

az említett kedvezőtlen tényezők ne érvényesülhessenek. Ha a fák elérik a szükséges vastagságot, gyérités megvalósításával csak az ígéretes fákat hagyjuk meg. Ezek olyan hálózatban maradjanak, hogy lehetővé tegyék a traktor munkáját. Szükség szerint az első belenyúlással a hálózatot 4 méterre növeljük, és csak a második belenyúlással hozzuk létre a véghálózatot.

Hasonló módon lehet gyéritéssel létrehozni hidraulikailag alkalmas hálózatot 5—10 éves állományoknál, amit esetleg két belenyúlással lehet elvégezni. A 10—20 éves állományokban már olyan a hálózat, hogy a kellő törzstávolságot egy belenyúlással elérhetjük. Ezekben az állományokban is előnyös, ha az egyéves cserjét hengerezéssel levágjuk.

A röviden összefoglalt tapasztalatok és az új termesztési eljárások lehetővé teszik, hogy a hullámtér hidraulikus funkcióját a talaj termőképességének kihasználása mellett bebiztosítsuk, aminek nagy gazdasági jelentősége van a fa-termesztés szempontjából is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Cifra J., Komora J.: Výskum hydraulickej funkcie porastov v medzihrádzvom priestore vodných tokov, VÚLH Zvolen 1975.

Vincent J.: Základný laboratórny výskum zákonitosti odporu porastov, VÚVH Bratislava 1972.

Fordította: Ing. Štefan Kohán, CS.

634.0.228.0

A FAJ ALATTI EGYSÉGEK JELENTŐSÉGE*

Szélesy Miklós

Élőfakészletünk *bővített újratermelésének* megvalósítása egyre égetőbb feladat, ezt a célkitűzést ötödik öt éves tervünk is tartalmazza.

A megvalósítás egyik és hatékony módja az egységnyi területű faállomány hozamának emelése, a fatermőképesség növelése. A termelőképességet befolyásoló több tényező közül alapvető a fák faji és fajon belüli tulajdonsága, ezért a tulajdonságokat hordozó *faj alatti egységek*, ezek alkotta ősi faállomány-típusok ismerete gyakorlati, gazdasági jelentőségű.

Az alábbiakban igyekszem vázolni a faj alatti egységek kérdéskörét, melyhez számos elméleti probléma is kapcsolódik.

A faj alatti egységek fogalma és felosztása

Az élőlények változatossága ugyanazon fajhoz tartozó, fák esetében is szembevetendő. Az egymástól alaktani, élettani, ökológiai, genetikai tulajdonságaikban többé-kevésbé eltérő egyedcsoportokat nevezik *faj alatti* (infraszpecifikus) *egységeknek*. Összefoglaló néven egyesek rasszoknak, mások alaksorozatnak hívják.

* Megvitatás céljából közli a szerkesztő bizottság

A hagyományos és mechanisztikus felosztással szemben szaklexikonunk osztályozását ismertetem. Az osztályozás vázát az élő anyag szerveződésének szintjei — egyed, populáció, faj — képezik. A közbeeső egységek a fajon belüli differenciálódás fokozatai. A felosztás elvi helyességét a dialektikus materializmust képviselő biológusok munkássága is igazolja.

Lássuk az egységeket:

faj
 alfaj (subspecies)
 ökotípus
 változat (varietas)
 populáció
 biotípus
 klón
 egyed (individuum)

Meghatározásuk, az egyed és faj mellőzésével, kis változtatással a következő. Egyetlen szülőtől ivartalan úton létrejött utódok összessége a *klón*. Két szülő-től származó, közel azonos öröklöttségű a *biotípus*, különböző öröklöttségű utódaik sokasága a *populáció*. A populációk azonos és öröklődő bélyeggel vagy tulajdonsággal rendelkező egyedei az alaktani, ill. élettani *változatok*. Ugyanazon földrajzi-domborzati-éghajlati területek különféle talajaihoz alkalmazkodottak populációk az *ökotípusok*, más éghajlatú vidékeken élők az *alfajok*.

