

4. Szalai J. 1994 *A faanyag és faalapú anyagok anizotróp rugalmasság-, és szilárdságtana.* Hillebrand Nyomda Kft.Sopron
5. Wittmann Gy. 2000 *Mérnöki faszerkezetek I.* Mezőgazdasági Szaktudás Kiad, Budapest
6. MSZ ENV 1995-1-1:2000, EUROCODE 5 – *Faszerkezetek tervezése*
7. MSZ 15025/1 1989 *Építmények teherhordó faszerkezeteinek erőtan tervezése.*

## Néhány nyárfajta faanyag-tulajdonságának összefoglaló jellegű ismertetése. 2.rész

Babos Károly, Zsombor Ferenc \*

### Various properties of some poplar variants' xylem. Part 2.

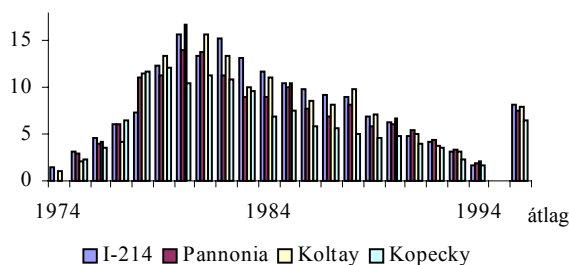
The investigation described in this paper included five *Populus x euramericana* variants that are currently being used in Hungarian short-rotation plantations. The wood originated from four sites with different soil and climatic conditions. Assessed properties included bark, hardwood and sapwood thickness, annual ring width, fibre length, wood density and bending strength. The first part of the article described the experimental materials and methods, and the results of the thickness measurements. The second part contains the rest of the experimental results and concludes the article

**Key words:** Poplar, clones, Wood properties

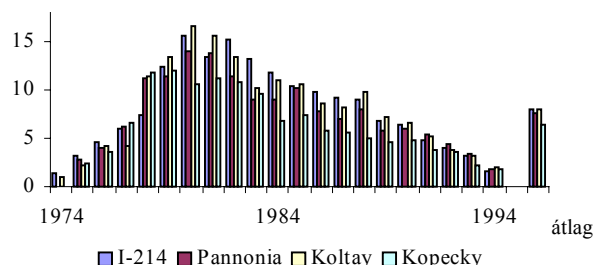
Az előző számban megjelent cikk folytatásaként a vizsgált nyárfajták faanyag-tulajdonságának összefoglaló jellegű ismertetése következik.

#### *A vizsgált nyárfajták évgűrűszélessége*

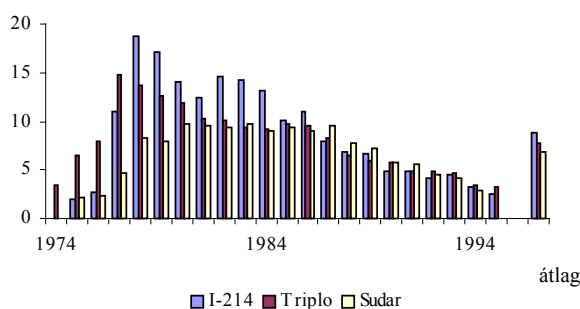
A Szolnok – Alcsisziget 14A erdőterületen mért évgűrűszélességi értékeket az **1. ábra** összegzi.



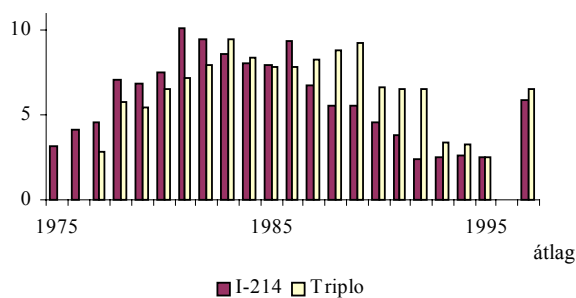
**1. ábra** – A Szolnok – Alcsisziget 14A erdőrészletben mért évgűrűszélességek (mm)



