

A SOPRONI HEGYVIDÉK FENYVESÍTÉSÉNEK EREDMÉNYEIBŐL

Orlóci László—Tuskó József

erdőmérnökállgatók dolgozata a sörénytani-szakkör keretében

Pár év múlva vágásérett korban lesznek azok a soproni fenyvesek, amelyeket a múlt század végén, az 1880-as években telepítettek. Jó alkalom nyílt tehát számunkra, amikor a soproni erdő phytocoenológiai térképezésénél ezeket a 70—80 éves állományokat, a különböző természetes társulásokban megfigyelhettük. A megfelelő társulásokban végzett fenyvesítések helyessége — avagy helytelensége — támpontot ad a jövő telepítései, elgyitési számára. Megfigyeléseinket ebben a kis tanulmányban foglaltuk össze.

A kérdés teljes felölése céljából, először a vizsgált terület általános leírását, majd állományainak történetét tárjuk az olvasó elé.

Szükségszerűnek tartottuk leírni a terület természetes növénytársulásait is, mert csak ennek alapján tudtuk összefoglalni a fenyvesítés eredményeit.

ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

A soproni hegyvidéket Ágfalva—Sopron—Magyarfalva és a határmenőn vissza Ágfalvaig terjedő* vonal határolja.

Vizsgálataink nem érintik az Ágfalva—Brennbergbánya vonaltól nyugatra eső területet.

Domborzati viszonyaira jellemzőek a szűk, mély völgyek és az erős lejtésű, meredek hegyoldalak.

Eghajlati viszonyok (Ezbova Irsre adatai):

Átlagos évi csapadék	767 mm
Maximális évi csapadék	1130 mm
Minimális évi csapadék	451 mm
A tenyészidő csapadéka	489 mm
Évi hőnérsékleti átlag	9,8 C°
Januári középhőmérséklet	-0,5 C°
Júliusi középhőmérséklet	19,8 C°
A két hőmérséklet különbsége	20,3 C°

A hegyek tengerszintfeletti magassága 360—520 m között váltakozik. Iyenek: Károlymagaslát 398,1 m, Doloshegy 400,9 m, Vashegy 398,8 m.

Kőhalom 394,3 m, Tövisűveg 439,8 m, Várhegy 482,9 m, Ultra 486,6 m, Poloskás-bérc 513,0 m, Mukk-kilátó 522,5 m.

A legmélyebb pontot a katonai löser környékén találjuk 230 m körül.

A geológiai felépítést dr. Vendl szerint tárgyaljuk.

Az alapkőzetek közül elsőként a bádeni agyag említhető meg, amely a hegyvidék keleti szélét szegélyezi, s a Városligettől Magyarfalváig terjed. Felső szintjét terraszkavics alkotja, ez az úgynevezett Városligeti-terrasz. A Városligetben néhol a kavicsréteg elvékonyodik, s helyét homok foglalja el. A kavicsfözetek Magyarfalva felé vastagabbnak.

A hegység északi és keleti peremén gyakran találkozunk durva kavics törmelékűkúpokkal. A kavicslerakódásokban, a soproni hegységből származó gneisz és csillámpalába hajló fillitörmelék kíséretében legömbölyödött kvare, kristályos pala és eltvete mészkőkavics található.

Az alapkőzetek utolsó és legnagyobb csoportját a kristályos palák alkotják. A kristályos palák hegységünkben három típusban jelentkeznek:

a) muszkovit-gneisz, amely a Várhegy, a Károlymagaslat és a Füzess alapkőzete;

b) leucofillit, amely a Rókaház, a Nándor-magaslat és a Vashegy környékén található egészen kis területen;

c) a leirtakon kívül a terület többi részét típusos fillit- és csillámpalába hajló fillit alkotja.

Az alapkőzetek CuCO_3 -mentesek, tehát a belőlük képződött talajok mészmentesek — sok esetben igen savanyúak. Ezen talajok savanyúsága Vági szerint a következő:

Muszkovit-gneiszen képződött talajok reakciója 0—20 cm között: 3,7—4,1 pH, leucofilliten képződött talajok reakciója pedig 0—20 cm között: 3,7—3,9 pH-t mutatott.

