

A gőzölt nyár fajok parkettagyártási felhasználásának faanyagtudományi összefüggései II.*

KATONA Gábor

¹ NymE FMK Faanyagtudományi Intézet

Kivonat

Napjaink háromrétegű parkettagyártása igényel egy a fenyőkhöz hasonló tulajdonságú, de nagyobb biztonsággal beszerezhető fajtát a középréteg kialakításához, mely esetleg járóréteggént is alkalmazható lenne. Számos vizsgálat folyamán elsőként a gőzölt 'Pannónia' nyár (*Populus x euramericana* cv. Pannonia) mesterséges hibridre esett a választás – mint lehetséges alternatívára – ismert, fenyőkhöz hasonló mechanikai és fizikai tulajdonságainak köszönhetően. Utóbbiak áttekintő vizsgálatai igazolják e faj középréteggént való alkalmazását, amely nagyobb szakítószilárdságú klikk kötést eredményez a szalagparkettáknak. A sűrűségi és a térfogati zsugorodás értékei szintén kedvezőek, továbbá az anizotrópiája is kielégítő. Mindemellett a mérési eredmények azt is igazolták, hogy további modifikálás hiányában a 'Pannónia' nyár (alacsony ütés-, karc- és kopásállósága miatt) nem alkalmas a felső járóréteg gyártásához, ahogy az alsó réteg kialakítása sem ajánlatos belőle.

Kulcsszavak: parkettagyártás, szalagparketta, Pannónia nyár, modifikálás, klikk kötés

Wood science considerations concerning the use of steamed poplar in parquet production II.

Abstract

Today's three layer parquet production demands a spruce-like wood species for the fabrication of the middle layer that is widely available and can be used even as a top layer. Based on several tests, as a possible alternative, the steamed 'Pannónia' poplar (*Populus x euramericana* cv. Pannonia) artificial hybrid was chosen first, thanks to its known spruce-like mechanical and physical characteristics. Comprehensive tests of these characteristics prove the use of this species as a mid layer ensuring a click lock with a higher tensile strength for the three layer parquet. Density and volumetric shrinkage values are favourable, furthermore, the anisotropic value is sufficient. However, tests also revealed that without any additional modification, the 'Pannónia' poplar is not suitable for top layer production because of its low hit, scratch and abrasion resistance; also, it is not recommended for bottom layer production.

Key words: parquet production, three layer parquet, Pannonia poplar, modification, click lock

*A kutatás a Talentum – Hallgatói tehetséggondozás komplex feltételrendszerének fejlesztése a Nyugat-magyarországi Egyetemen c. TÁMOP 4.2.2.B-10/1-2010-0018 számú projekt keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

This research was supported by the European Union and co-financed by the European Social Fund in frame of the project „Talentum - Development of the complex condition framework for nursing talented students at the University of West Hungary”, project ID: TÁMOP 4.2.2.B-10/1-2010-0018



Bevezetés

A többrétegű készparketták piaci részesedése döntően megnőtt, a hagyományos tömörfa szerkezetű társaikkal szemben. Jelenleg egész Európában a legismertebb és legkedveltebb a háromrétegű (szalag-) parketta (Molnár és Várkonyi 2007).

A háromrétegű parketta gyártásakor az alsó és középső réteg többnyire fenyő alapanyagból készül. A 2000-es évek első felében kialakult piaci változások azonban egyre nehezebben és drágábban tették lehetővé a megfelelő minőségű fenyő alapanyag beszerzését, így igény jelentkezett más hasonló, de könnyebben és olcsóbban beszerezhető faanyagra, amellyel kiváltható lenne a lucfenyő (*Picea abies*), vagyis a szalagparketták alsó, vagy középső rétege. A korábbi kutatások (Kollmann 1951, Molnár et al. 2006) és az újabb vizsgálatok azt igazolták, hogy a nyárak szilárdságát a göcsösség kevésbé befolyásolja, mint a fenyőkét (Komán és Fehér 2010), és préseléssel, tömörítéssel előnyösen javíthatók a mechanikai jellemzők (Ábrahám et al. 2010). A számos nyárklón közül a Pannónia nyár került kiválasztásra. Fatermése általában megközelíti az 'I-214'-ét, a közepes és a határ nyárfa-termőhelyeken felül is múlhatja. Jóval nagyobb fasűrűsége (1. táblázat) folytán szárazanyaghozama nagyobb lehet pl. az 'I-214'-énél. Növekedési tulajdonságai egyaránt alkalmassá teszik rövid, közepes vagy hosszú (10–25 éves) termesztési időtartamú művelésre (Tóth és Erdős 1988) és hazánk nyár szaporítóanyag termesztésének, illetve felhasználásának is kedvelt fajtája. A Jedlik Ányos Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Program 2006-tól széleskörűen kutatta a 'Pannónia' nyár modifikált változatait, mint lehetséges parketta alapanyagot. A gőzöléssel és préseléssel modifikált faanyagának, továbbá a belőle készített különböző szerkezetű szalagparkettáknak a fizikai és mechanikai tulajdonságai részben már megtalálhatók a Faipar LVIII. évf. 2010/3–4. számában.