Ezek alapján pl. az északkeleti hegyvidéken tenyésző bükk más alfaj, mint a nyugatdunántúli, a savanyú talajon élő kocsánytalan tölgy más ökotípus, mint a bázikus talajon növény, a korán és későn virító kocsányos tölgy két élettani változat, hogy csak a fontosabb nagyobb egységekre hozunk fel néhány példát.

A növénytani, dendrológiai munkák faj alatti egységei is egyre jobban tükrözik a fajon belüli változatosságot, azonban ezek az alaktani változatok és formák legtöbbször a fatermesztés szemszögéből érdektelenek. A gyakorlatnak a fatermesztés nagymértékben meghatározó olyan tulajdonságok, mint pl. az egyenes törzs, a gyors növekedés, a nagy magasság elérése, az élettelen és élő környezettel szembeni ellenállóképesség stb. felkutatása a fontosak.

Fajfejlődés, származás, fafajválasztás

A fejlődés, a megváltozás alapja az egyedek *változékonysága*. A minőségi változás az *ivaros szaporodáskor*, a kereszteződéskor történik: utódokban a két szülőtől öröklött, tehát új tulajdonságok jelennek meg, analóg ez a mutációval, gyorsabb és mélyrehatóbb a következménye, mint a kiválasztódásnak.

Vagyis az ivaros szaporodás a *fejlődés* nagy *motorja*, bámulatos tökéletesedési lehetőséget biztosít az élőlényeknek és egyúttal egyre hatásosabb védelmet is. Mivel a faj elterjedési területén a körülmények nem teszik lehetővé a faj minden egyedének találkozását, így az ivaros szaporodás révén öröklött tulajdonságok keveredése nem történik meg az egész fajon belül. A faj több részre különül, egyedcsoportjai önállósulnak. Ennek és a környezeti hatásoknak a következménye lehet a kihalás, vagy *új faj* kialakulása.

Könnyen belátható, hogy a faj alatti egységek e folyamatnak, a mikroevolúciónak a közbeeső állomásai, ugyanakkor ez a fajfejlődés és a környezet lassú változását követő ún. irányító szelekció az erdő évszázados fejlődésének, *szukcessziójának* is a mozgatója.

Régen ismert tapasztalati tény az, hogy minden fafaj egyedcsoportja, faj alatti egysége csak az *ősi termőhelyén ellenálló*, máshol érzékeny, könnyen megbe-

tegszik, elpusztul. Ez a meghatározott környezethez kötődő *ellenállóképesség* volt a nyomrávezetője az alfajnak, ökotípusnak e két termőhely szerinti egységnek, valamint fontos lényegi jellemzője a *származásnak*.

Bármely egyedről is legyen szó, az végeredményben két szülő utóda, adott faj populációjának, ökotípusának, alfajának tagja, meghatározott földrajzi környezetet teremtette életközösség, geobiocönózis terméke, sajátos ökológiai és cönológiai tulajdonságokkal. Onnan származik, ezért a *származás* biológiai és egyben földrajzi fogalom, *azonos a faj alatti egységek meghatározásával*.

Végeredményben tehát minden egyed, közvetlenül vagy közvetve, egy adott *geobiocönózisból* származik. Az erdészeti gyakorlat számára ezek a törvényzerűen ismétlődő geobiocönózisok — biotópokkal szoros kölcsönhatásban levő életközösségek, jellemző fajajtársulások faj alatti egységekkel — természetes rendszert, egységes egészet, valódi osztályozási alapot — az *erdőtípust* jelentik. Ezek a faállományösszetételi, fatermelési és egyben termőhelyi objektumok a *termelőeszközök* különleges típusát képviselik.

