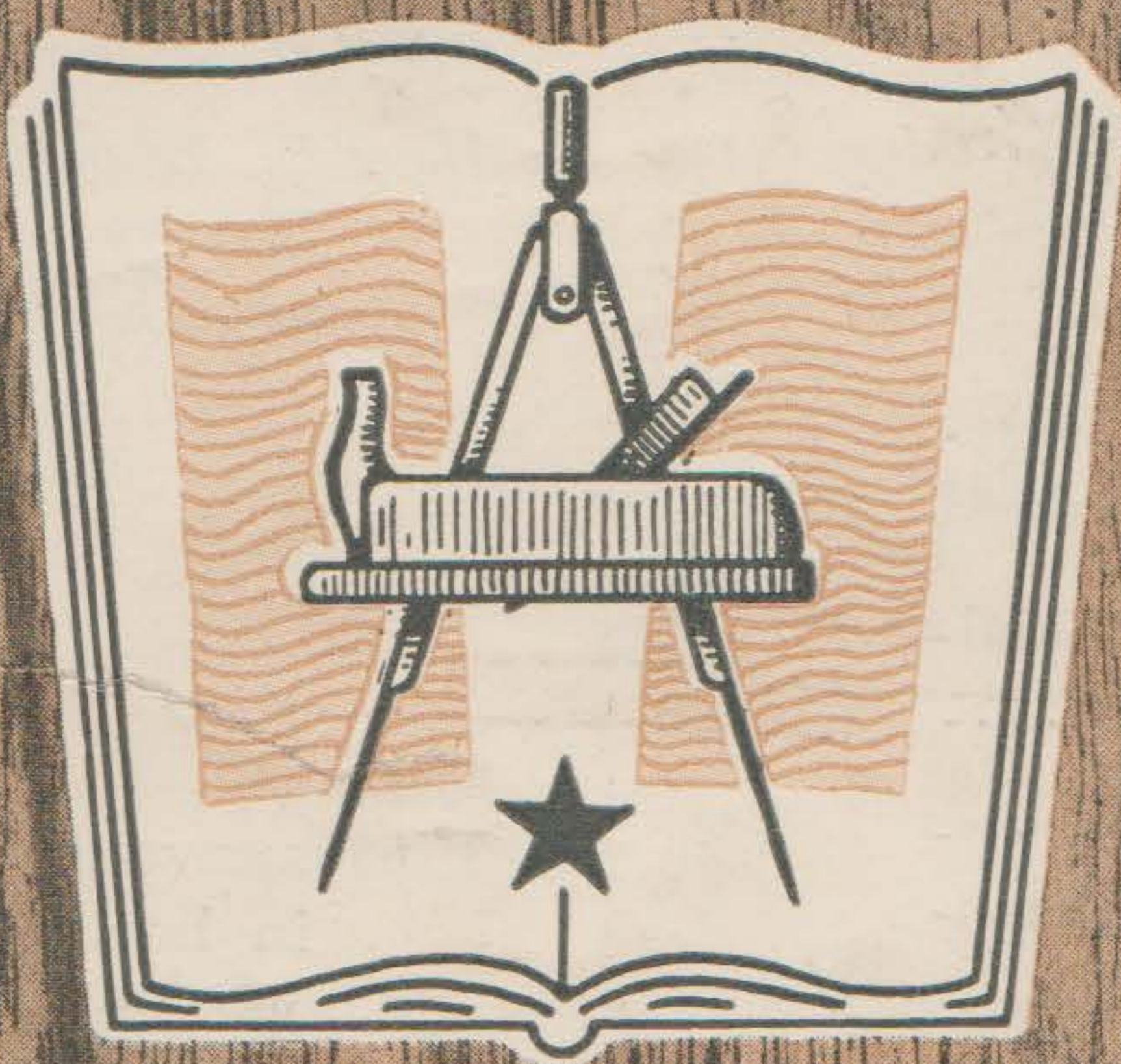


# FAIPAR



A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA \* 1955. NOVEMBER, V. ÉVFOLYAM 11. SZÁM



# FAIPAR

A Faipari Tudományos Egyesület mint a  
MTESZ tagegyesületének lapja

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Felelős szerkesztő

JUHÁSZ ISTVÁN

Felelős kiadó

SOLT SÁNDOR

Szerkesztőbizottság:

Jászai Károly, Lonkai János,  
Somogyi László, Szabó Dénes,  
Szentés János, Walek Károly

Szerkesztők:

Bozsó László, Dalocsa Gábor, Ézsiás Pálné,  
Kardos László, Lugosi Armand,  
Pál Armand, Pálinkás László,  
Rosner Miklós, Stróbl Kálmán

Előfizetési ára havi 3 Ft

Szerkesztőség címe:

V., Reáltan da-u. 13—15. Telefon: 187—578

## TARTALOM

<i>Pál Armand</i> : Befogószerkezetek a nagyfrekvenciás erőtérbeni ragasztásoknál	282
Magyar exportbútor különlegességek kiállítása	287
<i>Dr. Pally Nándor</i> : A magyarországi mocsárfenyő ( <i>Taxodium distichum</i> ) műszaki tulajdonságai	290
Beszámoló a hordóipari ankétról	295
<i>Rosner Miklós</i> : Az őshonos nyárfa ipari nemesítése	300
<i>Káldor—Szeckerka</i> : Faragásztás minőségének vizsgálata ultrahanggal	304
<i>Dvorzsák Lajos</i> : A gerely és sí korszerűsítése	306
<i>Jovanovich József</i> : Válasz Dalocsa Gábor: „A fafelületek simaságának kérdése” című cikkére	307

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Зажимные приспособления к проклейке в высокочастотном силовом поле (Перевод Арманда Пала)	282
Выставка особых венгерских экспортных мебели	287
Технические свойства венгерского болотного лысого кипариса ( <i>Taxodium distichum</i> )	290
Доклад о конференции бочечной промышленности	295
<i>Миклош Рознер</i> : Промышленное облагораживание отечественной тополя	300
<i>Кальдор—Секерка</i> : Проверка качества склейки древесины ультразвуком	304
<i>Лаёш Дворжак</i> : Модернизация копья и лыжок	306
<i>Июзеф Еванович</i> : Ответ на статью Габора Далоча: „К вопросу о ровности поверхности древесины”	307

## INHALT

Einspannvorrichtungen zu Durchleimungen, die in hochfrequentem Kraftfeld durchgeführt werden (Übersetzung von Armand Pál)	282
Ausstellung ungarischer Exportmöbelspezialitäten	287
Die technischen Eigenschaften der ungarländischen Sumpftanne ( <i>Taxodium distichum</i> )	290
Rechenschaftsbericht über die Konferenz der Fassindustrie	295
<i>Miklós Rosner</i> : Die industrielle Veredlung der autochtonen Pappel	300
<i>Káldor—Szeckerka</i> : Qualitätskontrolle von Holzverklebungen mit Ultraschall	304
<i>Lajos Dvorzsák</i> : Die Modernisierung des Speeres und des Skis	306
<i>József Jovanovich</i> : Antwort auf den Aufsatz von Gábor Dalocsa: „Zur Frage der Holzoberflächenglätte”	307



## A társadalmi munka megbecsülése

Nagy megtiszteltetés érte a Faipari Tudományos Egyesületet, amikor a Nagy Októberi Forradalom 38-ik évfordulóján, november 7-én társadalmi aktíváink közül két kiváló elvtárs részesült kormánykitüntetésben. Szocializmust építő társadalmunk elismerése ez azok iránt, akik napi munkájuk végeztével, szabadidejük nagy részét a közösségi ügyek előbbrevitelére fordítják és hazaszeretetüket a szakma iránti szeretettel párosítva, többet akarnak adni társadalmunknak.

Ezt a két kormánykitüntetést a Faipari Tudományos Egyesület is a magáénak vallja, mert elismerését jelenti annak, hogy egyesületünk eredményes munkát végzett a faipar műszaki fejlesztése és a műszaki dolgozók szakmai nevelése terén. Büszkéek vagyunk valamenynyien Juhász István és Berkes Imre elvtársakra, akik „A szocialista munkáért” érdemérmet megkapták és reméljük, hogy a jövőben többször lesz alkalmunk az egyesületben végzett jó munkáért ilyen elismerést kivívni.



Juhász István elvtárs,  
a Bútorért igazgatója,  
a „Faipar” felelős szerkesztője

Egyesületünk megalakulásának és folyóiratunk, a Faipar megteremtésének első harcosa, aki azóta is részt vesz az egyesület sokoldalú munkájában, mint elnökségünk tagja. Mint lapunk felelős szerkesztője, az ő érdeme elsősorban, hogy a Faipar színvonala ma már megközelítette azt a mértéket, hogy sokrétű műszaki és kiváló dolgozóink tudományos igényeit kielégítse.

Juhász elvtárs a hatalomra került munkáosztály egyik példaképe, aki mint famunkás, az illegális kommunista párt ifjúsági szervezeteiben kezdte el közéleti tevékenységét. A felszabadulás óta elvégezte a Műszaki és Gazdasági Akadémiát, s pártunk és kormányunk bizalmából különböző ipari és kereskedelmi vezető tisztségeket töltött be, ahol becsülettel helytállt. Hisszük, hogy a most kapott kormánykitüntetés nemcsak eddigi munkájának elismerését jelenti, hanem még több munkára fogja ösztönözni.



Berkes Imre elvtárs,  
a FAIMEI vezető technikusa, a FATE fűrész-  
lemezipari szakosztályának vezetőségi tagja

Berkes elvtárs egyesületünknek megalakulása óta tagja és megszakítás nélkül résztvesz a fűrész-lemezipari szakosztály munkájában. A szakosztály számos munkabizottságának vezetőjeként értékes javaslatokat dolgozott ki technológiai előírások elkészítésére. Berkes elvtárs munkabizottsága dolgozta ki az országos faelosztásra vonatkozó tanulmányt, amellyel értékes segítséget nyújtottunk az iparvezetésnek.

A M. T. 3009. sz. határozata a faipar fejlesztéséről, nagyrészt azokat a feladatokat tartalmazza, amelyek megoldására Berkes elvtárs és munkatársai javaslatokat dolgoztak ki.

Berkes elvtársról nemcsak azt tudjuk, hogy a „szakma szerelmese”, hanem példamutató aktivitásán keresztül magával tudta ragadni a szakma több műszaki dolgozóját is, akik a fűrész-lemezipari szakosztály motorjaivá váltak. Népi demokráciánk biztosan építhet az ilyen műszaki értelmiségre.



# Befogószerkezetek a nagyfrekvenciás erőtérbeni ragasztásoknál

P Á L A R M A N D közleménye

A gyorsan kötő ragasztóanyagoknak a faipari ragasztásoknál, de főleg a több rétegű, ill. több alkatelemes ragasztásoknál a nagyfrekvenciás erőtér alkalmazása mellett csak akkor lehet kifogástalan eredménye, ha a befogószerkezeteket a különleges követelményeknek megfelelően szerkesztik meg.

A befogószerkezet azon kívül, hogy az összeragasztandó elemeket összefogja, egy olyan egységet képez, mely a ragasztásra kerülő faanyaggal elektromos kondenzátort alkotva igen fontos rendeltetést kap a korszerű faipari ragasztásoknál és ezért annak megszerkesztésénél elsősorban az elektronikus szakembernek jut szerep.

