Hazai fafajok: A bükkfa

2010. március 26., péntek

<http://faipar.hu/hirek/alapanyag/2951,hazai-fafajok-a-bukkfa.html>

**A képekkel kiegészített teljes cikket ezen a linken fogod megtalálni**

A bükkök nemzetségének mintegy 13 faja az északi mérsékelt égövben őshonos. Európában kiemelkedően fontos szerepe van az egyszerűen „bükk"-nek nevezett közönséges bükknek (Fagus silvatica).

Délkelet-Európában, a Kaukázusban, Kis-Ázsiában található a keleti bükk (Fagus oríentalis), amely valamivel melegebb klímát igényei, mint a közönséges bükk. A két faj közötti természetes hibridek is igen gyakoriak (különösen a Balkánon).

BÜKK

Észak-Amerikában elterjedt az amerikai bükk (Fagus grandifolia), Japánban és a Távol-Keleten a japán bükk (Fagus crenata). A különböző bükkfajok fája között jelentős különbség nem tapasztalható.

Részletesen csak a hazai fafelhasználásban fontos közönséges bükkel foglalkozunk (ennek kertészeti változata a vöröses levelű, esztétikus „vérbükk").

Kereskedelmi elnevezések:

Buche, Rotbuche (német), Beech (angol), Faggio (olasz), Hétre (francia), Bük (orosz, szláv), Haya (spanyol).

Elterjedése

Elsősorban közép-európai fafaj, de megtalálható Angliában és Dél-Skandináviában is, a 40-60. szélességi fokok között. Északon a sík vidéken is megél, de általában a domb- és a hegyvidék fája (600-800 mm magasságban). Főként a gyertyánnal, cserrel és a kocsánytalan tölggyel alkot elegyes állományokat. A páradús északi, északkeleti oldalakat kedveli (a légnedvességet az összes hazai fafaj közül a legjobban igényli). Megfelelő növekedést csak szellős, jó víz- és tápanyag-ellátottsági termőhelyeken l mutat. Mészkedvelő, fiatalabb korban árnyékigényes. Gyengén sarjadzik. Jó makktermést csak 5-8 évente figyelhetünk meg nála, de magról jól felújítható. Hazánkban az Északi-középhegységben, a Magas-Bakonyban, a Mecsekben, a Zselicségben, a Kőszegi- és a Soproni-hegységben alkot összefüggő állományokat. Területe: 102.545 ha (6,6%). Éves fakitermelése 500-600 ér m3. Több területen már védelem alatt áll, így védett a „Vétyemi Ősbükkös", a soproni „Asztalfői-bükkös", a Bükk hegységi „Őserdő" és a „Tátika-hegyi Ősbükkös".

Morfológiai jellemzők

Törzsforma: zárt állásban egyenes, hengeres, óriási méretű törzseket fejleszt. A fák magassága 35-40 m-t is elérhet, az ágtiszta törzshossz pedig 15-20 m. Véghasználati korban (100-120 év) a mellmagassági átmérő 0,4-0,7 m. idősebb korban (200-300 év) elérheti az 1,5-1,8 m-t is, ilyen példányok vannak pl. Bakonybélben (Somhegypuszta), vagy Mikén (Somogy megye). A világos, hamuszürkekéreg viszonylag vékony (1-2 cm) és csak igen ritkán repedezik, általában sima marad. A kéreg térfogati aránya a fakitermelés idején 6-7%.

A fatest színe, makroszkópos jellemzői: a bükk fája világos halványsárgás vagy vöröses tónusú, világosszürke (vörösesfehér). Az egészséges geszt és a szijács nem különülnek el egymástól, de idősebb korban gyakori a vörösbarna álgeszt. A fatest szórt likacsú, tehát a korai és késői paszta edényeinek átmérői között nem nagyok a különbségek. A sötétebb késői paszta miatt azonban az évgyűrűk határozottan elkülönülnek. Az évgyűrűk a húrmetszeten szép, könnyedén rajzos felületet eredményeznek. A bükk nagyméretű (0,1-0,3 mm széles) bélsugarai a húrmetszeten feltűnő vörösbarna „orsók" (0,5-1,5 mm hosszúak), a sugármetszeten több mm magas „tükrök" formájában láthatók. A bükk fatest sokak által kifogásolt színbeli tarkasága elsősorban az álgesztesedéssel ál! kapcsolatban.