**3. ábra** – A Balkány 25E erdőrészletben mért évgűrűszélességek (mm)



**2. ábra** – A Gyula – Doboz 6E erdőrészletben mért évgűrűszélességek (mm)



**4. ábra** – A Pásztó 28A erdőrészletben mért évgűrűszélességek (mm)

\* Dr. Babos Károly CSc., egy. docens, ELTE Növényismeret Tanszék, Dr. Zsombori Ferenc osztályvezető, OMMI

Az évgyűrűszélesség a vastagsági növekedést jelzi. Ezen a termőhelyen az 5-6. évtől kezdődően mutatnak a vizsgált fajták intenzív vastagsági növekedést, amikor 1 cm-nél vastagabb évgyűrűt fejlesztenek. Ez az intenzív növekedés 12 éves korban befejeződik. A Kopecky fajta már a 10. évben befejezi az intenzív növekedést. A későbbi években az átlagos évgyűrűszélesség fokozatosan, egyenletes mértékben csökken.

A Gyula – Doboz 6E erdőterület adatát a **2. ábra** tartalmazza. Ezen a termőhelyen a Kopecky fajta az 5-9. évek során fejlesztett 1 cm-nél vastagabb átlagos évgyűrűszélességet, a Pannónia csak a 4-6. években (3 éven keresztül). Az I-214 és a Koltay vastagsági növekedési erélye gyengébb az előző két fajtaénál, nem fejlesztettek 1 cm-nél vastagabb átlagos évgyűrűszélességet.

A Balkány erdőrésztletben mért értékeket a **3. ábra** mutatja. Mindhárom fajta az 5. évben kezdte az intenzív vastagsági növekedést, ami az I-214 és Triplo esetében a 14. év végéig tartott. Bár a Triplo a 11-14. években nem érte el az 1 cm átlagos évgyűrűszélességet, ezekben csupán 9 mm-nél szélesebb évgyűrűket fejlesztett. A Sudár intenzív vastagsági növekedésének erélye a 12. év után csökkent. Az I-214 és a Sudár számára ezen a termőhelyen az 1978-as

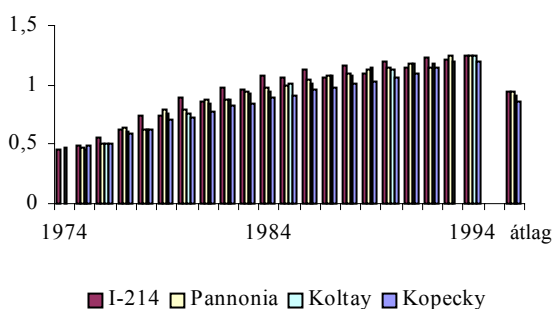
és 1979-es esztendő kedvező évjáratú hatást fejthetett ki, mert ezekben az években a mért átlagos évgyűrűszélességi értékek megközelítettek a 2 centimétert: I-214 18,7 és 17,1 mm, a

**1. táblázat** – Az erdőrésztletekben mért évgyűrűszélességek átlaga (mm)

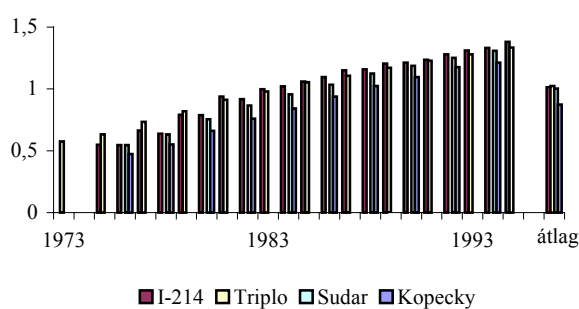
Fafaj	Szolnok – Alcsisziget 14A	Gyula – Doboz 6E	Balkány 25A	Pásztó 28A
I-214	8,083	5,978	8,887	5,874
Pannónia	7,630	7,307		
Koltay	8,009	6,923		
Kopecky	6,492	7,064		
Triplo			7,778	6,539
Sudár			8,534	