A műgyantaalapú ragasztóanyagok és a nagyfrekvenciás elektromos áram alkalmazásakor, lehetséges, sőt sok esetben szükséges is, hogy a készülékszerkesztés tradicionális módszereitől bizonyos vonatkozásokban eltérjünk a szakszerűbb, jobb és gyorsabb ragasztások érdekében. Ezért minden esetben megfelelő körültekintéssel járjunk el a befogószerkezetek szerkesztésénél és az elektródák kialakításánál, kapcsolásánál. Általában nagy a kísértés, hogy a nagyfrekvenciás erőtérben való faipari ragasztást minden vonalon a végső és legjobb ragasztási eljárásnak tekintsük. Az ilyen szemlélet ellen küzdeni kell, mert a nagyfrekvenciás eljárásnak válogatás nélküli alkalmazása a faipari ragasztási eljárásoknál a legjobban megfelelő módszerek ismerete nélkül rossz eredményekhez is vezethet.

A nagyfrekvenciás ragasztási eljárásnak az a legnagyobb előnye, hogy a ragasztóanyag rétegének, vagy rétegeinek azonnali felmelegedését idézi elő arra való tekintet nélkül, hogy az, vagy azok az összeragasztandó fatest felületeihez viszonyítva hol fekszenek. Ez az előny különösen azokkal a ragasztási eljárásokkal szemben domborodik ki, melyeknél a hőközlés kívülről történik igen nagy hő- és idővesztéséget okozva.

Mielőtt megkíséreljük a nagyfrekvenciás ragasztóberendezés befogó szerkezetét megszerkesztetni, meg kell szereznünk az elektronikának alapvető ismereteit és tisztában kell lennünk az alkalmazásra kerülő nagyfrekvenciájú áramok különleges tulajdonságaival, melyek igen nagy mértékben különböznek a hálózati kisfrekvenciás áramokéitól. Továbbmenően meg kell ismernünk néhány olyan tényezőt, ill. adottságot, melyek döntően meghatározzák az eljárás bevezethetőségét. Így meg kell ismernünk

1. az üzemi berendezés egyébkénti alkalmazhatóságát (energiaforrás, megfelelő helyiségek stb.);
2. a ragasztandó anyagot mint dielektrikumot;

3. a ragasztó anyagot (tulajdonságait, összetételét);

4. az elektródák elhelyezési lehetőségeit;

5. a nagyfrekvenciás vezetékek balesetmentes és tűzrendészetileg legmegfelelőbb elhelyezésének lehetőségeit;

6. a minőségi követelményeket;

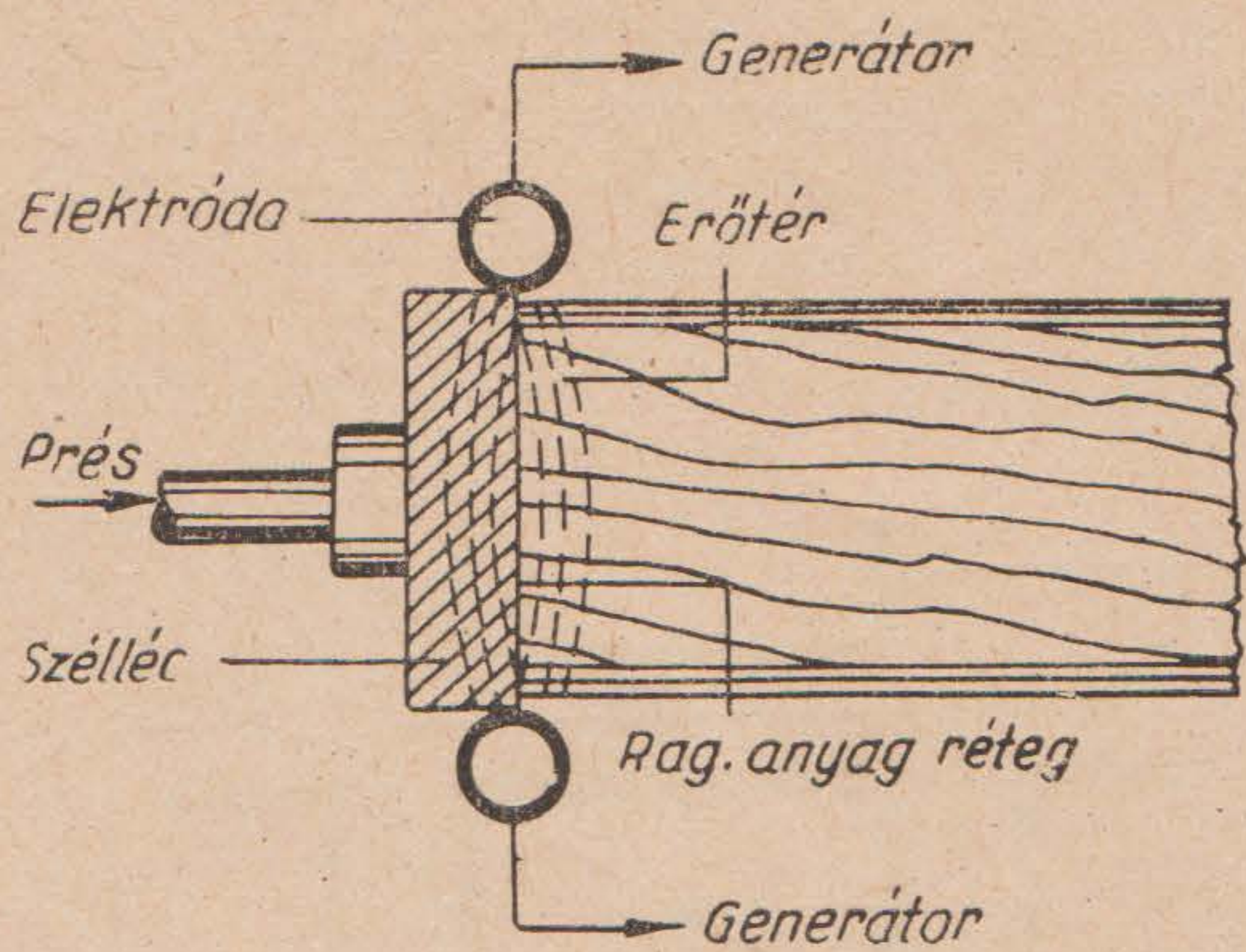
7. a gazdasági kihatásokat.

Vannak esetek, mikor egyszerű, ún. hideg ragasztással lehet gazdaságosan és jól ragasztani. Más esetekben pedig, mint pl. a borítófurnér felragasztásakor, mikor a ragasztóréteg nagyon közel van a felülethez, azt tapasztalhatjuk, hogy sok viszonylatban jobban megfelel az alacsony feszültségű villamos árammal való ellenállásos melegítés vagy előmelegített fémlemez alkalmazása. Az azonban biztos, hogy olyan — fából készült — alkatelemek összeragasztására, melyeknek ragasztási időtartama a csavarorsós szorítóban hosszabb időt igényel, megfelelő nagyfrekvenciás ragasztóberendezés használata esetében a ragasztási időtartam igen nagy mértékben lecsökkenthető, ha a ragasztandó mennyiség elég nagy ahhoz, hogy az eljárás gazdaságos legyen. Különösen az utóbbi megállapítás fontos, mert a nagyfrekvenciás ragasztási módszer a nagy mennyiségi teljesítménnyel van összefüggésben gazdaságosság tekintetében.

A faféleségek, mint dielektrikumok, bizonyos vonatkozásban és fokig meghatározzák annak a befogó berendezésnek típusát, melyet azok ragasztásánál használni kell. Pl. a tölgy és szil észrevehető hajlamot mutatnak a ragasztóréteggel közvetlenül szomszédos helyeken a változékony melegedésre és ha ennek következtében a ragasztási sorozatban bárhol nagyobb feszültségkülönbség jelentkezik, akkor ott az ívképződés veszélye ébred, mely súlyos műveleti hibákat, baleseteket, tűzkárt okozhat.

Igen fontos követelmény az eljárásnál, hogy a ragasztásra kerülő faanyag nedvességtartalma 9 és 12 százalék közt legyen. A pontosabb értékeket a tapasztalat fogja megmutatni. Tapasztalatok szerint a 12 százaléknál nagyobb nedvességtartalmú faanyag rossz ragasztásokra vezet, mert a keletkező nagyobb gőzmennyiség a fa szövetében vándorolva a ragasztóanyag gyors és alapos megkötését megnehezíti és sok esetben lehetetlenné teszi. Nagyobb nedvességtartalmú faanyag ragasztása azért is elvetendő, mert az ilyen nedvességtartalmú fából készített alkatelemek a befogó szerkezetben visszaszáradás közben elmozdulnak és a ragasztás biztonságát veszélyeztetik. További veszélyt jelent a nagyobb nedvességtartalmú fa ragasztásánál az a körülmény, hogy az anyag felmelegedése következtében előálló nedvesség- és gőzáramlás a megfolyósodó ragasztóanyagot a fa pórusaiba magával viszi.





1. ábra. Lemezelt ajtó rész vázlatos metszete, melyre a szégléléc felragasztása nagyfrekvenciás melegítéssel történik.

A műgyanta alapú ragasztóanyag maga is dielektrikum és ezért ragasztó tulajdonságától eltekintve elektromos vonatkozásban is fontos tényező, mert a fa anyagától eltérő dielektromos tulajdonságánál fogva felmelegedése gyorsabban történik a nagyfrekvenciájú erőterben.

A nagyfrekvenciás erőterben történő ragasztásoknál leggyakrabban használt műgyanta-ragasztó a karbamid alapú, de más ilyen ragasztó anyagokat is jó eredménnyel használtak. Utóbbiak sorában jól megfeleltek a rezorcin és fenol-krezol alapúak.