A fatest mikroszkópos leírása: a szórt rendezésű edények általában magányosak (ritkán iker elhelyezkedésűek). Tiliszesedés és gesztesítőanyagok berakodása csak a mechanikailag sérült fatestben, ilí. az álgesztben figyelhető meg (az egészséges faanyag edényei nyitottak, így nagyon jól telíthetők). A bélsugarak két típusa figyelhető meg a bükknél:

- a keskeny (1 -4 sejtsor szélességű) bélsugarak szabad szemmel nem láthatók,

- a széles (5-25 sejtsor) bélsugarak szinte szabályosan egymástól 0,5-1,0 mm távolságra követik egymást az évgyűrűk mentén. E makroszkóposán is kiválóan észlelhető bélsugarak egy jellegzetes esztétikai megjelenést eredményeznek (a húr- és sugármetszeteken).

A farostok típusa elsősorban libriformrost, de előfordulnak rost- és edénytracheidák is. A rostkötegek általában egyenes lefutásúak, de a bükknél is előfordul csavarodottság. A bükk kiváló szilárdság és keménysége a farostok kiemelkedően nagy sejtfalvastagságával áll kapcsolatban.

A bükk sajátos fahibái, károsodásai

A bükk fahibái közül első helyen az álgesztesedést kell említeni. Az idősebb törzseknél ez rendkívül gyakori. Az egészséges (gombafertőzés nélküli) barna álgesztes bükköt a gyakorlatban „vörösbükk"-nek is nevezik. Az álgeszt határa nem követi az évgyűrű vonalát, tehát szabálytalan. Az un. szürke vagy „csillagos álgeszt" már gombafertőzött, korhadó faanyag, iparilag már nem hasznosítható. A bükk egészséges álgesztjeinek kialakulása fiziológiai okokra (pl. öregedés, vízellátási zavarok), vagy mechanikai sérülésekre vezethető vissza. Tehát az álgesztesedés (tiliszesedés, gesztesítőanyagok berakodása ) valójában egy preventív védekezési reakciója az élőfáknak. Az ilyen fa keményebb és tartósabb, de jobban reped, nem telíthető és nehezebben munkálható meg. Az álgesztesedés a színbeli eltérések miatt igen jelentős esztétikai hiba is a bútor-, a parketta- és a rétegeltlemez-gyártásban (az egészséges álgeszttel rendelkező fa azonban e területeken felhasználható).

A bükk hengeres fa minősítésekor különösen a göcsösségre fordítandó kiemelt figyelem. A nem látható göcsöknél az ágbenövés helyén keletkező kéregredő (kínai bajusz) szárai által bezárt szög alapján következtethetünk a göcs mélységére (távolság a fapalásttól). Ha a szárak jobban szétnyílnak, nagyobb a szög, akkor a göcsök is mélyebben helyezkednek ét.

Megemlítjük, hogy bükk hengeres fánál is gyakori a sudarlósság, a görbeség, a külpontosság, a különböző repedések és a fagyléc. A lábon álló, legyengült fákat különböző gombák (pl. Nectria, Fomes, Polyporus, Trametes fajok) és rovarok is megtámadhatják. Az így keletkező korhadt, rovarrágott fatestrészek jelentősen csökkentik a faanyag értékét.

Érdekességképpen megemlítjük, hogy a bükknél igen ritka a villámcsapás okozta kár. Egy angol kutató 17 éves megfigyelés eredményeként megállapította, hogy a tölggyel és lucfenyővel elegyített bükkösben a tölgynél 60-szor, a lucfenyőnél 30-szor volt gyakoribb a villámsújtás.

A szabadban álló (vagy erősen kigyérített) bükköknél jellegzetes fahiba a héjaszás. A bükk érzékeny a mechanikai sérülésekre, így a nevelő vágások során nagyon kell ügyelni a visszamaradó törzsek épségére. E mechanikai sérülések akkor is veszélyesek, ha gombafertőzés nem is következik be, mivel a anyag elszíneződését eredményezik.

A bükk különösen hajlamos a fülledésre. E fertőzés okai a különböző gombafajok (pl. Sterium, Hypoxylon) fellépése. A fülledés megelőzhető, ha a bükk kitermelését az őszi, kora tavaszi időszakra tervezzük és a kitermelt faanyagot gyorsan feldolgozzuk. Ettől eltérő munkaszervezési kényszer esetén (pl. folyamatos bükk rétegeltlemez-gyártás) meg kell oldani a vízben való tárolást, esetleg a permetezést.