1. táblázat Az 'I-214' és a 'Pannónia' nyár sűrűsége, $u=12\%$ (kg/m^3)

Table 1 Density of 'I-214' and Pannonia poplar, $u=12\%$ (kg/m^3)

	'I-214'	'Pannónia'
Molnár 1999	320	406
Tóth 2006	330	410

Anyagok és módszerek

A Graboplast Zrt. konzorciumi partnerrel együttműködve a kecskeméti szalagparketta üzemben, kísérleti céllal a következő háromrétegű készparketta minták készültek:

1. Tölgy felső-, fenyő közép- és fenyő alsóréteg (TFF)
2. Tölgy felső-, fenyő közép- és nyár alsóréteg (TFNy)
3. Tölgy felső-, nyár közép- és fenyő alsóréteg (TNyF)
4. Tölgy felső-, nyár közép- és nyár alsóréteg (TNyNy)
5. Nyár felső-, nyár közép- és fenyő alsóréteg (NyNyF)
6. Nyár felső-, fenyő közép- és fenyő alsóréteg (NyFF)
7. Nyár felső-, fenyő közép- és nyár alsóréteg (NyFNy)

A Kisalföldi Erdőgazdaság Rt. Délhansági Erdészet kapuvári területéről származó 'Pannónia' nyár faanyagának gőzölése 6 napon keresztül történt, a gőzölés beállított hőmérséklete 95°C volt. A faanyag alábbi fizikai és mechanikai vizsgálatai 25–25 db $20\times 20\times 300$ mm méretű próbatesten történtek, a Magyarországon érvényben lévő faanyag vizsgálati szabványok szerint. A készterméken végzett mérésekhez a fenti szalagparketták mind a hét típusából 24–24 db próbatest készült, $14\times 42\times 330$ mm-es méretben.

A faanyagok tulajdonságai közül a sűrűségnek kiemelkedő jelentősége van, univerzális anyagjellemzőnek tekinthető. A faanyag egyéb tulajdonságaira is következtethetünk belőle, az aktuális szabványok szerint is elengedhetetlenül szükséges a vizsgálata (Sitkei 1994, Molnár 2000).

A faanyag természetszerű zsugorodás-dagadása és anizotrópiája a parketták szempontjából mindenféleképpen az egyik legfontosabb tulajdonság. A hajlító rugalmassági jellemzőknek gyakorlati jelentősége nem olyan mértékű, szerepe főként speciális technológiáknál van, pl. a sportpadlóknál.

A fa padlóburkolatok felületével kapcsolatos mechanikai tulajdonságokat, az ütészállóságot, karcállóságot és kopásállóságot a napjainkban használatos felületkezelő anyagokkal (olajok, viaszok és lakkok) jelentős mértékben tudjuk fokozni, elősegítve azt, hogy a felület a minden napos „strapának” minél hatásosabban képes legyen ellenállni (Molnárné 2002).

Eredmények és értékelés

Sűrűség

A 2. táblázat adatait elemezve kitéjük, hogy a préselt alapanyagok a sűrűsége magasabb ($0,430\text{g}/\text{cm}^3$), mint a kontrollanyagé ($0,419\text{g}/\text{cm}^3$). Mint látható az eltérés nagyon kicsi, szinte elha-