Az elkövetkezendőkben a gyakorlati munkánk során nagyobb jelentőséget kell tulajdonítanunk a származásnak — ezt célozza az ezzel kapcsolatos nemrég megjelent rendelet is —, ne forduljon az elő, hogy pl. finn luc és skandináv, valamint nyugat-európai erdefenyővel, ismeretlen helyekről származó bükkal, kocsánytalan tölgygel stb. erdőítsünk, a hazai magot és csemétét keverjük.

A telepítések és mesterséges felújítások sikere elsősorban az odakerülő *alfajokon, ökotípusokon* múlik. Mivel talán nincs is mindig megbízható alaktani bélyeg, vagy mérhető tulajdonság egyik szaporító anyag esetében sem, amely egyértelműen kapcsolatba hozható eredeti élőhelyük éghajlatával, talajával, *elkülönítésük* más alfajktól, ökotípusoktól ezért *közvetett módon* lehetséges. Ez pedig a *származás földrajzi vonatkozásaira* irányítják figyelmünket.

Az erdőtípusainkat alkotó fafajoknak és faj alatti egységeinek *természetes elterjedésére*, a különböző éghajlatú erdőtájakkal való kapcsolatára, részletesen *ökológiai erdőföldrajzunk* ad útbaigazítást. Vázlatosan most csak annyit, hogy hazánk *három erdőövében* elhelyezkedő *tíz erdőtájunk* fafajaink alfajait különíti el, ezért ezek egyúttal *származási körzetek* is. Az erdőtájankénti talajbéli eltérések, az erdőöveket alkotó erdőtípusok ökotípusait hozta létre.

Fafajaink faj alatti egységei erdőtájaink és erdőtípusaink rendszerébe így illeszkednek be. A cönológiai növényföldrajz is — mintegy utalva az alfajokra, ökotípusokra — az erdei társulásokat földrajzi változatokra, ökológiailag szétváló részekre bontja.

A fejlődés és származás kérdése után szervesen kapcsolódó téma a *fafajválasztás*.

Úttörő munkásságú, jeles magyar nyelvű szakírónk, *Beivinkler Károly* már 120 évvel ezelőtt megfogalmazta, hogy: „átaljában fő figyelmet kíván az éghajlat, a föld minősége és fekvése, hogy e szerinti a viszonyoknak megfelelő fanemek választassanak”. *Haracsi professzor* tanításában klimatikus érdeinknél a főfafajt az erdőöv, a fafajt az área, az alfajt az erdőtáj, az ökotípust az erdőtípus határozza meg és viszont; az ökotípus az erdőtípust, a főfafaj az erdőövet jelzi.

Talán ez a megvilágítás is arra figyelmeztet bennünket, hogy a valóban *erdészeti termőhelyismeret* a természetes faállománytípusok termőhelytípusait ismerje meg, a közöttük levő kölcsönhatást derítse fel a maga ellentmondásosságával. Azt jelenti ez, hogy a *faállománytípus* és a *termőhelytípus* egymást kizárják, feltételezik egymást, létezésük konkrét módja alapján meghatározzák egymást, áthatják egymást, hatnak egymásra, „harcolnak” egymással, egyikük

mindig meghatározó, aktívabb, vezető szerepet tölt be a másikkal szemben, azonban ez a viszony az időtől és adott oldalaktól függően változik és végül mégis egységes egészet: *erdőtípust* alkotnak.

Az alábbiakban, vázlatosan, néhány zalai *megfigyelésemet és feltételezésemet* ismertetem.

A domborzati viszonyoknak megfelelően a lapályokon és a völgyekben a *kocsányos tölgyesek*, domboldalakon és szélesebb dombhátakon a *bükkösök*, a keskenyebb és meredekebb dombéleken a *kocsánytalan tölgyesek erdőve* található. Az utóbbi kisebb kiterjedésben és élesen elkülönülve csak helyenként, pl. Letenye, Csörnyeföld, Sormás határában jelenik meg.