A fűrészüzemekben fontos a szelvényáru 24 órán belüli szakszerű hézaglécezése. Tehát a bükk nyári feldolgozása, tárolása különösen körültekintő intézkedéseket igényel a fülledés megelőzése céljából. Az erősen fülledt („márványos") faanyag sűrűsége kb. 10%-kal kisebb, hasonlóan mérsékeltebbek a szilárdsági jellemzői is (különösen az ütő-hajlító szilárdsága). A gyakorlatban egyesek véleménye szerint a bükk gőzölése jó védekezés a fülledés és általában a gombakárosítás ellen. E vélemény nem helytálló: ha a gőzölt bükk a gombafertőzésnek kedvező körülmények közé kerül (pl. nedves beépítés), akkor ugyanúgy ki van téve a gombabontásnak, mint a natúr állapotú.

Műszaki tulajdonságok

A színes, geszí nélküli bükk kémiailag inaktív, kemény, szilárd, sokoldalúan feldolgozható faanyaggal rendelkezik.

Fizikai jellemzői:

A bükk fája sűrű, erősen zsugorodásra, vetemedésre hajlamos.

Sűrűsége kg/m3

absz. szárazon (u=0%): 490-880

légszárazon (u=12%): 540-910

előnedvesen: 820-1.270

A frissen döntött bükk 400-500 kg/m3 vizet tartalmaz. A geszt és a szijács nedvessége között a különbség nem jelentős. A rosttelítettségi pont: 32-35%. Zsugorodási jellemzők %

rostirányban 0,3

térfogati 14,0-21,0

sugárirányban 5,8

húrirányban 11,8

A zsugorodási anizotrópia (húr/sugár): 2,04, tehát a fafaj igen hajlamos a vetemedésre. A széles bélsugarak mentén pedig a repedésre.

A fenti adatok arról tanúskodnak, hogy a bükk rendkívül szilárd, rugalmas és szívós faanyagot biztosít, így jó! alkalmazható különböző szerkezeti célokra is (pl. székgyártás).

Tartósság

A szórt likacsú, színes, geszt nélküli, kémiailag inaktív bükk nem tartozik a természetesen tartós fafajok közé.

Tartóssága különböző kitettségeknél (év):

Talajjal érintkezve Szabadban Tető alatt Víz alatt Állandóan szárazon

2-5 10-40 20-80 30-120 200-700

Figyelemmel az alacsony gombaállóságra, és az erős vetemedési hajlamára is, kültéri beépítésre felhasználása csak teljes telítés esetén javasolható (pl. vasúti talpfák).

A rönk, fűrészáru és a nedves furnér gyártás közbeni tárolásakor, készletezésekor ismételten aláhúzzuk a fülledés és a penészesedés veszélyét.

Megmunkálási sajátosságok

Az ipari feldolgozás szempontjából kedvező méreteket elérő és viszonylag homogén szöveti felépítésű bükk még a keménysége és gyakori álgesztesedése ellenére is nehézségek nélkül dolgozható fel a különböző mechanikai megmunkálási technológiákkal. Jól fűrészelhető, marható és esztergályozható.

A fűrészipari feldolgozás területén ma már előnyösebbek a rönkvágó szalagfűrészes technológiák, mert ezek alkalmazásakor lehetőség van a belső fahibák feltárásával az optimális szelvényméret rugalmas megválasztására. A fűrészáru szárításakor figyelembe kell venni a bükk erős zsugorodását (beszáradási túlméretek, vetemedés) és széles bélsugarait (repedési hajlam). Az álgesztes faanyag mesterséges szárításakor a kiegyenlítési szakaszban nyílik lehetőség a normál (tiliszmentes) fához viszonyított nedvesség) különbségek homogenizálására. Mindemellett a bükk a keménylombos fafajok közül a leggyorsabban szárítható. Azonos kezdő nedvesség esetén a tölgy fűrészáru szárítási idejének kb. a felét igényli (Kollmann szerint a bükk fafaj tényezője 40, a tölgyé, gyertyáné 85!).