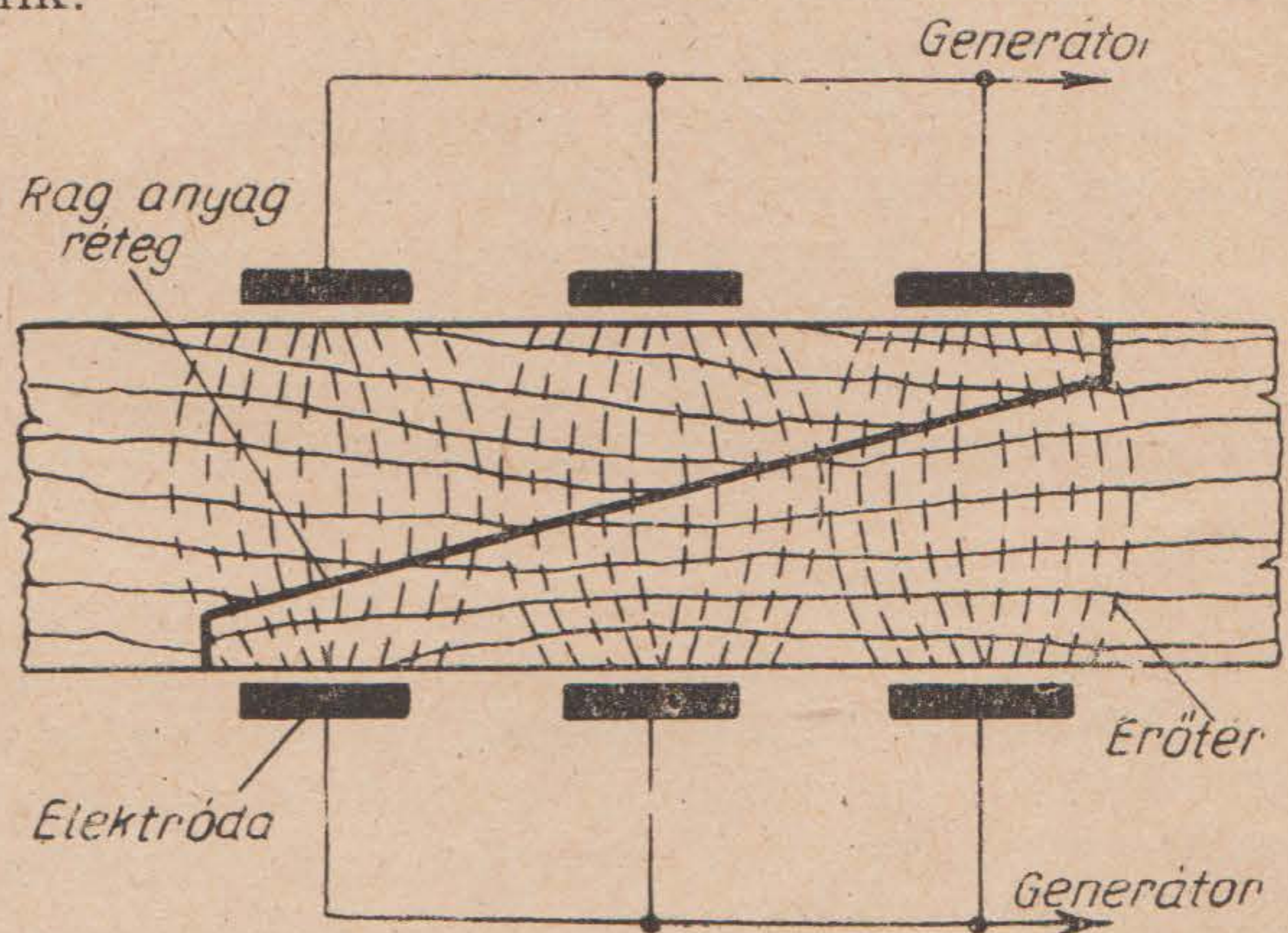
A műgyanta alapú ragasztóanyagok alkalmazásánál különös figyelemmel kell lenni a katalizátorokra (edzőkre), mert ezek közt vannak olyanok, melyek más ragasztási eljárásoknál jól megfeleltek ugyan, de a nagyfrekvenciás erőterben erős hajlamot mutatnak az ívképzésre. Különösen a foszforsavat tartalmazó katalizátorok bizonyultak rossznak a fenti viszonylatban. Amikor meg nem magyarázható okból átívelés keletkezik valamelyik befogó szerkezetben, akkor legjobb próbaragasztást végezni az edző elhagyásával, mert gyakran ez okozza a bajt annak ellenére, hogy az azt készítő gyár a használati utasításban ajánlja az alkalmazását.

Nagy olaj-(zsír-)tartalmú fából készült alkatelemek ragasztása a nagyfrekvenciás erőterben még akkor sem megbízható, ha a ragasztási felületeket széntetrakloriddal zsírtalanították. Megállapítást nyert, hogy úgy a fajlagos, mint a mechanikus (adhéziós) tapadást az olaj-(zsír-)tartalom veszélyezteti. Igen fontos szerepe van a ragasztandó alkatelemek közti specifikus tapadásnak, mert a mechanikus tapadás a ragasztóanyag szerkezetétől függ, mely a műgyanta alapú ragasztók legtöbbször rideg természetűvé lesz és aránylag gyenge.

Általában a ragasztással előállított faipari termékeket úgy kell felfogni, mint dielektrikumoknak sorozatát egy egységben. De a befogó szerkezet fémszerelvényeivel, a fa anyagában esetleg előforduló anyagokkal (fém, kavics stb.) olyan anyagok kerülhetnek a nagyfrekvenciás erőterbe, melyek a befogószerkezetnek kondenzátorként kialakított részeiben fokozott terhe-

lés előidézői lehetnek és annak kapacitására befolyást gyakorolnak. A rosszul szerkesztett befogórendszerekben ilyen esetekben nagyfokú szórásvesztések keletkeznek, melyek semmiképpen sem hasznosíthatók és csak a műveleti idő- és hőtényezőket rontják.

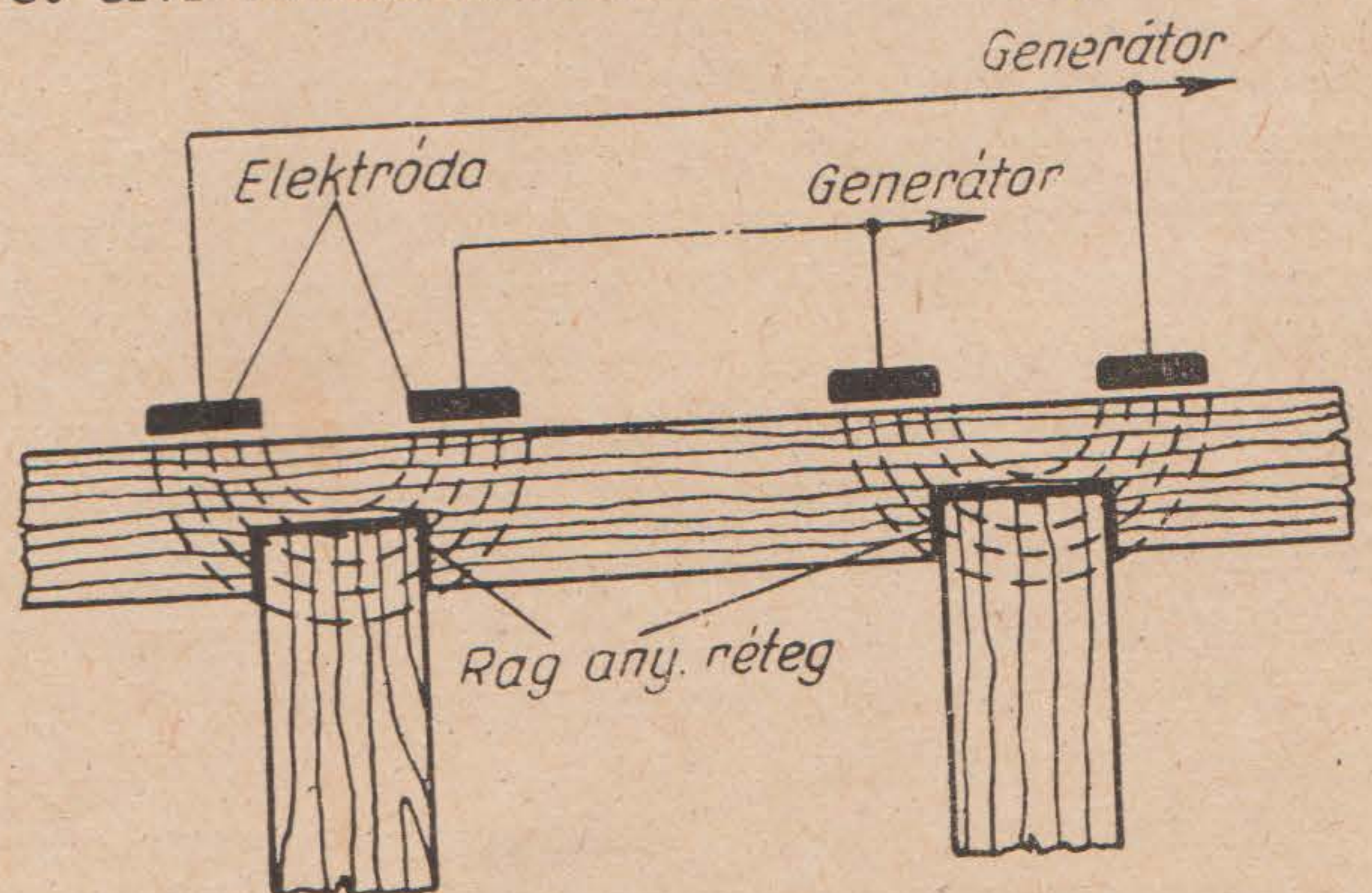
A nagyfrekvenciás erőterben történő ragasztásnak három módszere van, melyek az elektródáknak a ragasztóréteghez való viszonya szerint változnak. Ezek közül vagy csak az egyiket, vagy többet kombinálva alkalmazhatunk.



2. ábra. Hosszú lapolt illesztés átlósan melegítve. A ragasztóréteg és a faanyag követik a hőmérséklet emelkedését az erőterben.

Az első módszernél az erővonalak közvetlenül a ragasztóanyag rétegén futnak keresztül. Az 1. ábra egy lemezelt ajtó vázlatos metszetének rajzát mutatja, hol a széllécet nagyfrekvenciás eljárással ragasztják helyére. Ez ezidőszent szabályszerű módszere a széllécezésnek és a ragasztási időtartam ajtónként 25 másodperc. Meg kell jegyezni, hogy az azelőtt használatos csapozást elhagyták, ami példa arra, hogy a nagyfrekvenciás ragasztási eljárásnál hogyan lehet egyszerűsítéseket alkalmazni. Ezzel a módszerrel a hőmérséklet emelkedés igen gyors, mert az elektromos energiát főleg a ragasztóréteg veszi igénybe és a körül fekvő faanyag viszonylagosan hideg marad.

A második módszer az átlós melegítés, melyet elvi vonatkozásban a 2. ábra rajza mutat



3. ábra. Ragasztóanyag rétegek, melyek az elektródák részére nehezen hozzáférhetők. Két egymáshoz képest eltolt elektróda kerül a ragasztási hely fölé, melyet az erőter szórás területében keletkező hő melegít.



be. Ebben az esetben egy hosszan lapolt illesztés van átlósan melegítve úgy, hogy a faanyag és a ragasztóanyag rétege egyaránt az erőterben fekszenek és ennek következtében mindkettő egyenletesen melegszik. A három elektróda úgy van elhelyezve, hogy egy átfogó, széles mező keletkezik, mely hatásosabb melegítést tesz lehetővé egy adott energiamennyiség megfelelő kivezérével.

Mielőtt átlós melegítést használunk, figyelemmel kell lenni arra a tényre, hogy általában a fa megközelítően arra a hőfokra melegszik, mint maga a ragasztóréteg. Némely esetben ez azonban nem kívánatos, mert egyrészt felesleges energiafogyasztást jelent, másrészt pedig azért, mert a faanyag nagyobb térfogatváltozásokat szenved és a megengedettnél nagyobb mennyiségű gőz fejlődik. Ezek, mint már említettük, a ragasztás minőségére káros befolyással vannak.