Összefoglalva: a kristályos pala alapkőzeten fakószínű (podzol) erdőtalajok, az agyagon pedig barna erdőtalajok alakultak ki.

ALLOMÁNYTÖRTÉNET

A soproni erdők történetét részben az 1884-es üzemtervből, részben pedig Róth Gyulától és Zsuga Nándortól ismerjük.

Részletes adatokat a faállományra vonatkozóan az üzemtervi gazdálkodás bevezetése óta (1840) tudunk.

A város polgárai tűzfeszültségletének biztosítására már évszázadokkal ezelőtt is erdőgazdálkodás folyt a soproni erdőkben. A sarjzatotott állományokat 25—30 évenként vágták le a az évi vágásterület nagyságát a szükségletnek megfelelően szabták meg. Mivel az erdőket kőbirtokként kezelték, a tulajdonosok minden úton hasznot próbáltak húzni az erdőből. Így a szelődgesztenye termelés, a fű- és alomszedés, a legeltetés és a makkoltatás igen elterjedt.

A legeltetés végleges megszüntetését, az 1894-ben történt üzemátvizsgálás „Az eltérések indokolása” című részében jelentették be. Ezzel azonban már jóval előbb, a XIX. század közepén az erdőgazdálkodás válságba jutott, a rövid vágásfordulók és a sarjerdőgazdálkodás következtében.

Az akkori állományok fatörzeg viszonyaira jellemző, hogy 40–50 éves korban kb-ként alig adtak 40 ürm³ súlyú tűzfát. A kiöregedett tuskók, a gyertyán kivételével, csak igen gyenge sarjakat adtak. A vándorsárga kiatart csak a rendszeres gazdasági tervre alapuló erdőgazdálkodás jelentéssé vált. Szükségesszerűvé vált a fafajcsere, hogy a gazdálkodásnak új alapot teremtsenek. A fafajcsereit fenyővel próbálták végrehajtani. A fenyvesítést már az 1840-es években megjelent első üzemterv előírta, nagyobb mértékű megvalósítására azonban csak az 1884-es üzemterv kiadása után került sor.

A gazdálkodást 60 éves vágásfordulóban, tarvágiaci szilárdüzemmódban kívánták folytatni, amelyet idők folyamán 80 évre emeltek volna fel. A fenyvesítés tehát a múlt század közepén megindult. Vörösfenyő telepítésről 1844-ben, feketeenyő telepítésről 1867-ben került először adat az üzemtervekbe.

A század vége felé a fenyvesítéssel együtt megindult a lombfák telepítése és ezzel kezdetét vette a rendszeres erdőművelés. A telepítéseket soros elgyeítésben hajtották végre (lucfenyő-vörösfenyő-tölgy). Az elgyeítés és a telepítés merev előírásait (1 m csemete, és 1,5 m sortáv, mindig ismétlődő fafajokkal) egészen 1910-ig fenntartották. Most látható csak, hogy ezekkel a merev előírásokkal mennyi rontott állományt hoztak létre, pl. száraz-meleg-savanyú lejtők selymőző vörös- és lucfenyő.

Végezetül megpróbáljuk összefoglalni, hogy milyen állományok lehetnek a soproni erdőkben a XIX. század közepe előtt. Világosan megállapítható, hogy ezelőtt a fenyő állományokat nem alkotott. Csupán az erdőfenyő szárványos előfordulásáról tudunk. (Kizárólag a vizsgált területen.) Lombfajok alkották az állományokat: a tölgy, cser, bükk, gyertyán, nyír és nyár uralkodtak. A bükk által elfoglalt terület az 1884-es üzemterv kiadásának idejére igen lecsökkent — valószínűleg a sarjaztatást nem bírta. A tölgy, amely valamikor az állományok legnagyobb részét alkothatta, fokozatosan visszavonult, s a múlt századvégi területe kb. a mai területtel egyezik meg. Elnyíresedés és elgyertyánosodás kismértékben jelenleg is mutatkozik. A szelídgesztenyét a múlt század végén majdnem teljesen kiirtották, ezelőtt nagyobb mértékben fordulhatott elő. Jelenleg ismét számottevő területeken mutatkozik.