nyagolható, de mindenképpen megállapítható, hogy a préselés megemeli a faanyag sűrűségét. Amennyiben az alapanyagot gőzöljük, akkor egyértelmű, és ezt a szakirodalmi anyagok is megerősítik (Németh et al. 2009a) ill. (Németh et al. 2009b), sűrűségcsökkenés lép föl. A mérések szerint ennek a csökkenésnek a mértéke átlagosan 3,6%, azaz 0,419 g/cm³-ről 0,404g/cm³-re. Ez a csökkenés többek között az extrakt anyagok kioldódásának köszönhető (Inco-Copernicus, 2000). Ugyanakkor az így kapott kisebb sűrűségű faanyag sűrűsége a préselés hatására lényegesen nagyobb mértékben növekszik, mint a gőzöletlen esetben és ennek köszönhetően a gőzölt és préselt faanyag végső soron még mindig kedvezőbb sűrűséggel rendelkezik, mint a gőzöletlen és tömörítetlen kontrollanyag. Feltehetően ez a csekély, 1%-os sűrűségjavulás egy erősebb tömörítéssel jelentősebben is növelhető

A szórás százalékos értékeit figyelve megállapítható, hogy mind a gőzöletlen és mind a gőzölt faanyag megbízható a sűrűség tekintetében. A gőzölt faanyag szórása ugyan megnőtt és így kissé bizonytalanabbá vált a sűrűsége, ez a gőzölés során lejátszódó folyamatokra vezethető vissza.

Zsugorodás-dagadás és anizotrópia

A térfogati zsugorodás mérési eredményeit értékelve egyértelműen határozott javulás tapasztalható a préselés és a gőzölés hatására is. A préselt faanyag átlaga

2. táblázat A natúr és gőzölt alapanyag sűrűsége, u=12% (g/cm³)

Table 2 Density of untreated and steamed raw material, u=12% (g/cm³)

	Kontroll (k)	Préselt (p)	Gőzölt (gk)	Gőzölt-préselt (gp)
Min.	0,387	0,371	0,349	0,351
Max.	0,477	0,483	0,484	0,499
Átlag	0,419	0,430	0,404	0,423
Szórás	0,022	0,023	0,035	0,044
Var.%	5,320	5,257	8,588	10,340

3. táblázat A natúr és gőzölt alapanyag térfogati zsugorodási értékei (%)

Table 3 Volumetric shrinkage values of untreated and steamed raw material (%)

	Kontroll (k)	Préselt (p)	Gőzölt (gk)	Gőzölt-préselt (gp)
Min.	10,60	9,69	8,87	9,55
Max.	13,66	13,22	13,32	13,61
Átlag	12,14	11,78	11,54	11,73
Szórás	0,78	0,91	1,08	1,11
Var.%	6,45	7,71	9,39	9,44

gos térfogati zsugorodási értéke (11,78%) jobb, mint a kontrollé (12,14%), viszont alig marad a gőzölt kontrollanyag értéke (11,54%) mögött (3. táblázat). Ami jól mutatja, hogy a gőzölés jelentősebben javítja a faanyag zsugorodási jellemzőit, mint az ilyen mértékű tömörítés. A mérési eredmények átlagai alapján a préselés 3%-kal, míg a gőzölés 5%-kal teszi kedvezőbbé a zsugorodási értékeket. A gőzölt és préselt faanyag átlagos zsugorodási értéke 11,73%, ami a faanyag sejtfalaiban található kötött víz mennyiségi csökkenésével hozható összefüggésbe.

A szórás százalékos értékeiből megállapítható, hogy mind a gőzöletlen és mind a gőzölt faanyagok térfogati zsugorodási értékei megbízhatók.

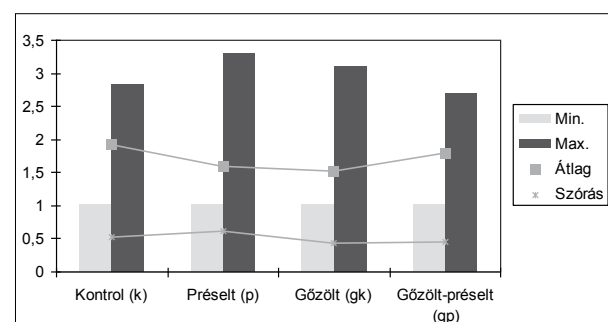
A zsugorodási anizotrópia (húr és sugár irányú értékek hányadosa) vizsgálat eredményei (4. táblázat és 1. ábra) arra utalnak, hogy egyetlen mintacsoport értékei sem érik el a 2-es értéket, azaz a vetemedésre való hajlam parkettagyártás szempontjából elfogadható. Ha alaposan megvizsgáljuk az átlagértékek egymáshoz való viszonyait megállapítható, hogy a gőzölés jelentős mértékben csökkenti az anizotrópiát. Hasonló mondható el a tömörítés hatásáról is.