Klimatikus erdőtípusoknál a szlavonkőrises-kocsányos tölgyesek és a bükkösök, az edafikus erdőtípusok közül a mézgás égeresek, valamint a pannonkori homokkő kibúvásokon levő reliktum száraz erdeifenyvesek a jelentősek.

A nyugatdunántúli erdőtájunk itteni fontosabb *elegy és kísérő fajfajai* erdőövenként a következő. A kocsányos tölgyesekben: a szlavonkőris, a gyertyán, kivételesen a bükk, a cser, a kislevelű hárs, az erdeifenyő és a mézgás éger. A bükkösökben és a kocsánytalan tölgyesekben: a kocsánytalan tölgy, ill. a bükk, továbbá a gyertyán, a cser, a kislevelű hárs, a madárcseresznye, az erdeifenyő és csak érdekességként, a helyenként fává növő virágos kőris.

Az alfajokról áttérve a kisebb termőhely szerinti egységekre, pl. a szlavonkőrises—kocsányos tölgyes két erdőtípusa mindkét fajfaj valószínű egy ártéri és síkvidéki vagy völgyi ökotípusát különíti el. Idős képviselőik — közel 40 m-es szlavonkőris is akadt — pl. Kerkateskándon, ill. Homokkomáromban ma is megtalálhatók. A bükkös—kocsányos tölgyes erdőtípusa a bükk ártéri ökotípusát igazolhatja. Tornyiszentmiklós határában 80 éves állományban mindkét fajfaj 40 m-es egyedeit is mértem! A bükkösök és kocsánytalan tölgyesekben a két főfajfaj és kísérőinek többek között bizonyára a savanyú, valamint a bázikus talajon kialakult ökotípusai létezhetnek.

A faj alatti egységek pontos felderítésére, elkülönítésére természetesen nem vállalkozhatok, mert az a több tudományágat összefogó bioszisztematikának a feladata.

Nemesítés, természetvédelem

A nemesítés, mint tudatos emberi tevékenység, célja az őshonosan tenyésző fajok helyett előnyösebb tulajdonságokkal rendelkező fajták létrehozása.

Az eljárás alapja lehet az egymástól nagy földrajzi távolságra levő rokon fajok keresztezésekor is jelentkező *heterózishatás* kihasználása, ahogy ez a nemes nyárák előállításánál történt. Azonban a jelenlegieknél ellenállóbb, nagyobb fatömeget adó, jobb műszaki tulajdonsággal rendelkező új fajták nemesítésekor pontosan ismert, gondosan kiválasztott *hazai és amerikai szülő faj alatti egységeit* kell felhasználnunk, ahogy ezt *Haracsi* professzor javasolta.

Amíg a mesterséges szelekció vagy egy egészen új biológiai eljárás a nemesítésben üzemi méretekben nem valósul meg, addig sem mondhatunk le a *természet* automatikus nemesítő munkájáról, amit az ivaros szaporodás, a *létért folyó küzdelem* és a *kölcsönös segítségnyújtás* biztosít. Érvényes ez a fajok között és a fajon belül is. Így jöhettek létre pl. Zalában az idős, *hektáronként 1000 m³ feletti* fatömegű oltárci bükkállomány, a *800 m³ körüli* kerkateskándi szlavonkőrises—kocsányos tölgyes, a tornyiszentmiklósi bükkös—kocsányos tölgyes, vagy a *közel 500 m³-es* homokkomáromi mézgás égeres állományrészek *egyedei, faj alatti egységei*.

Tanulásgul szolgálhat a néhány még nem említett fajonkénti legnagyobb magasság is. A 47 m-es bükk Szécsiszigeten, a 40 m-es bükkös állományrészek Oltárcon, Csörnyeföldön, a 33 m-es fehérfüzek Almsházán és a letenyei ártéren, ugyancsak az ártéren a 30 m-es fehér nyárok, a 30 m-es erdeifenyő a nagykanizsai homokon, valamint a 30 m-es égeresek Homokkomáromban, önmagukért beszélnek.