TERMÉSZETES NÖVENYTÁRSULÁSOK

A. Mezofil elegyes erdők

I. Gyertyános-tölgyes (*Querceto-Carpinetum Transdanubicum*). Lombkoronaszintjében együttesen uralkodik a kocsánytalan tölgy és a gyertyán. Előfordul a tiszta tölgy és tiszta gyertyán konszociáció is. Tölgy-konszociáció esetén a *Qu. robur* és *Qu. petraea* állományai elkülönítendők.

Szilanként elegyednek: a kislevelű hárs, madárérsesznye, hegyjuhar, magaskőris, szelídgesztenye. Állandóan jelen van a csertölgy. A mesterséges fenyőtelepítés eredményeként a luc-, erdei- és vörösfenyő helyenként tömegesen található meg. Az említett fajokra nézve jó teljesítményű állomány. A savanyú tölgyesekkel szemben magas cserjeszintje fontos elkülönítő jelleg.

Az előforduló cserjék közül fontosabbak: *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Ligustrum vulgare*. Rendkívül fajgazdag társulás. Gyepszintjében igen gyakori a *Carex pilosa* és a *Vincetoxicum*. Dr. Soó Rezső szerint differenciális fajok: *Cyclamen europaeum*, *Polygonatum biflorum*, *Neottia nidus-avis*, *Dentaria enneanthera*, *Pteridium aquilinum*, *Anthriscus filix-femina*, *Nephrasium filix-mas*, *A. Melica uniflora*, *Luzula albida*, *Vincetoxicum*, *Asperula odorata* típusot alkot. A fenyvesített részek alatt származék típusok alakultak ki — *sudum et subandum*.

B. Mészkerülő erdők

2. Mészkerülő bakkös (Querceto-Luzuletum noricum fagetosum). A Qs-Luzuletum konzociációjaként fogható fel. Lombkoronaszintjében az uralkodó bakk mellett gyertyán és kocsánytalan tölgy található meg. Kedvezőtlenebb állapotot jelent a nyír és a rezgőnyár megjelenése. Gyepszintjében a luzulás-tölgyes elemei fordulnak elő, a *Fagetalia* fajok pedig teljesen hiányoznak.

Két típusa fordul elő:

- a) *Luzula albida* típus,
- b) *Vaccinium myrtillus* típus.

3. Luzulás-tölgyes (Quercetum sessiliflorae-noricum).

Lombkoronaszintjében a gyenge fejlődésű kocsánytalan tölgy uralkodik. Állandó és jellemző fajai: a szálszélként előforduló *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, és *Populus tremula*. Megtalálható a *Costanea vesca* is.

Mesterséges telepítésekben származék erdei-, fekete-, luc- és vörösfenyőfoltok is megvannak a társulásban.

A luzulás-tölgyes teljesítőképesség tekintetében messze mögötte marad a gyertyános-tölgyeseknek. Cserjeszintje rendkívül gyér. Gyepszintjében tömegesen jelentkezik a savanyúságjelzők: *Luzula albida*, *Veronica officinalis*, *Vaccinium myrtillus* és a *Calluna vulgaris*, valamint a *Deschampsia flexuosa*. Dr. Soó szerint jellemző faja még a *Lathyrus montanus* és a *Dicranella heteromalla*.

4. Nyíres-fenyér (Beteleto-Callunetum).

A luzulás-tölgyes leromlott, erősen savanyú talajú stádiuma. Lombkoronaszintjét a nyír uralja, a kocsánytalan tölgy sárgulódik. Cserjeszintjében a boróka jelenik meg. Gyepszintjében a *Calluna* uralkodik.

C. Xerofil-szabxerofil tölgyesek

5. Cseres-tölgyes (Querceto-Potentilletum albae).

Lombkoronaszintjében a kocsánytalan és cser-tölgy uralkodik. Tetőkön a kocsánytalan tölgy, hegyek lábánál a csertölgy elegyetlen állománya alakulhat ki.

Cserjeszintje aránylag gyér. Fontos karakter fája a *Potentilla alba*, *Vicia cassabica*. Jellemzők: *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Lathyrus niger* stb. Savanyú alapkőzetten a *Veronica officinalis*, *Deschampsia flexuosa* és a *Luzula albida* szálszélként elegyednek.