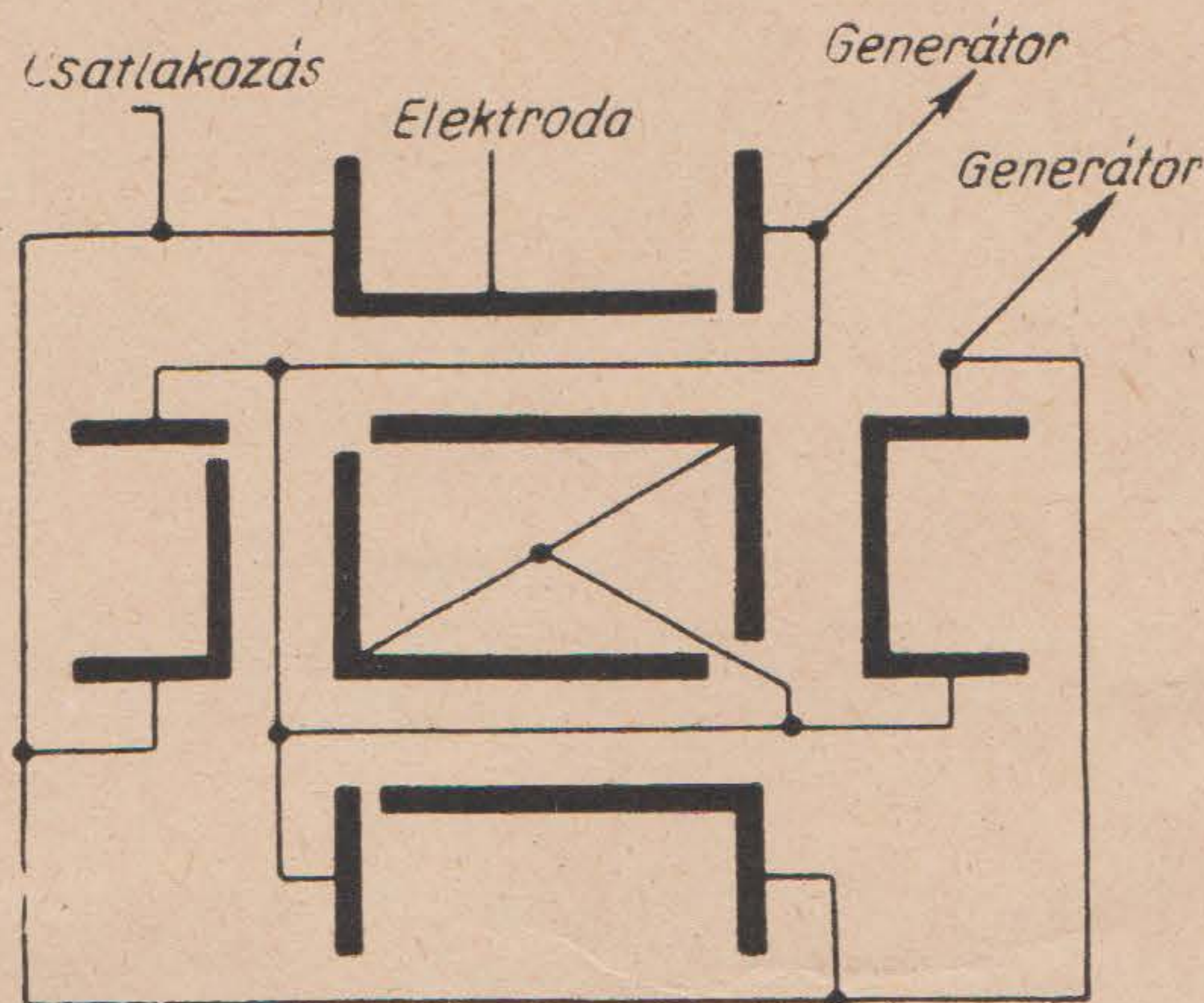
A harmadik módszer a szórásos erőterbeni melegítés, melyet a 3. ábra mutat. Az ábrán látható metszet az elektródák részére nehezen hozzáférhető ragasztóréteg melegítésének módszerét szemlélteti. Két, egymáshoz képest eltolt elektróda kerül az illesztési hely fölé, melynek ragasztórétegét az elektródák közt keletkező nagy szórású mező melegíti. A melegítésnek ez a módszere nem olyan hatásos és nem is olyan gyors, mint az előbb említettek. Az elektródák felületét, alakját úgy kell megválasztani, hogy az a befogó szerkezetnek legjobban megfeleljen, azonban mindenkor szem előtt kell tartani, hogy a nagyfrekvenciájú áramoknak igen kicsi az áthatoló ereje. Ezen okra való tekintettel az elektródáknak és a vezetéknek megfelelően nagy felületekkel kell bírniok, hogy az áramlást megkönnyítsék.

Alumínium-elektrodákat ott lehet használni, ahol a befogó szerkezet meglehetősen nyitott és jól szellőző. Ecetsavas nedvesség és a hő behatására azonban az alumínium gyorsan korrodeálódik. Vasféleségeknek fajlagos ellenállása a nagyfrekvenciás áramokkal szemben magas, ezért az áthatolási lehetőség kisebb. Elektrodák készítésére ezért nem használják.

A befogószerkezetek tervezése, szerkesztése, — mint már említettük, megfelelő körülmények tekintetét, gondosságot igényel. A tapasztalatok azt mutatták, hogy valamely rétegelve ragasztandó faipari termék köré próbálkozva felépített befogószerkezetet és annak elektromos részeit számtalanszor kellett módosítani, amíg az tényleg használhatóvá lett, amíg a jelentkező átívelések és kapacitáseltérésből származó hibák kiküszöbölhetők voltak. Az ilyen eljárás kiküszöbölendő, mert a technikai felkészültség teljes hiányát mutatja.

A nagyfrekvenciás erőterben történő faipari ragasztások céljait szolgáló befogó készülékek tervezésénél logikus eljárást kell alkalmazni. Az első lépés az legyen, hogy elkészítjük a szükséges elektródák elhelyezését és az elek-

tródák kivezetését feltüntető rajzot. A 4. ábra egy egyszerű elektróda-rendszert mutat, melyet nyitott, rétegelte falemezből készülő dobozok ragasztásánál használnak.



4. ábra. Egyszerű elektróda elrendezés dobozragasztás részére.

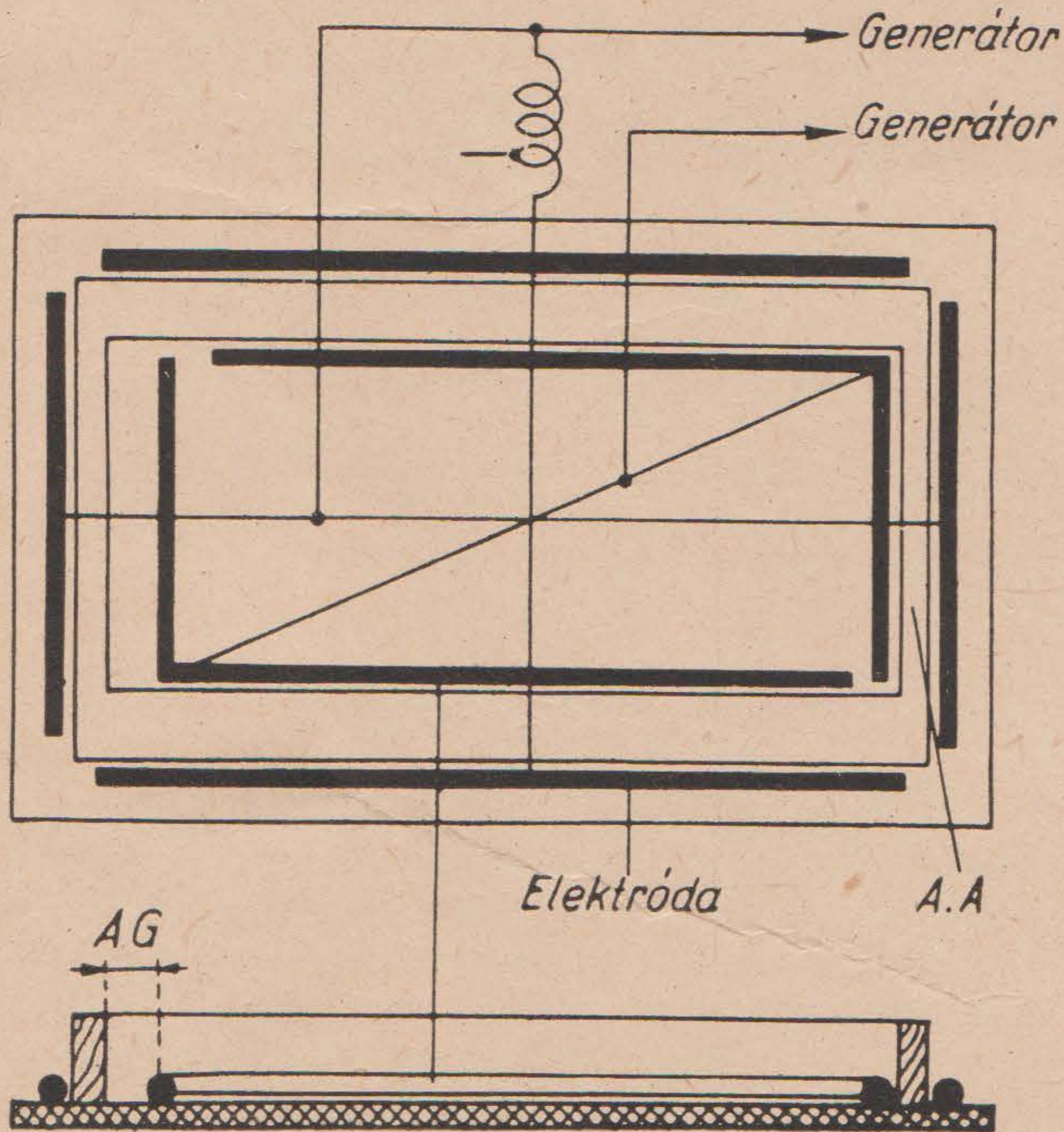
Ez az elektróda-rendszer egyszerű, áttekinthető kapcsolásokra ad módot, melynél nem fordulhat az az eset elő, hogy egy vezetékről leágazott elektródák kerülnek szembe egymással, melyek közt a kívánatos erőter nem keletkezik.

Jó szokás az, hogy a földhöz képest feszültség alatt álló elektródákat és azok hozzávezetéseket pirossal, míg a földvezetéseket zölddel festjük.