A bükk hátrányos tulajdonságainak (erős zsugorodás, tarkaság) mérsékelésére elterjedten alkalmazzák a fűrészáru vagy a rönk gőzölését. A gőzölt bükk fűrészáru egységesen húsvörös színű lesz (tehát a színbeli tarkaság megszűnik) és könnyebben megmunkálható (pl. az éleknél kevesebb a szálkiszakadás). A bükkrönkök gőzölése elsősorban a mechanikai megmunkálást (hámozás, furnérkéselés) készíti elő.

A fűrészáru gőzölésekor 90-95 °C, a rönknél 70 °C körüli hőmérsékletet alkalmaznak. Nagyon fontos, hogy frissen termelt, nedves (min. nettó 40%) anyagok kerüljenek be a gőzölőbe. A bükk gőzölését felhasználják a tömörfa elemek hajlíthatóságá-nak növelésére is.

A bükk Európa legfontosabb furnéripari fafaja: így hámozással műszaki furnérokat {rétegelt lemezek gyártása), késeléssel színturnért készítenek belőle. A szórtlikacsú bükk kiválóan hámozható, késelhető. Meg kell azonban jegyezni, hogy a bükknél nem technikai kérdés (mint a nyírnél) a hámozási maradék hengerek vastagsága. A bél körüli „juvenilisfa" sajátos szöveti szerkezete (rövidebb, vékonyabb falú sejtek, belső feszültségek) és az álgesztesedés miatt általában már 8-10 cm átmérő alatt nem hámozható.

A furnér szántásakor gyakoriak a száradási repedések (különösen az éleken}. Ez összefügg a külpontos törzseknél megfigyelhető „húzottfa" és az álgeszt jelenlétével, sajátos viselkedésével, valamint a már említett kiemelkedő zsugorodási anizotrópiával.

Sok kísérlet folyik a bükk vegyszeres méretstabilizálása és plasztifikálása terén (pl. műgyantákkal való telítés, ammóniás kezelés). Az ammóniás kezelés hatására a bükk könnyebben hajlítható. A kezelés hatására no a sűrűség és a hajíítószilárdság, növekszik az alaktartósság. A hazai kísérletek (EFE Faanyag-ismerettani Tanszék, Faipari Kutató Intézet) eredményei azonban főleg technikai okokból nem kerültek gyakorlati bevezetésre. A bükk-fűrészporból kinyert extrakt anyagok tömény oldatával történő telítés is kedvezően járult hozzá a méretstabilitás javításához.

A gőzöléssel előkészített bükk kiválóan hajlítható, de az utóbbi évtizedben a székülések, széktámlák, karfák, ágyrugók, sőt, a széklábak gyártáshoz is elterjedtebben alkalmazzák a nagyfrekvenciás présekben történő formapréselést. A ragasztóanyag felvitele után az igények szerinti méretű furnérkötegeket 10-15 N/mm2 nyomás mellett 20-40 perc alatt végleges formára préselik. Az idompréseléskor a faanyag plasztifikálását a teljes keresztmetszetben megvalósuló nagyfrekvenciás, dielektromos felmelegítés biztosítja.

A bükkfurnér és tömörfa a faiparban alkalmazott ragasztóanyagokkal jói ragasztható. Érdekes azonban, hogy a cementkötésű lapok gyártásánál a bükk járulékos anyagai a cementhidratációra késletető hatásúak. A bükk jól pácolható, lakkozható. Korábban elterjedten alkalmazták a diópácokat. Ma a modern bútorokhoz a különböző élénk színű pácokat (pt. zöld, píros). A mai ízléshez azonban igen közel áll a bükk természetes színe és egyszerű, szerény rajzolata. A bükk pácolásakor, felületkezelésekor is rendkívüli módon kell ügyelni a tisztaságra, a technológiák szakszerű betartására. Különösen vizes pácok alkalmazásakor fordulhat elő a felület foltosodása. A natúr felületek kialakításakor a bevonat besárgulását (napsugárzás hatására) UV-abszorbensek (alapozók) alkalmazásával előzhetjük meg. Ma elterjedten alkalmazzák a bükkbútorok felületkezelésére a környezetbarát viaszokat és olajokat is.

A bükk jól szegezhető, csavarozható, de a repedések megelőzésére célszerű előfúrást alkalmazni.