D. Edafikus társulások

6. Hegyvidéki égerliget. (*Alnetum incanae*-*Alnus glutinosa* kocszóc.) Hegypatakok mentén kialakult társulás. Lombkoronaszintjében a mérgás éger uralkodik. Gyepszintjében: a *Caltha palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, és a *Petasites hybridus* jellemzőek.

7. Szál-kőris-tölgy ligeterdő. (*Ulmeto-Frasineto-Roboretum*.)

Erdészeti szempontból fontos társulás, mert rendkívül nagy fatömeg-produkcióra képes. Lombkoronaszintjét a kocsányos tölgy, hegyiszil, magas kőris, hegyi- és mezeijuhar, mérgás éger, esetleg fűzék és fehérryár képezik.

Dús cserjés szintjében a *Rubus caesius*, *Hamulus lupulus*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra* és *Ligustrum* a fontosabbak.

Gyepszintje nagy fajgazdaságú. Jelentősebb fajok: *Carex remota*, *Carex brizoides*, *Impatiens noli-tangere*, *Polygonatum latifolium*, *Aegopodium podagraria*, *Baldiana arundinacea*. Taposott helyein az *Urtica dioica* tömeges.

8. Kőciliget (*Cariceto-remotae-Fraxinetum*).

Hegypatakok mentén és forrásos helyeken alakultak ki. Lombkoronaszintje azonos a 7. pontban leírt társulásával, azonban kocsányos tölgy hiányzik belőle.

Gyepszintjében a *Carex remota* és *Carex brizoides* tömeges. Jelen van még: a *Myosotis palustris*, a *Valeriana dioica* stb.

A FENYVESÍTÉS EREDMÉNYEI

Korunkban, amikor a helyes, okszerű, valamint belterjes erdőgazdálkodásról beszélünk, legelsőként mutatkozik a fajajmegválasztás kérdése. Ezen probléma ugyan már régebben is foglalkoztatta a szakközönséget, de a valójában új és helyes irányba csak a legutóbbi években bontakozott ki.

Azt hiszük, elég lesz, ha csak megemlítjük Babos Isre, Zólyomi Bálint, Májér Antal munkásságát ezen a téren. A gyakorlati szakemberek egy-két évvel ezelőtt az „Erdőgazdaság” c. lapban nyilvánították erről véleményüket. Ezek után rátérhetünk a kérdés tárgyalására, a soproni hegyvidék fenyvesítési eredményeinek összegzésére.

Elődeink ugyanis a múlt század második felében, amint azt az „Állomány-történet” c. részben már leírtuk, igen helyesen, fenyővel váltották fel a leromlott állományokat. Merev telepítési rendszerük azonban azt már nem engedte meg (de nem is igen gondolták rá), hogy a megfelelő fenyőfajt csak a neki megfelelő termőhelyre ültessék. Most láthatjuk csak igazán, amikor az ültetéstől 60—70 év eltelt, hogy milyen az egyes állományok teljesítőképessége, a csak a teljesítőképesség reális elemzésével tudunk tanácsot adni, a jövőbeni erdőesítésekkel kapcsolatban.

A következőkben szabad legyen kiegészítenünk Babos Isre javaslatait, amelyekben „Magyarország láji erdőművelésének alapjai” c. munkájában a soproni hegyvidék fajajjegyzésére és a telepítések fajajaira tett, Mi phytocoenológiai megfigyeléseink alapján próbáljuk eldönteni a megfelelő termőhelyet a kérdéses fenyőfaj számára.

Mielőtt rátérnénk az egyes társulásokban található fenyő elegyfák leírására, feltétlenül foglalkoznunk kell *Koltay György* megállapításával, amely a helyes fajmegválasztás alapját adja meg. Milyen fajtát is válasszunk?

1. Amely az adott termőhelyi viszonyok között mennyiségileg és minőségileg — tartamosan — a maximális hozadékot biztosítja;
2. amely lehetőleg őshonos;
3. amely alkalmas a népgazdasági ipari szükségleteinek kielégítésére;
4. amely kibírja a különleges helyi adottságokat.