A leggyakoribb hiba a nagyfrekvenciás befogó szerkezeteknél az ívképződés, mely vég eredményben egy elektromos kisülés következménye. A dielektrikum-sorozatot képező össze-ragasztandó faelemek és ragasztóanyag-rétegek elektródák közti része magasfeszültségű lépcsőnek tekinthető, melynek ha szigetelő képessége valamilyen okból leromlik, a legkisebb ellenállású részen gyors ütemben megindul az anyag elszenesedése, minek következtében ezen a helyen megnövekszik az elektromos vezetőképesség, ami végül az átütéshez vezet rövidzárlati ívet képezve. Ha ilyen jelenséget észlelünk, azonnal megszakítjuk az áramszolgáltatást és ilyen helyzetben megszüntetjük az ívképződés okát, az elszenesedett részeket megfelelő módon megtisztítjuk vagy kicseréljük. Az ívképződésnek igen sokféle oka lehet, de leggyakoribb oka a túlmelegítés, ami rendszerint ott keletkezik, hol az elektródák igen megközelítik egymást. Ilyen esetet mutat az 5. ábra, mely egy keretnek egy bútorlaphoz való ragasztására szolgáló berendezést szemléltet. Az ilyen elrendezésnél az A. A.-val jelölt helyen tekintélyes túlmelegedés lép fel és ha az alkalmazott feszültség a megengedhető maximumot megközelíti, ívkeletkezéssel kell számolni, mikor is az ív a ragasztóanyag-réteg széleiről, vagy az elektróda hegyes, éles részeiről fog kiindulni.



A túlmelegedés kiküszöbölését szolgáló egyik módszer az, hogy az elektróda és ragasztóanyag-réteg közt légrést hagyunk, mint az az 5. ábrán látható az „A. G.”-vel jelölt helyen. A légrések alkalmazásával kiküszöbölhetjük ugyan a túlmelegedések lehetőségét, azonban arra figyelemmel kell lenni, hogy azoknak túlzott mértékben való alkalmazásánál jelentős energia-veszteségekkel, tehát hatásfok romlással kell számolnunk. Egy másik módszer az, hogy a veszélyes helyen fekvő elektróda csatlakozó vezetékébe kompenzáló tekercset kapcsolunk az 5. ábrán ábrázolt módon. A két módszert kombinálva is lehet alkalmazni.

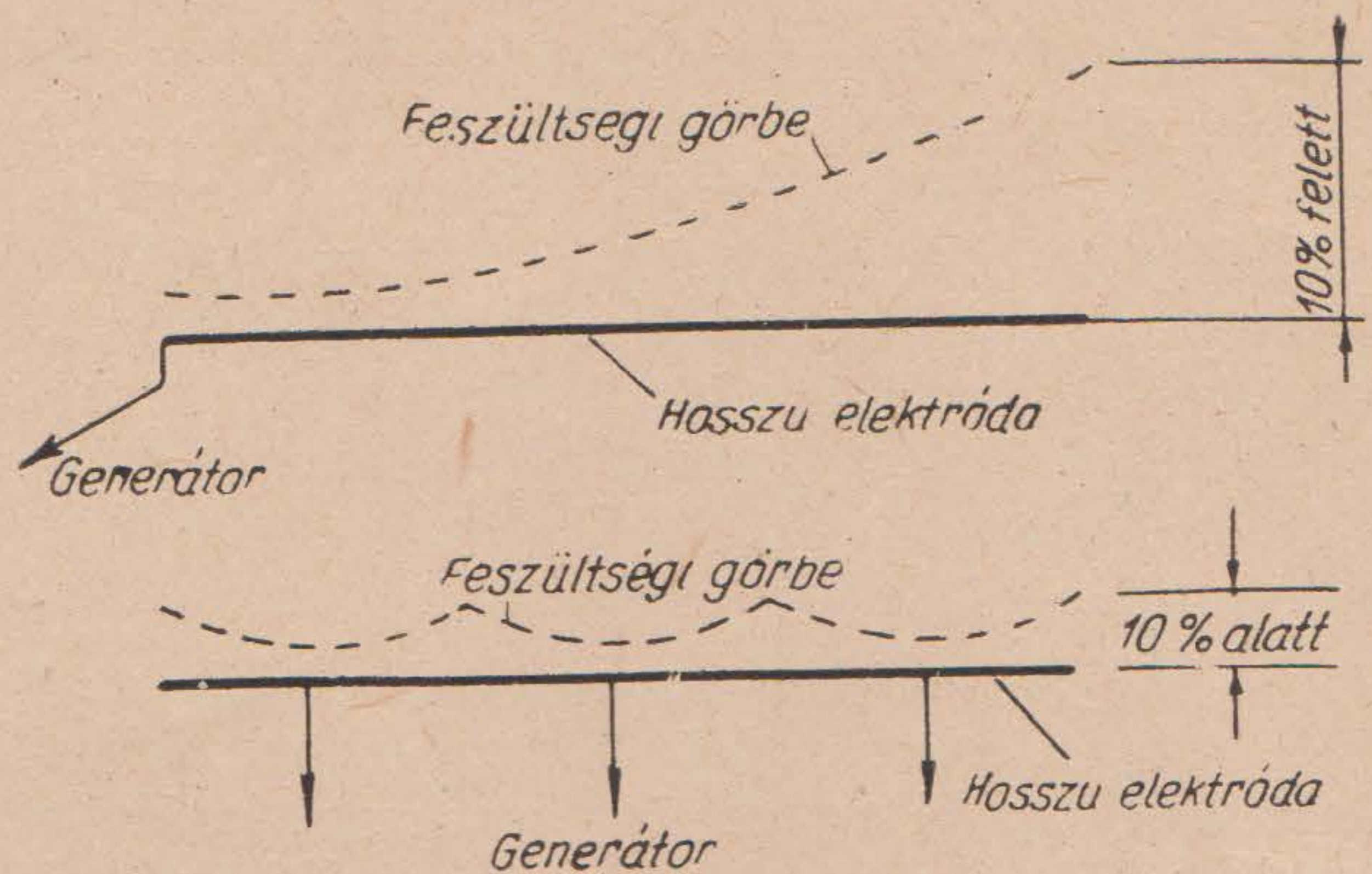


5. ábra. Bútorlap ragasztása egy keretre.

Az egyenlőtlen melegedés annak tulajdonítható, hogy az egyik végükön táplált hosszabb elektródaknál jelentős feszültségemelkedés lép fel, mely az elektróda csatlakozási pontjától az elektróda hosszában előbb gyengébben, majd meredekebben emelkedik. Az emelkedés mérvét a 6. ábra szemlélteti. Ott, ahol a feszültségemelkedés túllépi a 10 százalékot, már ívképződéssel kell számolni. Ha ilyen esetben az ívképződés kizárása céljából a beadott energiát csökkentjük, a hőtermelés elégtelen lesz. Az ilyen hibaforrásokot úgy tudjuk kizárni, hogy az elektródákat középen tápláljuk, vagy pedig a nagyon hosszú elektródák táplálását egymástól egyenlő távolságban lévő csatlakozási pontokon végezzük. Lásd a 6. ábrán látható „b” jelzésű kapcsolási sémát.

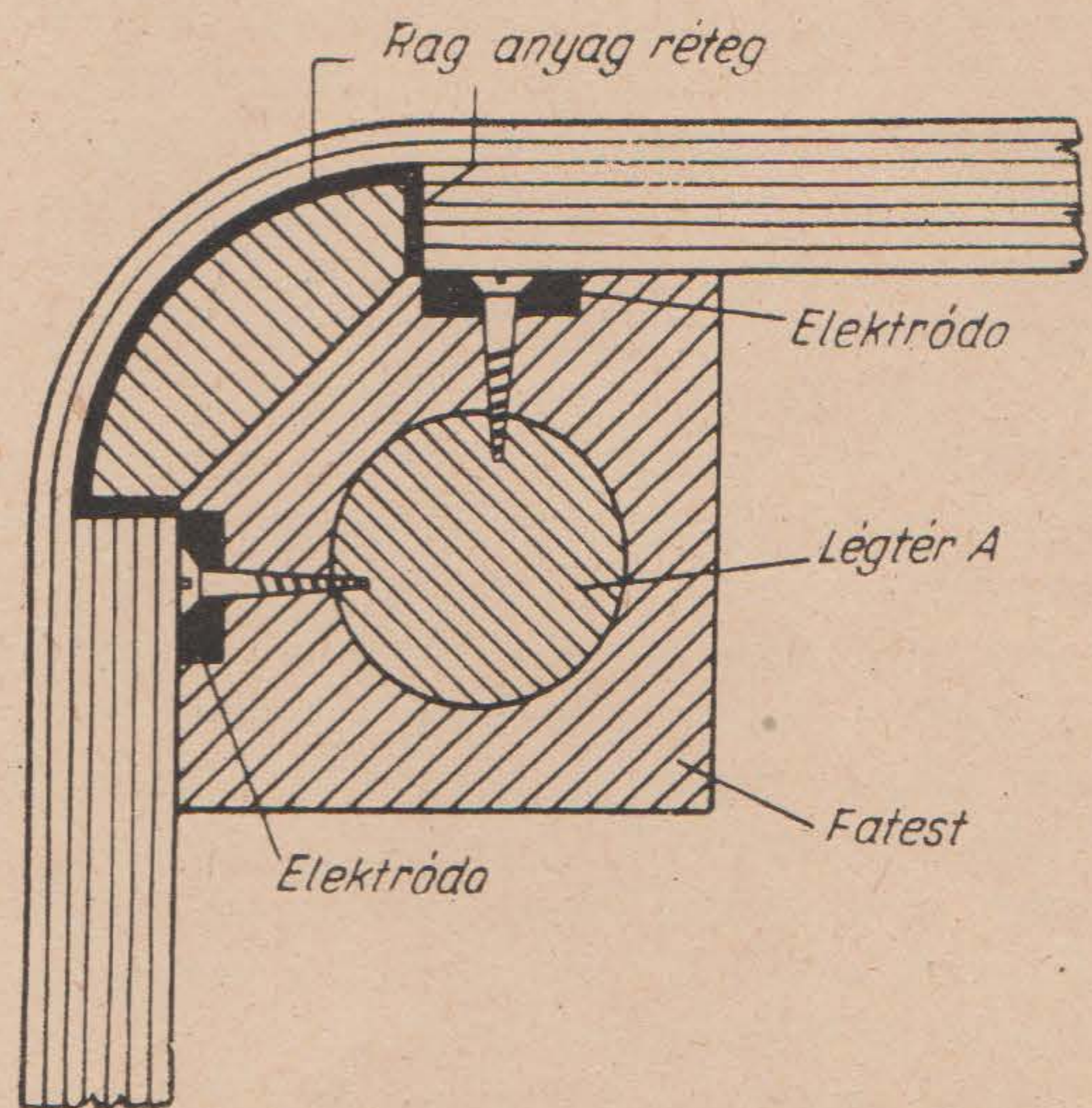
A rétegelt (ragasztott) falemez szerkezeti összeállításától és az abból készítendő tárgy alakjától függően változik a befogó berendezés mechanikai szerepet betöltő szerkezete, melynek két feladata van: pontos helyzetben kell összetartania, ill. rögzítenie az összeragaszt-

tandó alkatelemeket megfelelő nyomással és lehetővé kell tennie az elektródáknak legmegfelelőbb elhelyezését.



6. ábra. a) Hosszú elektróda egy végponti csatlakozással. b) Hosszú elektróda több csatlakozási ponttal.