A préselt alapanyag mérési eredményeinek a szórása 37,93%, amiből az következik, hogy a tömörítéssel el-

4. táblázat Natúr és gőzölt alapanyag zsugorodási anizotrópia értékei

Table 4 Anisotropic shrinkage values of untreated and steamed raw material

	Kontroll (k)	Préselt (p)	Gőzölt (gk)	Gőzölt-préselt (gp)
Min.	1,02	1,02	1,02	1,01
Max.	2,83	3,3	3,11	2,7
Átlag	1,92	1,6	1,53	1,8
Szórás	0,52	0,61	0,44	0,46
Var.%	27,11	37,93	28,35	25,45



1. ábra Különböző nyár anyagok zsugorodási anizotrópiája
Figure 1 Anisotropic shrinkage of different poplar species

ért javulás nem megbízható, vagyis a vetemedésre való erősebb hajlammal számolni kell.

Statikus hajlító rugalmassági modulus

A statikus hajlító rugalmassági vizsgálati eredmények közül, melyeket az 5. táblázat foglal magába (illetve a 2. ábra szemlélteti azokat), nem emelhető ki annyira egyértelműen az egyes rétegek fafajaival szorosan összefüggő megállapítás, mint a statikus hajlítószilárdsági mérések esetében (lásd Faipar LVIII. évf. 2010/3-4. szám 20-21. old). Azonban a statikus hajlékonysági modulus vizsgálatainak eredményeit elemezve is látszik, hogy a különböző réteg-összeállítású parketták más és más rugalmasságú értékeket képviselnek.

Az első csoportot alkotják azok a típusok, ahol az alsó réteg fenyő és ez teljesen független a közép- illetve felsőréteg fafaj összetételétől. E csoport rugalmassági modulusa igen kedvező, 7200MPa körüli. Ettől a csoporttól valamivel gyengébb eredményt adott a Ny-F-Ny összetételű mintatest, ahol a rugalmassági modulus 6646MPa, továbbá ennél még gyengébb eredménnyel rendelkezik a Ny-F-F fafaj

összetételű parketta a maga 6090MPa értékével. Logikusan végiggondolva, ez utóbbinak kedvezőbb eredményt kellett volna adnia, mint a Ny-F-Ny-nak, de valószínűleg itt a fenyő szöveti szerkezetében található hibák, növekedési sajátosságok okozhatták ezt az eredményt, pl. évgűrűszélesség, szöveti inhomogenitás. Mint ahogy a hajlítószilárdság vizsgálatnál látható volt, itt is a leggyengébb tulajdonságú csoportba sorolhatók azok a parketták, ahol az alsó rétegben nyár fafaj található és a rugalmassági modulus értéke 5282 illetve 5467MPa.

Ütésállóság

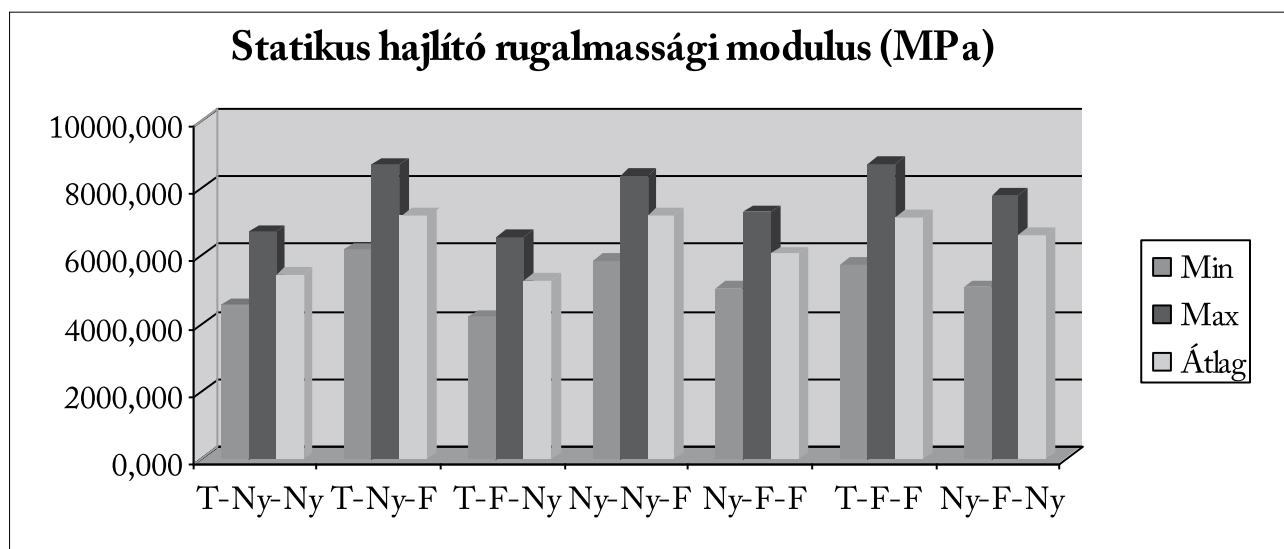
A nyár-, illetve tölgy járórétegű szalagparketták ütésállósága igen nagy különbséget mutat (6. táblázat). A tölgy szalagparketták lakkrétege az 1500 mm-ről szabadon eső fémgolyó alatt repedt meg, illetve keletkezett 10 mm-nél nagyobb átmérőjű benyomódás, míg a nyár felületükénél ez már 150 mm-es esés hatására bekövetkezett.