Területünkön öt fenyőfaj: luc-, jegenye-, vörös-, erdei- és feketefenyő jöhet számításba, az előbbi pontok és az eddigi eredmények alapján. Babos Imre javaslataiban a feketefenyő nem szerepel, pedig a sok szép állomány, a rossz termőhelyen lévő gyenge mellett, azt hisszük, helyet adna felkarolásnak.

A phytocenológiai részt már tárgyaltuk, a következőkben a társulásokot csak megemlítjük s a típusok fajaját tárgyaljuk részletesen.

1. Gyertyános-tölgyes.

A hegyek lábánál és a völgyekben előforduló társulás, amely az északi oldalakon sokszor a hegytetőig húzódik fel.

A következő típusai találhatók meg:

a) *Luzula albida* típus. Elegyítésre fenyők közül az erdőfenyő ajánlható.

b) *Vincz minor* típus. Kevés helyen fordul elő, elegyítésre az erdőfenyő mellé a vörösfenyőt ajánljuk.

c) *Melicetis uniflora* típus. Igen jó fejlődésű vörösfenyők, tehát elegyítésre elsősorban ezek, s másodsorban lucfenyők ajánlhatók.

d) *Asperula odorata* típus. Itt már elsősorban lucfenyőt, az északi és keleti oldalakon kevés jegenyefenyőt, a többi kitérítéseken vörösfenyőt kell a típusba vinni.

e) *Carex brizoides* típus. Sekély, kevésvízi patakok mellett, a felsőfolyásnál található. A lucfenyő legjobb termőhelye. Esetleg jegenyefenyővel próbálkozhatnánk a lucra kívül.

2. Mészkerülő bükkös.

A mészkerülő tölgyesek bükk konszociációja, amely főleg az északi oldalakon jelentkezik. Két típusát találtuk meg:

a) *Luzula albida* típus, az elegyítendő fenyőfajták közül 70% erdőfenyőt és 30% feketefenyőt telepíthetünk.

b) *Vaccinium myrtillus* típus. Egyenlő arányú fekete- és erdőfenyő telepítés indokolt.

3. Mészkerülő tölgyes.

A gyertyános tölgyes mellett a soproni hegyvidék természetes társulásainak legnagyobb részét alkotja. Gyakran találunk benne luc- és vörösfenyőt, amelyek ideültetése nem indokolt. Ezért a jövőben már mindkét faját mellőzendő ebben a társulásban. Típusai a következők:

a) *Luzula albida* típus. A mészkerülő tölgyesek aránylag legjobb növekedésű állományait találjuk meg ebben a típusban. A jófejlődésű kocsánytalan tölgy és szelídgesztenye mellé erdőfenyő ajánlható, de jól megy itt a feketefenyő is.

b) *Vaccinium myrtillus* típus. Exponált helyeken, meredek lejtőkön gyakori. A hegyoldalakra és tetőkre feketefenyőt, a platókra és az alsóbb részekre erdeifenyőt telepítünk.

c) *Deschampsia flexuosa* típus. Elegyfaja a fenyők közül a feketefenyő.

d) *Calluna vulgaris* típus. Elegyfaja az erdeifenyő.

4. Nyires-fenyér.

Igen savanyú talajokon, az elhatalmasodott *Calluna* felett, alig pár méter magas a nyír, kocsanyaltan tölgy, erdeifenyő állomány. A luc- és vörösfenyő 30—40 éves korában kipusztul. Fenyők közül tehát az erdeifenyő és az exponáltabb részekben a feketefenyő kerülhet számításba.

5. Cséres-tölgyes.

A „Városligeti terrazon” kialakult társulás, amelynek a *Pos nemoralis* típusban elsősorban a feketefenyő elegyíthető a lombfajok mellé.