**2. táblázat** – Az erdőrésztletekben mért rosthosszúságok átlaga (mm)

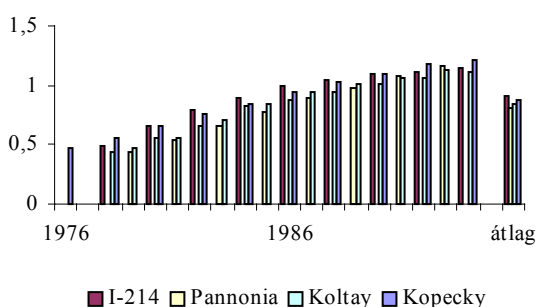
Fafaj	Szolnok – Alcsisziget 14A	Gyula – Doboz 6E	Balkány 25A	Pásztó 28A
I-214	0,947	0,915	1,012	1,050
Pannónia	0,942	0,814		
Koltay	0,905	0,835		
Kopecky	0,860	0,873		
Triplo			1,023	1,031
Sudár			1,003	



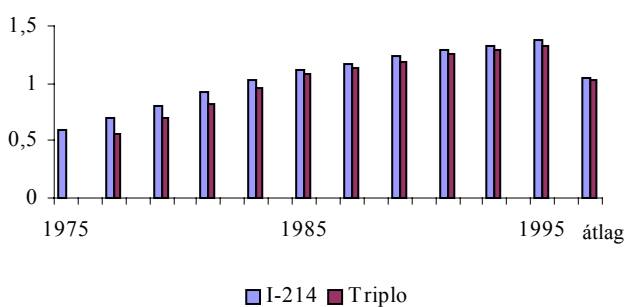
**5. ábra** – A Szolnok – Alcsisziget 14A erdőrésztletben mért rosthosszúságok (mm)



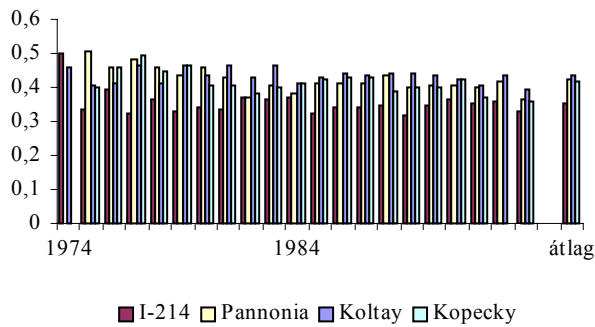
**7. ábra** – A Balkány 25A erdőrésztletben mért rosthosszúságok (mm)



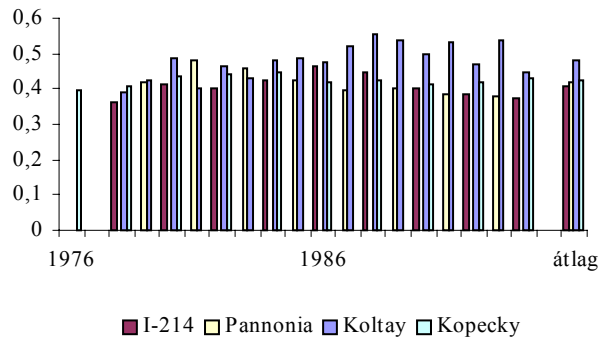
**6. ábra** – A Gyula – Doboz 6E erdőrésztletben mért rosthosszúságok (mm)



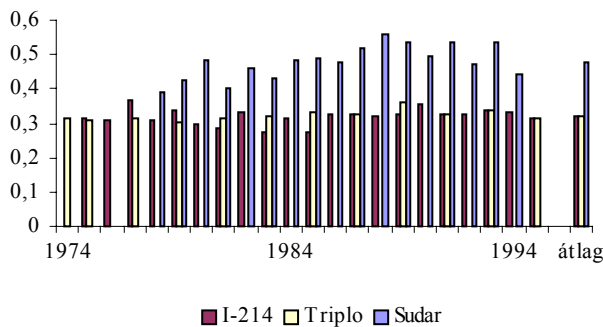
**8. ábra** – A Pásztó 28A erdőrésztletben mért rosthosszúságok (mm)



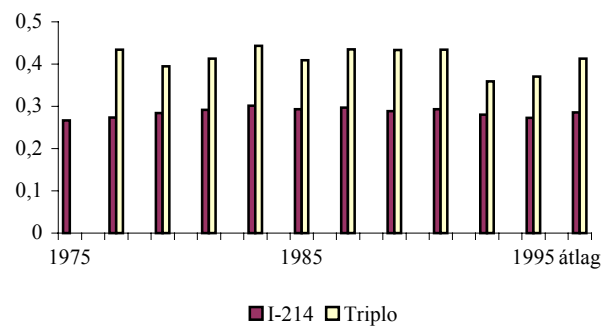
9. ábra – Szolnok – Alcsisziget 14A erdőrésztletben mért testsűrűségi értékek ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )



11. ábra – Balkány 25A erdőrésztletben mért testsűrűségi értékek ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )



10. ábra – Gyula – Doboz 6E erdőrésztletben mért testsűrűségi értékek ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )



12. ábra – Pásztó 28A erdőrésztletben mért testsűrűségi értékek ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

Sudár 20,4 és 16,3 mm.

A Pásztó 24A termőhelyen a legkedvezőtlenebb a vastagsági növekedés szempontjából. A mérési eredmények a 4. ábrán láthatók. A vizsgált fajták 7 éves koruktól 12 éves korig mutatnak viszonylag erőteljesebb vastagsági növekedést. A mérhető átlagos évgűrűszélességi értékek 1 cm alatt maradtak (kivétel az I-214 1981-ben, mert esetében csak ebben az esztendőben volt mérhető 10,1 mm átlagos évgűrűszélesség). Az átlagos évgűrűszélességi értékeket az 1. táblázat tartalmazza.

#### *A vizsgált nyárfajták rosthosszúsága*

A hosszabb rostúság fontos tényező a faanyag rostosítás céljából történő felhasználásánál. A hosszú rostok kedvezőek. A vizsgált nyárfajtáknál az 1 mm-nél hosszabb rost már jónak mondható. A vizsgált nyárfajták átlagos rosthosszúsága - mindegyik termőhelyen - a fiatal kortól kezdődően a vágásérettségi korig folyamatosan és egyenletesen növekszik. A különböző termőhelyeken gyűjtött minták között abban mutatkozik különbség, hogy hány éves korokban érik el a fajták az 1 mm átlagos

rosthosszúságot és vágásérettségi korokban milyen hosszúak a leghosszabb rostok.

A Szolnok – Alcsisziget 14 A erdőrésztletben az I-214, 'Pannónia' és a Koltay fajták 10-12 éves korokban közelítik meg és érik el az 1 mm-es átlagos rosthosszúságot, amely vágásérettségi korra 1,24 mm-ig növekszik. A Kopecky csak 15 éves korban éri el az 1 mm-t és az utolsó 5-6 év során, szerény növekedési erélyt mutatva, vágásérettségi korában 1,19 mm a mérhető leghosszabb átlagos rosthosszúság. A Gyula – Doboz erdőterületben a Kopecky mért értékei jellemzően nem változtak az előző termőhelyen mért értékekhez viszonyítva. A másik három fajta esetében alacsonyabb átlagos rosthosszúsági értékek mérhetők (2. táblázat).

A Balkány 25A és Pásztó 28A erdőrésztletekben a termőhelyen vizsgált fajták már az első 10 év során viszonylag hosszú rostokat növesztett és a 9-12. évben elérte az 1 mm-t. A mintavétel korában (vágásérettségi korban) mindegyik fajta átlagos rosthosszúsága nagyobb volt 1,3 mm-nél (1,32 - 1,38 mm). Az mért rosthosszúsági értékeket a 7., 8. ábra mutatja.

### A nyárfajták átlagos testsűrűsége a vizsgált területeken

A fizikai tulajdonságok közül kiemelkedő szerepe van a fasűrűségnek (egységnyi térfogatú faanyag tömegének) mert szoros kapcsolatban van a faanyag legtöbb fizikai és mechanikai tulajdonságával (pl. szilárdsági jellemzők).

A vizsgált fajták esetében nem figyelhető meg jellemző változás és összefüggés az évgyűrűnként mért átlagos testsűrűség és a vizsgált évek (kor) között. Tehát nem vonható le következtetés arra vonatkozóan, hogy a fajták mintatörzseinek fiatalkori vagy időskori évgyűrűiben kisebb vagy nagyobb a mért átlagos testsűrűség értéke.

A vizsgált fajták évgyűrűnként mért átlagos testsűrűségi értékeinek 19-23 éves átlagát tekintve tehetünk összehasonlítást.