A táblázatban jól látható, hogy ez a különbség nem csak az átlag értékeknél, hanem a szélső értékeknél

5. táblázat Különböző szerkezetű szalagparketták rugalmassági modulusai

Table 5 MOE values of floating parquets with different structure

Szalagparketta mérési eredmények: rugalmassági modulus (MPa)							
	T-Ny-Ny	T-Ny-F	T-F-Ny	Ny-Ny-F	Ny-F-F	T-F-F	Ny-F-Ny
Min.	4550	6205	4202	5868	5047	5751	5098
Max.	6727	8705	6562	8398	7304	8725	7802
Átlag	5467	7233	5282	7235	6090	7171	6646
Szórás	568	619	554	653	573	786	625
Var.%	10,40	8,56	10,48	9,02	9,40	10,96	9,40



2. ábra A különböző szerkezetű szalagparketták statikus hajlító rugalmassági modulusai

Figure 2 MOE values of floating parquets with different structure

is egyértelműen jelen van (minden esetben közel tízszerese a tölgyhöz tartozó érték a nyáréhoz képest). Ez a vizsgálatnak azon jellegzetességéből is következik, hogy lépcsőzetesen változnak az ejtési magasságok. A nyár járőfelületű parketták (Ny-F-F) ütésállósági értékeinek a szórása 22%, ami annak tudható be, hogy a lényegesen puhább anyagú nyár esetében az ejtési magasságok 50 mm-enkénti növelése miatt gyakorlatilag csak a 100 mm-es, a 150 mm-es, illetve a 200 mm-es szabad esésnek volt szerepe, ahol az 50 mm aránylag lényeges eltérésnek számít. Ugyanakkor a tölgy felületűeknél (T-F-F) a tízszer magasabb értékű ütésállóságuk miatt ugyanez az 50 mm-es differencia a mérési eredményeknek természetesen lényegesen kisebb százaléka. Így a szórás értéke csak 5% (6. táblázat).

6. táblázat A nyár és tölgy szalagparketták ütésállósága

Table 6 Hit resistance of poplar and oak engineer parquet

	Ütésállóság (mm)			Variansia %
	Átlag	Min.	Max.	
'Pannónia' (Ny-F-F)	150	100	200	22,0
Tölgy (T-F-F)	1500	1400	1650	5,0

Karcállóság

A karcállóság elsősorban a felületkezelés, esetünkben a lakkfilm, ellenálló képességére utal. Azonban a 3. ábra egyértelműen mutatja, hogy azonos minőségű lakkfelületek karcállóságai lényegesen eltérhetnek a kezelendő felület tulajdonságainak a függvényében. A nyár felületű parketta lakkrétege a teszt során át-

lagosan már 0,7 N terhelés mellett is teljes körben megsérült, míg a tölgy felső réteggel rendelkező próbatesteknél összességében ezt a hatást csak 57%-kal nagyobb, azaz 1,1 N nagyságú erővel lehetett elérni.