6. Hegyvidéki égerliget. Nem fenyvesíthető.

7. Szil-köris-tölgy ligeterdő a fenyők közül egyedül a lucfenyő alkalmas az elegyítésre.

8. Körösliget. Bakonyból ismert példára hivatkozva elegyfául a jegenyefenyőt ajánlhatjuk.

Ezen javaslatok és megállapítások számszerű kimutatására a két legnagyobb társulásban a gyertyános tölgyesben és a mészkerülő tölgyesben egy-egy próbaterületet vettünk fel, ahol magassági osztályok szerint felvettük az egyes fajok darabszámát, magasságát és mellmagassági átmérőjét. A gyertyános tölgyesben a *Melicis uniflora* típusban vettük fel 50 × 45 m (2250 m²) próbaterületünket. Adatalai a következők:

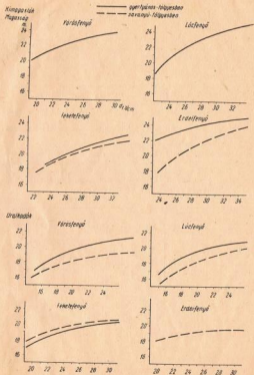
I. táblázat

Faj	Kimagasó		Uralkodó		Szorogó		Egyesült		Összesen	
	db	átlagmag m ²	db	átlagmag m ²	db	átlagmag m ²	db	átlagmag m ²	db	átlagmag m ²
Vörösfenyő	15	10,51	73	30,13	19	3,75	14	2,35	2121	46,74
Lúcfenyő	12	11,78	42	21,50	13	4,30	14	2,28	81	39,86
Feketefenyő	7	7,31	7	3,76	4	1,34	4	0,60	22	13,01
Erdeifenyő	3	3,41	—	—	—	—	—	—	3	3,41
Kl. tölgy	1	0,98	2	2,59	—	—	2	0,30	5	3,87
Szélidgesztenye . .	—	—	11	7,43	3	1,22	7	1,66	21	10,22
Mindössze	38	33,99	135	65,41	39	10,61	41	7,19	2253	117,11

Elegyarány: vf. 0,5, lf. 0,3, ff. 0,1, szélidgesztenye 0,1, szárványosan erdeifenyő és tölgy.

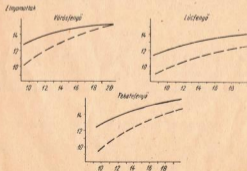
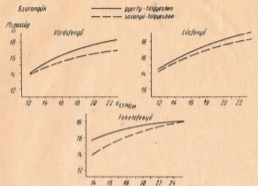
A mészkerülő tölgyesben, a *Luzula albida* típusban vettük fel 30 × 30 m (900 m²) próbaterületünket.

Famagassági görbék



14. ábra

Famagasság görbék.



15. ábra. Famagasság-görbék

Faj	Kimagasó		Uralkodó		Szorogó		Elhanyagolt		Összesen	
	db	teljeség m ²	db	teljeség m ²	db	teljeség m ²	db	teljeség m ²	db	teljeség m ²
Vörösfenyő	2	0,62	8	1,61	5	0,70	3	0,23	18	3,16
Lúcefenyő	1	0,29	4	1,55	3	0,07	12	0,94	20	3,45
Feketeenyő	13	9,60	15	6,01	5	1,22	3	0,32	36	17,15
Erdeifenyő	4	3,15	3	1,60	—	—	—	—	7	4,75
Kt. tölgy	—	—	4	2,32	2	0,57	2	0,45	8	3,34
Mindössze	20	13,66	34	13,09	15	3,16	20	1,94	89	31,85

Elegyarány: v. 0,2, ff. 0,2, ff. 0,4, e. f. 0,1. Kt. t. 0,1.

A két táblázatból kitűnik a gyertyános tölgyes jobb teljesítőképessége, nagyobb fajozsma.

Mindkét állomány azonos korú, 67 éves.

Nagyon fontos még az egyes állományok magassági viszonya is. Ezeket a 14—15. sz. ábrákon mutatjuk be.

A gyakorlatban, ha összehasonlítjuk egy-egy társulás egykorú állományának magasságát, azonnal képet kapunk, hogy melyik társulásban melyik faj adja a legtöbb növedéket.

IRODALOM

- Dr. Sós Rezső: Növényközvetkezetek Sopron környékéről. A. G. H. 1941.
 Dr. Vendl Miklós: Sopron környékének geológiája. E. K. 1930.
 Róth Gyula: Tanulmányút Sopron város erdejében. E. L. 1924.
 Végi István: Vizsgálatok egyes soproni erdőtársulások reakció viszonyairól. E. K. 1942.
 Tusó Ferenc: Növénytan V. (Főiskolai jegyzet).
 Héjja—Orléci—Tusó: Erdőtanulmányok a soproni erdők phytocoenológiai térképezéséhez. (Kézirat.)