Fentiek értelmében tehát megfigyelhető, hogy a Szolnok – Alcsisziget 14A erdőrésztlet termőhelyén az I-214 fajta átlagos testsűrűsége a legkisebb: 0,35 g/cm<sup>3</sup>. A többi fajta, és különösen a Koltay (0,43 g/cm<sup>3</sup>) jelentősen felülmúlja ezt az értéket (9. ábra).

A Gyula – Doboz 6E erdőrésztletben (10. ábra) az I-214 kedvezőbb átlagos testsűrűséget mutat (0,40 g/cm<sup>3</sup>) mint Szolnok – Alcsisziget 14A termőhelyén de itt a Pannónia, Kopecky és ismét különösen a Koltay (0,47 g/cm<sup>3</sup>) átlagértékei sokkal kedvezőbbek.

A Balkony 25A erdőrésztletből (11. ábra) vett mintatörzsekben mért testsűrűségi értékek alacsonyak. A vizsgált fajták egymáshoz hasonló átlagos testsűrűséget mutatnak: 0,32 g/cm<sup>3</sup>.

A Pásztó 28A erdőrésztlet (12. ábra) termőhelye az I-214 számára testsűrűség szempontjából a legkedvezőtlenebb. A vizsgálatba vont 4 termőhelyen növekedett I-214 mintatörzseiben mért átlagos testsűrűségi értékek ezen a termőhelyen a legalacsonyabbak 0,28 g/cm<sup>3</sup>. A Triplo testsűrűsége (0,41 g/cm<sup>3</sup>) számára kedvező ez a termőhely (3. táblázat).

### A vizsgált nyárfajták átlagos hajlítoszilárdsága

A hajlítoszilárdsági értékeket 12 % nedvességtartalom mellett mértük. A hajlítoszilárdsági értékeket a 4. táblázatban találhatjuk.

Összefoglaló jelleggel megállapítható, hogy a vizsgálatba bevont új fajták hajlítoszilár-

3. táblázat – Az erdőrésztletekben mért átlagos testsűrűség (g/cm<sup>3</sup>)

Fafaj	Szolnok– Alcsisziget 14A	Gyula– Doboz 6E	Balkony 25A	Pásztó 28A
I-214	0,3549	0,4083	0,3202	0,2856
Pannonia	0,4243	0,4171		
Koltay	0,4335	0,4784		
Kopecky	0,4161	0,4234		
Triplo			0,3227	0,4126
Sudar			0,3149	

4. táblázat – Hajlítoszilárdsági értékek

Erdőrésztlet	Szolnok– Alcsisziget 14A		Gyula–Doboz 6E	
	Sugár irány	Húr irásny	Sugár irány	Húr irány
I-214	45,6	45,7	58,0	51,7
Pannonia	67,4	57,6	63,0	63,4
Koltay	55,7	56,0	53,8	50,0
Kopecky	59,8	55,2	56,9	47,7

Erdőrésztlet	Balkony 25A		Pásztó 28A	
	Sugár irány	Húr irány	Sugár irány	Húr irány
I-214	49,5	46,6	43,7	39,4
Triplo	56,6	50,4		
Sudar	49,2	42,4	58,4	54,9

dsági és testsűrűségi értékei mint minőségi jellemzők döntő mértékben jobbak, mint az I-214 kontroll fajtáé. Figyelemre méltó az, hogy a termőhely minősége milyen mértékben befolyásolja a vizsgált értékeket.

Nem komplex tudományos fajtaértékelést kívántunk összeállítani. Nem fajta sorrendet kívántunk felállítani. A megjelölt termőhelyeken álló állományokból vett mintatörzseken mért néhány jellemző tulajdonság értékeit kívántuk a számok tükrében és ábrák segítségével, néhány értékelő gondolat kíséretében bemutatni.

### Irodalomjegyzék

1. Tóth B., Erdős L. 1988. *Nyár fajtaismertető*. Az állami gazdaságok országos egyesülése erdőgazdálkodási és fafeldolgozási szakbizottsága.
2. Babos K. 1999. *Nyárfajták és fajtajelöltek fiatalkorú és időskorú faanyagtulajdonságainak összehasonlító vizsgálata* OTKA:014691. Kutatási zárójelentés.