Kopásállóság

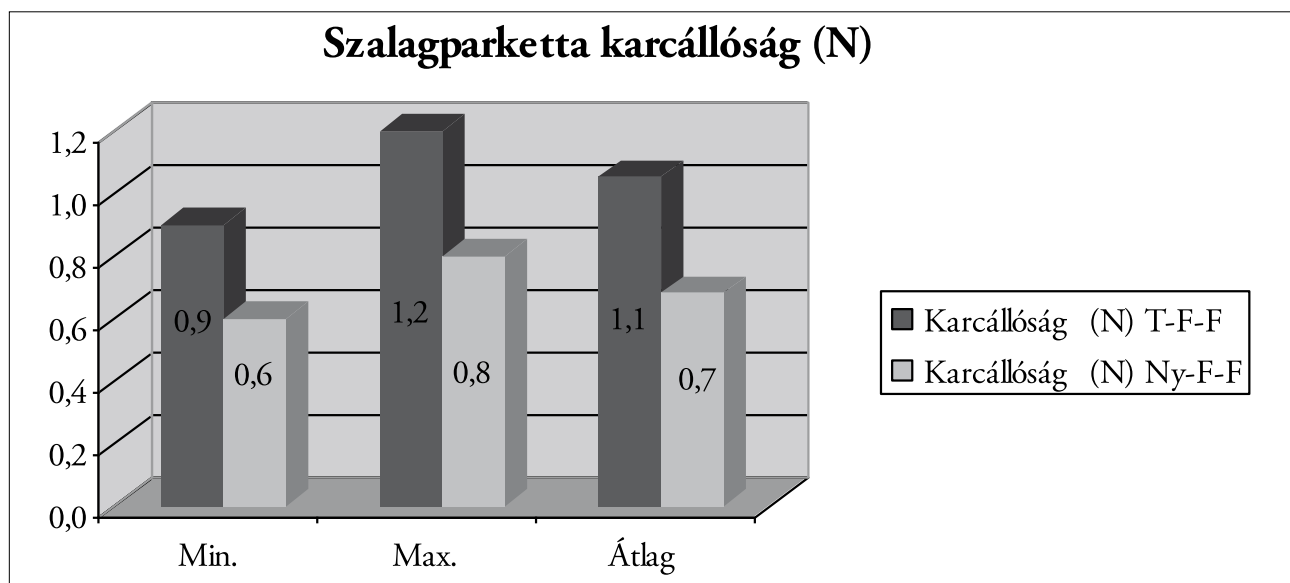
A kopásállóság még inkább a felületkezelés erősségére utaló jellemző, mint a karcállóság. Az Rw100 érték 'Pannónia' nyárnál 54,7 μ /100 fordulat, míg a tölgnél Rw100 = 25,8 μ /100 fordulat, vagyis a nyár felületű szalagparketta próbatestek több mint kétszer (212%) olyan mértékben „koptak”, mint a tölgy. A szórás adatok százalékos értékeiből megállapítható, hogy mind a 'Pannónia' nyárból (7,0%), mind pedig a tölgyből (8,3%) gyártott szalagparketta próbatesteken végzett mérési értékek megbízhatók.

Következtetések

Ha az alapanyagot gőzöljük, akkor a sűrűség csökken, ami feltehetően az extrakt anyagok kioldódásának köszönhető. Az így kapott kisebb sűrűségű faanyag sűrűsége a préselés hatására lényegesen nagyobb mértékben növekszik, mint a gőzöletlen esetében, így végül kedvezőbb sűrűséggel rendelkezik, mint a gőzöletlen és tömörítetlen kontrollanyag.

A térfogati zsugorodás a mérési eredmények átlagai alapján a préselés hatására 3%-kal, míg a gőzölés eredményeként 5%-kal csökken.

Az átlagos zsugorodási anizotrópia értékek minden próbatest csoport esetében 2 alattiak, azaz a 'Pannónia' nyár faanyaga a vetemedés iránti hajlama szempontjából alkalmas parkettagyártás számára.