Результаты разведения хвойных в горах Шопрона

Ласло Орляци и Йозеф Тушко
 Студенты Лесной инженерной Высшей Школы в Шопроне.
 Исследования проводили в рамках ботанического научно-исследовательского студенческого кружка.

В статье в начале приводится подробное описание данной территории, в частности, описываются климатические, геологические и почвенные условия, затем дается история засаждений с 1840-ого года.

До конца прошлого столетия в шопронских лесах подилась экзотическое хозяйство при оборотах рубки в 25—30 лет. Размер годичной лесосеки определялся всегдашней потребностью города в дровах. Владельцы лесов стремились всячески избежать из них возможно больше пользы для себя. Систематически производился сокращение в сбор подстилки, пастыба скота и кормление жидкими. Получила широкое распространение также и культура каштана съедобного.

Непривычному ведению хозяйства был положе конец только органолавою 1884 г., который превратил пастыбу скота в лесу и сбор подстилки, оборот рубки был установлен на 60—80 лет, кроме того в этом органе предуготовили систематической перевод исторических ливневых насаждений в ливневые.

На исследованной территории встречаются следующие естественные лесные ценозы:

A) Мезофильные синофильные леса.

1. Грабовая дубрава (*Querceto-Carpinetum Transdanubicum*).

В отдельных ее типах — на основании роста введенных насаждений — можно рекомендовать в первую очередь культуру следующих видов хвойных:

a) в типе *Lusula albidula* — сосны обыкновенной; б) в типе *Vincetoxicum* — сосны обыкновенной и ливневой; в) в типе *Melicetis uniflora* — ливневой, ели; г) в типе *Asperula odorata* — ели, пихты, ливневой; д) в типе *Carex betuloidea* — ели, пихты.

B) Известкофильные леса.

2. Известкофильная буковая (*Querceto-Lusuletum noricum fugetosum*).

a) в типе *Lusula albidula* — сосны обыкновенной и австрийской; б) в типе *Vaccinium myrtillus* — сосны австрийской и обыкновенной.

3. Дубрава с шопронским ольшани (*Quercetum sessiliflorae-noricum*).

a) в типе *Lusula albidula* можно рекомендовать культуру: сосны обыкновенной и австрийской (P. nigrum); б) в типе *Vaccinium myrtillus* — сосны австрийской и обыкновенной; в) в типе *Deschampsia flexuosa* — сосны черной; г) в типе *Calluna vulgaris* — сосны обыкновенной.

4. Березовый верещатник (*Betuleto-Callunetum*). Здесь рекомендуются: сосны обыкновенная и австрийская.

5. Австро-дубняк (*Querceto-Potentilletum albae*). Рекомендуется: сосна австрийская.

B) Ксерофильные-субксерофильные дубрава.

Г) Эдафические лесные ценозы.

6. Горный ольшаник (Черноольшановая консорция ценоза *Alnetum incanae*).

Не пригоден для культуры хвойных.

7. Вязо-ясенево-дубовая роща (*Ulmeto-Fraxinetum-Roburatum*). Рекомендуется ель.

8. Ясеневая роща (*Cariceto-remulae-Fraxinetum*). Рекомендуется пихта. Для цифрового обозначения возложений приводятся данные передела деревьев, проведенного в двух небольших ценозах. Пробные площади были заложены в одновозрастном 67-летнем насаждении. Согласно полученным данным записи на корнях, в переделе на 1 га, составлена: в грабовой дубрава типа *Melicetis uniflora* — 468 м³ о.в., а в известкофильной дубрава типа *Lusula albidula* — 359 м³ о.в.

Распределение запаса по породам приводится в таблице.