A kiválasztódás folyamán minden őshonos állomány fajainak egyedei, faj alatti egységei földrajzi helyre jellemző, térben és időben állandóan változó, de meghatározott *struktúrát, biológiai faállomány szerkezetet* hoznak létre, ezt kell alaposan megismernünk, hogy fatermesztésünk érdekeinek megfelelően, helyesen *szabályozhassuk*.

Végül a *természetvédelemről*. Az élőlényeknek, a fáknek a szűkebb környezetükkel, több vonatkozásban tárgyalt, egészet alkotó, ún. önszabályozó rendszernek felvázolása után magától érthetődő, hogy a természet védelme a kettő együttes és egyidőben való védelmét kell hogy jelentse. Más szóval a faj alatti egységek és azok élőhelyeinek megóvásáról van szó.

Amikor *évente több ezer hektáron tarvágásaink* vannak, sokszor felbecsülhetetlen értékű természetes erdőtípusok tűnnek el, öröklődési anyagaik, *génállományaik semmисülnek meg*, anélkül, hogy utódaik maradnának, vagy mint a nemesítés alapanyaga, megőrzésre és felhasználásra kerülnének. A nagy tarvágásokkal a már részben tönkretett talaj és ezt követő mesterséges erdősítés termőhelyidegen szaporító anyaggal, talán véglegesen lehetetlenné teszi az *eredeti élőhely és életközösség helyreállítását*, a megbontott *biológiai harmóniával* együtt. Az ilyen esetekben rendszerint nagy mérvű vad és egyéb károsításal és az ezzel járó növedékkieséssel is számolnunk kell.

A még meglevő értékes állományok öröklődési anyagának megmentése, sőt újabb tulajdonságokkal való gyarapítása, valamint élőhelyeik megóvása minden különösebb gond nélkül a *magról történő természetes felújítással*, vagyis a kereszteződéssel megtörténhetne, ezért *dinamikus génbanknak* tekinthetnénk erdőtípusainkat.

Talán sikerült több oldalról megvilágítanom a faj alatti egységek kérdéskörét, érzékeltetnem ennek a tényezőnek a gyakorlati jelentőségét: a fatermőképesség fokozásban a faj alatti tulajdonságok tudatos felhasználásának szükségességét, a nagyobb mennyiségű és jobb minőségű faanyag megtermesztésének egyik alapját.

Úgy gondolom, hogy a mechanikusan kezelt monokultúrák mellett, elsősorban a természetes erdőtípusok — alkotórészeikkel együtt — azok, amelyek képesek egyszerre és hosszú távon kielégíteni az erdővel szemben támasztott sokrétű követelményeket, térben és időben annyira változó igényeket. Ennek a korszerű alapnak, a valóban *modern erdőgazdálkodás politikájának* kidolgozásában mint fontos szempontnak szerepelnie kell.

A lapban megjelent tanulmányok szerzői: dr. Balogh Ferenc okl. erdőmérnök, AGROTRÖSZT, Budapest; Botos Géza Erdőfelügyelőség vezetője, Debrecen; Ing. Jozef Cifra, a zólyomi Erdészeti Kutató Intézet pozsonyi Kísérleti Állomás vezetője; Murányi János osztályvezető, FAGOK, Budapest; dr. Rácz József egyetemi adjunktus, EFE, Sopron; Szélesy Miklós üzemtervező erdőmérnök, Erdőrendezőség, Zalaegerszeg; Termann István a felsőtiszai EFAG igazgatója, Nyíregyháza; Tiscsenko A. I., a Szovjetunió Minisztertanács mellett működő Állami Erdőgazdasági Bizottság Gépesítési Osztályának vezetője, Moszkva.