azzal az eljárással kell telepíteni, amely jelenleg övezetükben elfogadott.

A különböző minisztériumokhoz tartozó összes mezőgazdasági tudományos és kutatóintézetekben, továbbá az erdőgazdaságokban már 1949 tavaszán több ezer hektárnyi kísérleti erdősávot kell telepíteni fészkes eljárással. Ezt a kísérletet mielőbb meg kell kezdeni, hogy a lehető leggyorsabban meg lehessen határozni az ajánlott módszer gyakorlati alkalmasságát.

Опытные посевы лесных полос гнездовым способом — Перевод из русского („Агробиология“ 1949. №1.)

Experiments of Planting Shelterbelts by Sowing in Nests. — Translation from Russian. („Agrobiologia“ 1949. Nr. 1.)

Versuche zur Anlage von Waldstreifen durch Nestsaat. — Übertragung aus dem Russischen. („Agrobiologia“ 1949. No. 1.)