3. ábra A nyár és tölgy járőfelületű szalagparketták karcállósága

Figure 3 Scratch resistance of engineer parquet with poplar and oak top layer



A parketta mintatestek statikus hajlító rugalmassága nem mutat lényeges, vagy tendenciózus eltérést, azonban az így is megállapítható, hogy a szalagparketta gyártása folyamán a nyár faanyag alsó rétegben történő alkalmazása nem javasolt, mivel a parketta hajlítószilárdsági és -rugalmassági tulajdonságait jelentős mértékben lerontja. Ezzel szemben a közép-rétegben történő alkalmazása nem rontja a parketta műszaki tulajdonságait a fenyő alapanyag használatához képest, sőt pl. bebizonyosodott a korábbi vizsgálatok folyamán (lásd: Faipar, LVIII. évf. 2010/3-4. szám, 18-23. old.), hogy lényegesen nagyobb szakító erőt bírnak ki károsodás nélkül a nyárból készült klikk kötések, és a parketta síkjából való kihajlásra sem hajlamosak annyira, mint a fenyő fafajú társaik. Az ütés-, karc- és kopásállóság-vizsgálatok eredményei egybehangzóan azt mutatják, hogy a nyár hatékonyabb modifikálás nélkül nem alkalmas a parketták kopórétegének.

A tömörítés egyes tulajdonságokban kedvező eredményeket mutatott, pl. a sűrűség, illetve a nedvességváltozással szembeni mérettartósság tekintetében. Azonban egyértelműen látható az is, hogy ezek az eredmények nem elégségesek ahhoz, hogy egy ilyen mértékű tömörítés hatásaként lényeges minőségjavulással számoljunk.

Mivel a vizsgálatok eredményei jó irányba mutatnak, feltétlen célszerű megvizsgálni a nyár tulajdonságát erősebb, illetve hatékonyabb tömörítési technológia alkalmazásával.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket szeretnénk kifejezni a Nyugat-magyarországi Egyetem Faanyagtudományi Intézete és a FAIMEI Anyag- és Termékvizsgáló Laboratóriuma munkatársainak, amiért segítettek a kutatásban és lehetőséget biztosítottak az eszközök, berendezések használatára.

A kutatás az NKTH-4/011/2005. számú Jedlik Ányos Faforrás Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Program támogatásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

Ábrahám J, Németh R, Molnár S (2010) Thermo-mechanical densification of Pannónia Poplar. Proceedings of the final conference of COST Action E53: 'Quality control for wood & wood products' 4 – 7th May 2010, Edinburgh, UK, Incorporating the European Wood Drying Group workshop, <http://cte.napier.ac.uk/e53/E53, Edinburgh.pdf>

- Inco-Copernicus Programme (2000) Technology for High Quality Products from Black Locust (*Robinia pseudoacacia*) „TEQUBLOC” in Babiak M, Cunderlik I, Kurjatko S: Physical parameters related to moisture movement and dimensional stability: 3., Project No. PL 96-4114, Hamburg
- Kollmann F (1951) Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe. 1. Band, Springer Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg
- Komán Sz, Fehér S (2010) The effect of knots on the strength and modulus of elasticity of hybrid poplars. The 4. conference on hardwood research and utilisation in Europe, Sopron
- Molnár S, Fehér S, Komán Sz, Ábrahám J (2006) Nyárfajták összehasonlító faanyagjellemzői az ipari felhasználás tükrében, prezentáció az Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Napon, Szeged, 2006. november 14.
- Molnár S, Várkonyi G (2007) Nagy parkettakönyv, Szaktudás Kiadó Ház, Bp.
- Molnár S (1999) Faanyagismeret, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Molnár S (2000) Faipari kézikönyv I., Faipari Tudományos Alapítvány, Sopron
- Molnárné Posch P (2002) Faipari kézikönyv II., Faipari Tudományos Alapítvány, Sopron
- Németh R, Bak L, Tolvaj L, Molnár S (2009a) The effect of thermal treatment using vegetable oils on physical and mechanical properties of Poplar and Robinia wood. *ProLigno* Vol. 5 Nr. 2, 2009.
- Németh R, Ott Á, Takáts P, Molnár S (2009b) Equilibrium moisture content and temperature relations by Robinia and Poplar. In proceedings of COST E53 »Quality Control for Wood and Wood Products« „Conference in Lisbon, Portugal, 22-23 October 2009 „Economic and Technical aspects on quality control for wood and wood products”. ISBN: 978-989-96428-1-2. SPM Sociedade Portuguesa de Materilas. Lisboa – Portugal
- Sitkei Gy (1994) A faipari műveletek elmélete, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Tóth B, Erdős L (1988) Nyár fajtaismertető, Állami Gazdaságok Országos Egyesülése, Bp.
- Tóth B (2006) Nemesnyár-fajták ismertetője, Erdészeti Tudományos Intézet, Bp.