Előfordul, hogy mikor a ragasztási művelet befejezése után a befogó szerkezetet kinyitják, a ragasztott tárgyból nagyobb mennyiségű gőz áramlik ki és a ragasztóréteg felhólyagosodik, felpuffad. Ennek a jelenségnek az az oka, hogy a magasabb nyomású térben a víz magasabb hőmérsékleten forr. Ha a préselési nyomás az atmoszferikus nyomásra csökken, akkor az eredetileg pl. kb. 120 C fokra hevített ragasztóanyagoldat víztartalmának forrpontra 100 C fokra csökken és robbanásszerűen gőzzé változik a préselt térben lévő vízmennyiség. A hirtelen és nagy erővel fellépő gőznyomás okozza az előbb említett hibákat, melyek kizárása érdekében az ilyen esetekben a melegítést 100 C fok fölé emelni nem szabad. Egy másik lehetőség, hogy magasabb hőfokot alkalmazunk, de egyúttal a préselési nyomást megfelelő szintre csökkentjük. Előbbi esetben a préselési időtartamot olyan mértékben kell meghosszabbítani, hogy a ragasztóréteg körüli részek a kívánatos hőfokra melegedhessenek.



7. ábra. Sarokkötés, mely csak belülről hozzáférhető és ezért ennél csak szórt erőterben lehet a melegítést alkalmazni.



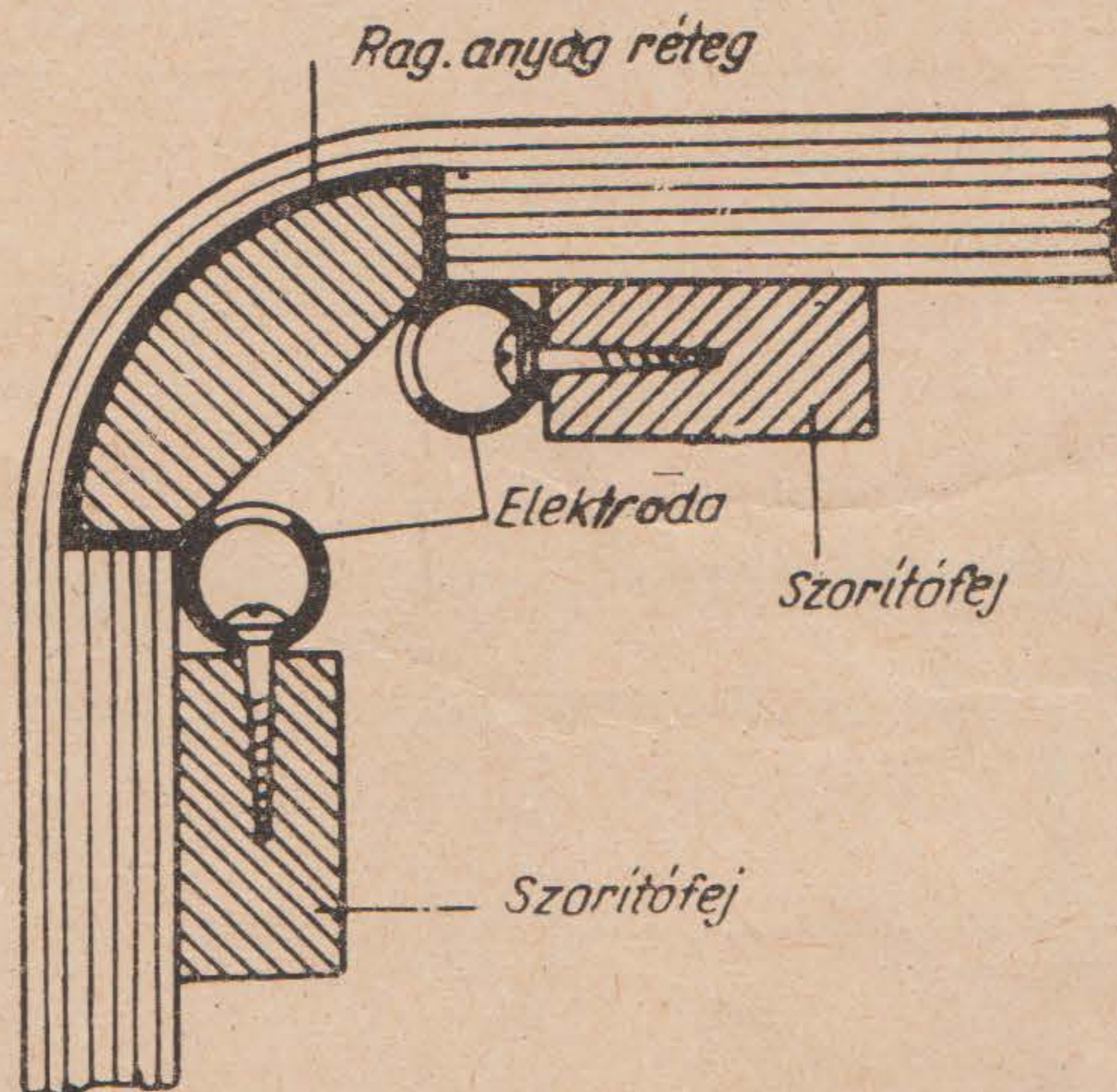
A melegítés időtartama általában igen rövid és azt sok esetben csak másodpercekben lehet meghatározni. Ennél jóval több időt vesz igénybe a ragasztandó alkatelemeknek a befogószerkezetbe való berakása és kiszedése. Hogy az utóbb említett művelet időtartamát lerövidíthessük, jó mechanikájú befogószerkezeteket kell kialakítani a gazdaságos kihasználtság érdekében. Legtöbbnyire pneumatikus működtetésű befogószerkezeteket alkalmaznak ott, ahol erre a lehetőség módot ad. Gyakori a gyorsan záró csavarorsós befogószerkezetek használata is.

A nagyfrekvenciás ragasztások célját szolgáló befogószerkezet lehetőleg nyitott felépítésű legyen. Ilyen befogószerkezeteknél az elektródák és a ragasztóréteg jól szellőzik. A jó szellőzés az elektródákat hűti és a ragasztóréteg körül keletkező vízpárák akadálytalan, gyors eltávolítását teszi lehetővé. A vízpárák gyors és alapos eltávolítása viszont csökkenti az átívelés veszélyét. A nagyfrekvenciás áramot jellemzi, hogy az elektródák hegyes, éles, sarkos vagy kiálló részeiről kisülések alakjában kilépni igyekeznek. Ezért különös gondot kell fordítani az elektródák kiképzésére és különösen arra, hogy a szerkezeti részek kötőelemeiként szereplő csavarok megfelelő módon nyerjenek alkalmazást. Erre példa a 7. ábrán bemutatott elrendezés, melynél az elektródákat rögzítő csavarok csúcsokban végződő végei az említett kisülések kiinduló pontjaiul szolgálnak és igen kellemetlen következményű átívelésekre vezetnek. A sarokragasztásoknál megbízhatóbb a 8. ábra szerinti elrendezés, melynél a csőből készített elektródák kis veszteségű szigetelő anyagra (bakelit, myolex, ólomborátba ágyazott csillám stb.) vannak szerelve. Ebben az esetben a ragasztóanyag-rétegnek jó a szellőzése és az elektróda aljzatban nincsen nagy szórás veszteség.

A dielektrikumot képező ragasztandó és ragasztó anyaggal megtöltött befogó szerkezet az elektródák behelyezésével kondenzátort alkot és mint ilyen, elektromos energia felhalmozására képes. A felhalmozott energia mennyisége a befogószerkezet kapacitásától függ, melynek mértékegysége a mikromikro Farad ( $\mu\mu\text{F}$ ), vagy pico Farad (p F). Hogy a generátorból a maximális határfokot nyerhessük, szükséges, hogy a befogószerkezet azzal összehangolt legyen. Egy ún. típus-generátornak 10 Mc/sec-nál 50 és 125  $\mu\mu\text{F}$  közt hangolhatónak kell lennie. Megtörténik néha, hogy a befogó szerkezet kapacitása valamilyen oknál fogva a generátor hangolhatási területén kívülre esik. Ismeretes néhány olyan módszer, melyekkel ilyen esetekben segíteni lehet és ezek közül kétségtelenül a legegyszerűbb megfelelő póttekerccsek beiktatása. Ha a befogószerkezet kapacitása túl nagy és ezért a generátorral nem hangolható össze, akkor egy párhuzamosan kapcsolt póttekerccsre van szükség és ellenkező esetben egy sorba kapcsolt pótteker-

cset alkalmazunk. Az ilyen póttekerccsek kapcsolási módját a 9. ábra szemlélteti. A tapasztalatok szerinti jó tekercsátmérő 100 mm és a tekercs menetemelkedése 12,5 mm. A szükséges menetek számát a generátor frekvenciájának alapul vételével kell kiszámítani. A tekerccset legjobb kb. 6 mm átmérőjű rézcsőből készíteni.

Mivel a melegítési (ragasztási) idő az egész ragasztási műveletsornak csak igen kis része, ajánlatos egy generátorral két-három befogószerkezetet táplálni.

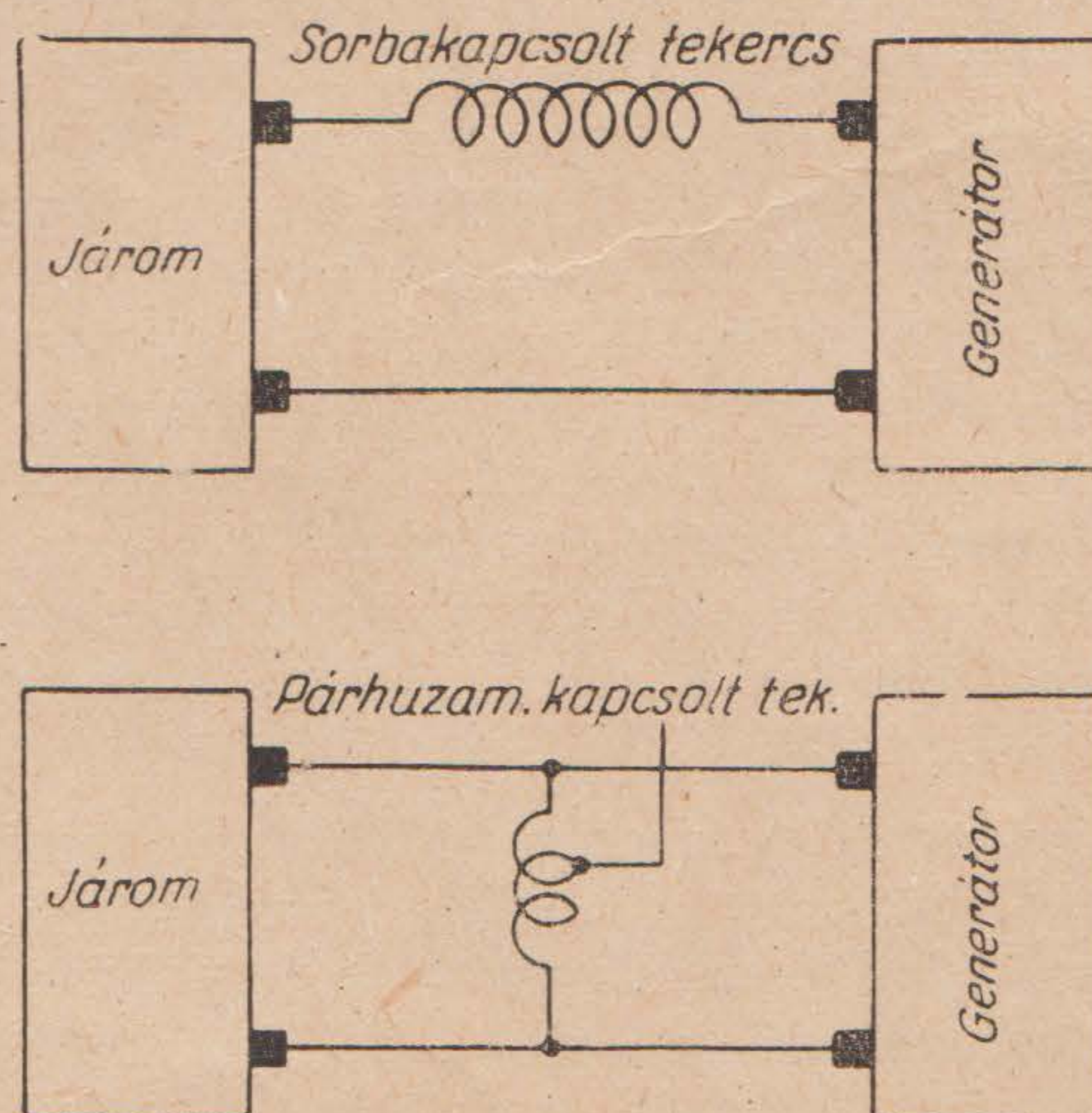


8. ábra. Helyes módszer a 7. ábrán bemutatott elektródák biztosítására.