Die Ergebnisse der Aufforstung des Soproner Gebirgsgeländes mit Nadelholzarten

Im Rahmen des botanischen Fachkreises verfasste Abhandlung von Ladislaus Orlöci und Josef Tuskó, Hörer der forstlichen Hochschule

Die Abhandlung befasst sich in der Einleitung vorerst mit der allgemeinen Beschreibung des betreffenden Gebietes, seiner klimatischen, geologischen und Bodenverhältnissen, sodann vermittelt sie die Geschichte des Bestandes seit 1840. Bis Ende des vorigen Jahrhunderts behandelte man die Soproner Wälder

ausschliesslich in Schlagholzbetrieb, im Wechsel von 25–30 Jahren. Die Grösse der jährlichen Schlagfläche hing vom jeweiligen Holzbedarf der Stadt ab. Da das Gebiet Gemeingut war, trachteten die Eigentümer auf jede Weise davon Nutzen zu ziehen. Regelmässig wurde Heu und Streu gesammelt, das Vieh zur Weide und die Schweine auf die Fehm getrieben. Auch die Kultur der Edelkastanien verbreitete sich.

Dieser Misswirtschaft machte erst der Betriebsplan vom Jahre 1884 ein Ende, welcher das Streusammeln und das Viehweiden einstellte, den Schlagwechsel auf 60–80 Jahre erhöhte, und die weitere regelmässige Aufforstung des heruntergekommenen Bestandes mit Nadelholzarten vorschrieb.

Auf dem untersuchten Gebiet kommen die folgenden natürlichen Pflanzenverbindungen vor:

A) Mesophile Mischwälder.

1. Weissbuchen-Eichenwälder (*Querceto-Carpinetum Transdanubicum*).

In den einzelnen Typen ist auf Grund des Wachstums des gegenwärtigen Bestandes vorerst die Anpflanzung der folgenden Nadelholzarten zu empfehlen:

a) Typ *Lusula alba*: Föhre, b) Typ *Vincetoxicum*: Föhre, Lärche, c) Typ *Melica uniflora*: Lärche, Fichte, d) Typ *Asperula odorata*: Fichte, Tanne, Lärche, e) Typ *Carex brizoides*: Fichte, Tanne.

B) Kalktrage Wälder.

2. Kalktrage Buchenwälder (*Querceto-Lusuletum noricum fagetosum*).

a) Typ *Lusula alba*: Föhre, Schwarzkiefer, b) Typ *Vaccinium myrtillus*: Schwarzkiefer, Föhre.

3. Eichenwälder mit *Lusula* (*Quercetum sessiliflorae noricum*).

a) Typ *Lusula alba*: Föhre, Schwarzkiefer, b) Typ *Vaccinium myrtillus*: Schwarzkiefer, Föhre, c) Typ *Deschampsia flexuosa*: Schwarzkiefer, d) Typ *Calluna vulgaris*: Föhre.

4. Birkenheide (*Betuletum-Callunetum*): Föhre, Schwarzkiefer.

C) Xerophile-xeromezophile Eichenwälder.

3. Zerreichen-Eichenwälder (*Querceto-Potentilletum albae*): Schwarzkiefer.

D) Edelheide Assoziationen.

6. Erlenhaine im Gebirgsgegenden (*Alnetum incanae-Almus glutinosa* Konsoziationen). Sind überhaupt nicht zu bepflanzen mit Nadelholzarten.

7. Ulmen-Erbe-Eichenhaine (*Ulmeto-Fraxinetum-Boboretum*): Fichte.

8. Eichenhaine (*Carpiceto-remota-Fraxinetum*): Tanne.

Zur zahlenmässigen Ausweisung der Feststellungen dienen die in den beiden grössten Assoziationen vorgenommenen taxatorischen Holzabschätzungen. Die Wahl der Versuchsgebiete fiel auf gleichalterige 67-jährige Bestände. Auf diese Art fanden die Verfasser im *Melica uniflora*-Typ der Weissbuchen-Eichenwälder 491 m³ Holz auf einen Hektar berechnet und im *Lusula alba*-Typ 350 m³ Holz.

Die Massenverhältnisse der einzelnen Baumarten werden in einer Tabelle veranschaulicht.

TARTALOMJEGYZÉK

Haraszti Lajos: Beköszöntő	3
Igmándy Zoltán: A fenyőtelep előfeltétele és károsítása hazánkban	5
Pálffy Nándor: Vizsgálatok a tűzfűfű állományok káros megállapítására	11
Láng László: Gőzfűtéses szárítóberendezések alkalmazása magas hőfokú faanyagszáritásra	29
Orbán László és Tuski József: A soproni hegyvidék fenyvesítésének eredményeiből	41