Felhasználási területek

Ma a bükk az egyik legsokoldalúbban felhasználható fafajok egyike. Érdekes, hogy még a múlt század végén is elsősorban csak a hamuzsír gyártására (üveghuták, szappangyártás) használták. E célból jelentős erdőterületeket irtottak ki szerte Európában. A két világháború között a bükköt főleg tűzifaként és telített talpfaként hasznosították. Nem sorolták az igazán értékes fafajok közé. Ha a bükk felhasználását értéksorrendben tárgyaljuk, akkor első helyen a rétegeltlemez-gyártásról kell szólni. A bükkből rendkívül szilárd, értékes rétegeit lemezek, rétegelt tömbök és különleges rétegelt lemezek (pl. székülés, széktámla) készíthetők. Ma egyesek úgy ítélik meg, hogy e területen a nyír és a nemesnyárak (Mi. egyes trópusi fafajok, pl. Okumé) visszaszorították a bükköt. Valójában - sajnálatosan - az értékes bükk lemezipari rönkök részaránya egyre csökken és így keresni keli a helyettesítési lehetőségeket. Ma, a vegyes fafajú rétegelt lemezek térhódításakor az értékes bükköt borítófurnérként alkalmazzák. Hasonló megoldások alakíthatók ki a léc- és furnérbetétes bútorlapok, ill. a háromrétegű „biobútorlapok" esetében is. A bükk rétegelt lemezeket elsősorban a járműipar (pl. vagon-, hajó-, autóbuszgyártás), az építészet és a bútoripar hasznosítja.

A bükk ma a bútoripar legkeresettebb fafaja. Felhasználják furnér (front- és takart felületek), rétegelt lemez (pl. székülés, széktámla, szekrényhátfal) és tömörfa alkatrészek formájában egyaránt, ma különösen keresettek a tömörfából felsőmarókkal kialakított frontfelületek (korpuszbútorok). A legfontosabb bútoripari felhasználási terület azonban a székgyártás. Az építőiparban a bükköt csak a belső térben célszerű felhasználni (tartóssági okok), így esztétikus lépcsők, padlóburkolatok (parketták), lambériák és fapultok készíthetők belőle. Korábban a hegyvidéki falvakban boronafaias pincéket is készítettek belőle. A bükkfelhasználásban rna is jelentős volument képeznek a fűrészelt, telített talpfák. A telített bükktalpfa élettartama meghaladja a 40 évet (az álgeszt nem telíthető). A bányászat ma már kevésbé alkalmazza.

A bükk a legegészségesebb háztartási fatömegcikk (mivel nincsenek benne gesztesítőanyagok). így készítenek belőle edényeket, kanalakat, kefetesteket stb. Szívósságát, rugalmasságát jól fel lehet használni a sportszerek (pl. bordásfal) és a szerszámnyelek gyártásában (e területen az akácfa azonban előnyösebb).

Hagyományos fafaja a dongagyártásnak (pl. élelmiszerhordók), a bognáripari termékeknek, a kaptafának, a fajátékoknak és az esztergályozott ajándéktárgyaknak.

A farostlemezgyártás során a bükk jól feltárható, előnyösen alkalmazható. Ugyanez vonatkozik a forgácslemezgyártásra. E technológiáknál is ügyelni kell a bükk alapanyag fülledékenységére. Cementkötésű forgácslemezgyártásra a bükk nem javasolható. Megjegyezzük, hogy a vegyes fafajú forgácslemezek szilárdsága előnyösen növelhető, ha a bükkapríték a fedőrétegbe kerül.

A bükk értékes keverék fafaj a papírgyártásban (növeli a főzőedények kihasználtságát, javítja a papír nyomtathatóságát), a textiliparban felhasznált viszkóza cellulózgyártásnak pedig pótolhatatlan alapanyaga. Felhasználják fagyapotgyártásra is.

A bükk energetikai hasznosításánál megemlítjük, hogy kiválóan alkalmas faszéngyártásra. A pirolízis során olyan hasznos melléktermékek is képződnek, mint a metil-alkohol, az ecetsav és a fakátrány. A bükk hemicellulózaiból (pentozánok) előnyösen gyártható a furfurol is. Ma a hasított bükk tűzifa igen keresett exporttermék. A sima kérgű, ropogás nélkül égő bükkfa különösen a kandallók fűtésénél előnyös.

Üzemi kísérletek bizonyították, hogy a bükkfűrészpor gőzölés után még a kérődző állatok takarmányozására is alkalmas.

Dr. Molnár Sándor