Mikor többrészes (összetett) befogószerkezetet használunk, a biztonsági tényező leromlik, illetve a veszélyforrások és -lehetőségek megnövekszenek. Ezért fontos, hogy minden befogószerkezet olyan külön kapcsolóval legyen felszerelve, mely a balesetelhárítás célját szolgáló védőlemez elmozdításával működésbe lép.

Nincsen kétség olyan vonatkozásban, hogy a nagyfrekvenciás ragasztási eljárásnak magas termelési potenciálja van és ezért azt egyetlen korszerű faipari vállalat sem nélkülözheti.

A nagyfrekvenciás ragasztási eljárást, és az elektronika alkalmazását a faiparban kezdetben gyanakodva szemlélték és idegenkedtek annak



9. ábra. A póttekerccsek alkalmazási módjai.



bevezetésétől. A tapasztalati tények a gyanakvókat meggyőzték és az eljárás alkalmazása rohamosan terjed.

Megfelelő teljesítményű generátor birtokában legnagyobb figyelmet kell fordítani a befogószerkezetek tervezésére és kivitelezésére, melyhez azonban mindazon ismereteknek birtokában kell lenni, melyeknek alapján a tervezési és kivitelezési munka jó eredményeket hozhat. A jól tervezett és megépített befogószerkezetek lehetővé teszik az eljárás minden elő-

nyének maradéktalan kihasználását és a termelési költségek csökkentését.

\*\*  
\*

A „FAIPAR“ hasábjain olyan értékes cikkek jelentek meg a közelmúltban, melyek bőséges alapot adnak azoknak, akik a nagyfrekvenciás ragasztási eljárással foglalkozni kívánnak. A fenti értelem szerinti fordítás H. W. FLATT angol szakembernek a „WOOD“-ban (1954. ápr. és máj.) megjelent cikkét adja.



# Magyar exportbútor különlegességek kiállítása

A Külkereskedelmi Minisztérium felügyelete alatt 1955. szeptember 15-én délután 3 órakor ünnepélyes keretek között megnyílt az ARTEX külkereskedelmi Vállalat rendezésében a „Magyar exportbútor különlegességek” kiállítása.

A kiállítás rendezésében közreműködtek a Magyar Kereskedelmi Kamara, a Faipari Tudományos Egyesület és a Faipari Gyártástervező és Szerkesztő Iroda.

A fehér molinóval bevont, ragyogóan kivilágított helyiségekben, képekkel, szőnyegekkel, dísztárgyakkal és virágokkal gazdagon díszített környezetben, a bútorok, — amelyek magukban is szemet gyönyörködtetőek — igen hangulatos és lakályos képet mutattak.

*A kiállítás megnyitásán megjelentek:*

Külföldi követségek és kereskedelmi képviselők, M. D. P., Külkereskedelmi Minisztérium, ARTEX, Magyar Kereskedelmi Kamara, Könnyűipari Minisztérium, Bútoripari Igazgatóság, Faipari Tudományos Egyesület, Faipari Gyártástervező Iroda, Országos Kisipari Szövetkezet, Kisiparosok Országos Szövetsége.

A Kiállítást Guttman Imre az ARTEX főosztályvezetője nyitotta meg, üdvözölte a megjelenteket és röviden vázolta a kiállítás célját.

Célunk, hogy a kölcsönös megelégedéssel lebonyolítandó magyar bútorexporton túlmenően, bútoriparunk bemutatthassa békés termelő munkánk eredményeit. Reményének adott kifejezést, hogy a kiállított bútorok megnyerik a megjelent külföldi látogatók tetszését, továbbá, hogy a magyar bútoriparnak az export révén alkalma nyílik igazolni, hogy gyártmányai minden tekintetben versenyképesek.

Befejezésül Guttman elvtárs felkérte a megjelenteket a kiállítás megtekintésére.

A kiállított bútorok részben egyedi gyártmányok, részben minőségi szériabútorok. Nagy többsége stílusos formaalakítású, és különösen gazdag választékot találtunk barokkos vonalvezetésű szobákból.

Az első teremben egy intarziával gazdagon díszített erősen hajlított ebédlőt, egy renaissance stílusú ebédlőt, két barokk garnitúrát és

egyedi bútorokat mutatott be az ARTEX. Minden darab a magyar tervezők és a magyar bútoripar magas fejlettségét igazolta.

Különösen szép némely darab faragása és azok felületi megmunkálása (nagy méretű faragott díszszekrény olasz renaissance stílusban, barokk garnitúra).

A második teremben mindjárt a belépésnél magára vonta a figyelmet egy színes intarziával gazdagon díszített dolgozószoba, amely általános tetszést aratott. Ebben a teremben nyert még elhelyezést egy finoman faragott igen nemes vonalú barokk garnitúra, egy renaissance dolgozószoba és egy szériagyártású minőségi hálószoba, kívül világos filével díszített fényezett diófa kivitelben, mely a legkényesebb igényt is kielégíti. Figyelemreméltó volt a tökéletes kivitel.

A kiállítási pavilon belső helyisége válaszfalakkal fülkékre volt osztva és minden fülkében egy-egy szoba, vagy gondosan összeválogatott egyedi darabok nyertek elhelyezést. A kis bútorok közül különösen néhány italszekrény tűnt fel. Ezek a szekrények a legváltozatosabb formai kialakításúak és belső beosztásuk is nagy gondnal és hozzáértéssel van megoldva.

Az egyik modern, fehér madárszemű jávor és parkettásan összerakott rózsafából, a másik barokkos vonalú sugárirányban illesztett ró-



1. kép. Francia ízlésű modern ebédlő.





2. kép. Holland barokk ebédlőszekrény, színes intarziával díszítve.

zsafa furnérozással, igen szép intarziával, a harmadik olasz renaissance stílusban, igen szép rácsosú kovácsoltvas ajtókkal, belül megvilágítható pergamentre festett figurális díszítéssel, a negyedik osztrák barokk stílusban, gazdag intarziával stb.

Tovább menve megint két hálószobát látnunk, szériában előállítva minőségi kivitelben. Mindkettő szolid intarziadíszítéssel és kifogástalan felületi megmunkálással.

Egy franciás ízlésű, sima sötétszínű ebédlő tűnik fel ezután, mely simasága folytán elüt a többi bútoroktól. Elhelyezése szerencsésen történt egy külön falon, így nem hat zavaróan a stílusos környezetben. Enyhén hajlított vonalú berendezés.

Túlméretezettnek találtuk az asztalt és a nagy edényszekrényt, a vitrin viszont túl alacsony.

A látogatók körében általános tetszést aratott egy natúr dióháló, angol ízlésben megoldva, nagyméretű, fiókokkal és ajtókkal ellátott nehéz hatású öltöző tükörrel.

Kivitele minden kritikát kibír, formai kialakítás tekintetében a szakemberek véleménye megoszlott. Ez valószínűleg a nálunk szokatlan angol ízlésű kialakítás miatt van.

Általában meg kell állapítani, hogy formailag is és kivitel tekintetében valamennyi bútor a magyar bútoripar fejlettségét dicséri.

Meg kell emlékeznünk arról is, hogy a bútorok terveinek és gyártási előírásainak nagyrészt a Faipari Gyártástervező Iroda szakemberei készítették. A kivitelezők komoly és eredményes munkát végeztek: Újpesti Asztalosárugyár, Minőségi Bútorgyár, Budapesti Bútorgyár, Faipari Gyártástervező Iroda, Képeretgyár.

Első Újpesti Asztalos K. T. Sz., „Jövő“ Asztalos K. T. Sz., „Szikra“ Újpesti Bútorasztalos K. T. Sz., „Fejlődés“ Asztalos K. T. Sz., IV. Ker. Műbútor K. T. Sz., Budafoki Minő-

ségi Ülőbútor K. T. Sz., „Béke“ Kárpitos K. T. Sz., Budapesti Kárpitosárugyár.

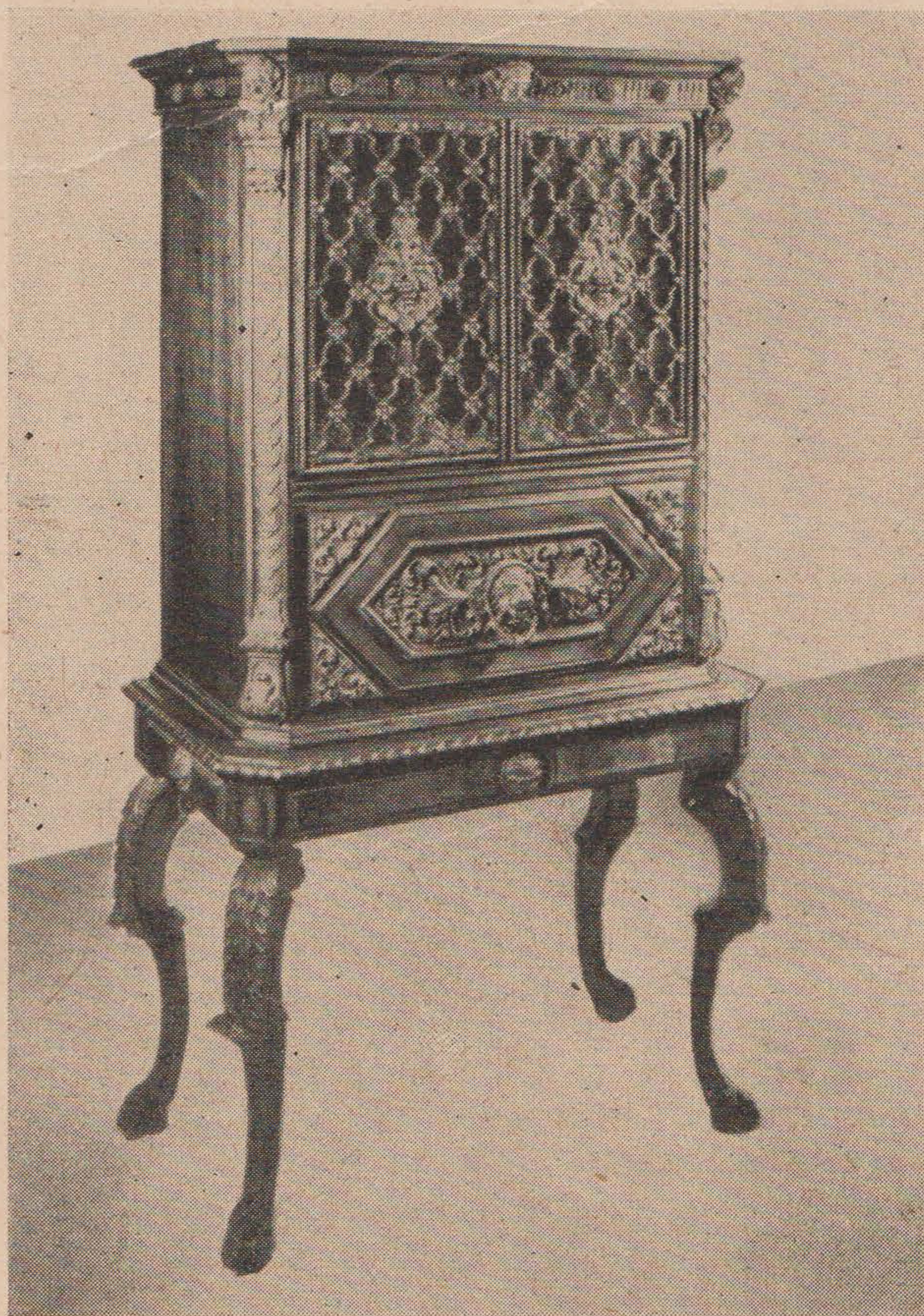
A kiállítás különösen minőségi szériagyártásunk fejlődéséről tett figyelemreméltó tanúságot. Ezt a fejlődést bútoriparunk a szovjet export révén érte el, mert ezen keresztül nyílt alkalma nagyobb szériákban gyártani stílusos kialakítású minőségi bútort.

A kiállításon megjelent külföldi látogatók kisebb csoportokban járták végig a kiállítási termeket és minden szobánál hosszan időztek, részletesen megtekintették a kiállított bútorokat, melyek láthatólag megnyerték tetszésüket.

Az „ARTEX“ bútorosztály dolgozói minden kérdésükre felvilágosítást adtak és — amint értesültünk — már eredményt ígérő üzleti tárgyalások is indultak.

A berendezések méltán nyerték meg a látogatók tetszését, mert mind formailag, mind anyag és kivitel tekintetében méltóak a magyar műbútoripar régi — világszerte elismert — hírnevéhez.

Különösen tetszettek a színes — intarziás — bútorok, amelyekből az „ARTEX“ néhány igen szép szobát állított ki — és a minőségi szériaszobák, melyek kivétel nélkül ízléses rajzú, elsőrendű minőségű tökéletesen fényezett bútorok.



3. kép. Renaissance italszekrény kovácsoltvas ajtóráccsal.



Ezeknek a minőségi szériabútoroknak minden bizonnyal nagy sikerük volna a hazai bútorvásárló közönségnél is, ezért úgy látjuk, hogy az ilyen bútorokból célravezető lenne egy kiállítást rendezni a nagyközönség részére is. Ezzel elérhetnénk, hogy a hazai bútorkezelkedelem is nagyobb választékkal rendelkezne.

A megjelent szakemberek a megnyitás után még sokáig együtt maradtak, mert kitűnő alkalom nyílt a bútorexport problémáinak megvitatására. A viták során érdekes hozzászólások hangzottak el, melyek eredményeképpen kialakult az általános vélemény a bútorexporttal kapcsolatos jövőbeni teendőkről.

Először is és legsürgősebben, megfelelő — exportbútor gyártásra alkalmas — anyagokról kell gondoskodni. Az elhangzott vélemények szerint a legfontosabb anyagoknál nem is lenne új behozatalra szükség, hanem ésszerűbb anyagelosztással ezt biztosítani lehetne. Vannak azonban anyagok — főként mellékanyagok —, melyekből még behozatalra szorunk, s melyek hézagpótlóak lennének, mint pl. furnér, pác, stb. Ezek importja azonban kifizetődő, és meghozná az eredményt, mert értékesebbek lennének exportbútoraink.

A kivitelre kerülő bútorok ún. munkaigényes szobák kell hogy legyenek, mert főként ezeknél vagyunk versenyképesek.

Mint kialakult véleményt kell még megemlíteni, hogy a bútorexport lebonyolításánál a legtöbb szakember a raktárból való eladást látja célszerűnek. Kezdetben kisebb szériákat kell legyártani a jól bevált formákból, és azokat külföldi kiállításokon és néhány külföldi városban felállítandó mintatermekben bemutatni. A külföldi vásárokon való részvételek fontosságát külön ki kell emelni, mert azok óriási propaganda értékét a brüsszeli és párizsi kiállítások igazolták.

Ezzel kapcsolatos az a megállapítás is, hogy a külföldi bútor formai igényét külföldi kiállításokra küldendő tervezők tapasztalatai révén alaposan ki kell kutatni.

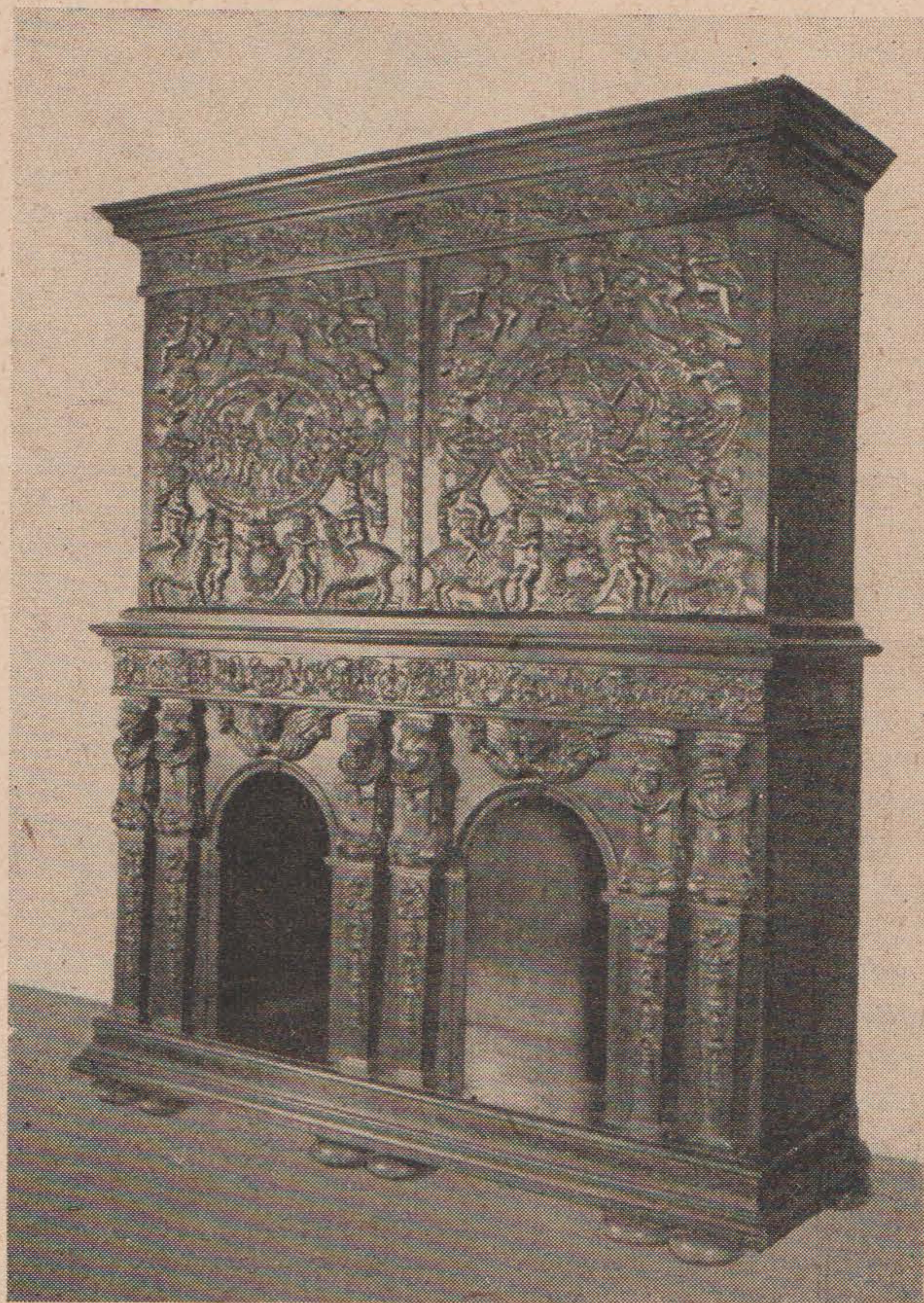
Tapasztalat igazolja azt is, hogy nyugati exportra nagy tételekben való értékesítést nem remélhetünk, ezért rá kell térni a kisebb tételben való árusításra is. „Sok kicsi sokra megy“ elv alapján, ha az ilyen módon történő értékesítést bevezetjük, végeredményben egy-egy típusból komoly szériák gyártására lenne lehetőség.

Azt a véleményt, hogy „előbb gyártani és aztán értékesíteni“ és nem fordítva, vagyis a raktárról való bonyolítás elvének helyességét külkereskedelmi szerveink egyelőre még vitatják.

A kezdeményező lépések — ha mindjárt óvatosan is — ennek ellenére már megtörtén-

tek és remélhető, hogy a vázolt elv helyességének igazolására fognak vezetni.

Hogy az export terén ez az értékesítési mód eredményt ígér, azt az „Ártex“-nek a közelmúltban külföldön járt megbízottainak tapasztalatai is alátámasztják. Ha a fentebb említett brüsszeli és párizsi kiállításokra már úgy mehettünk volna ki, hogy a bemutatott mintaszobákból megfelelő raktárunk is lett volna, akkor ez a két kiállítás már igazolná, hogy a raktárról való értékesítés célravezetőbb és gyorsabban hoz eredményt.



4. kép. Olasz renaissance dísz-szekrény.

A magyar bútor úgy forma, mint kivitel tekintetében az európai országok bútoripara körében vezető helyen áll. Ez a megállapítás tapasztalati tényeken alapul és mind a szovjet, mind a nyugati tapasztalatok igazolják.

Éppen ezért ezt az előnyt megfelelő intézkedésekkel és ésszerű kereskedelemmel gyümölcsöztetni lehet.

Reméljük, hogy a bútorexporttal foglalkozó illetékes szerveink a fentiekben röviden vázolt export módozatokat magukévá teszik. Ha ez így lesz, akkor remélhetjük, hogy bútor-exportunk hatalmas fejlődést fog elérni és akkor az „Ártex“ kiállítása meghozza a várt eredményeket.

Gergely Sándor



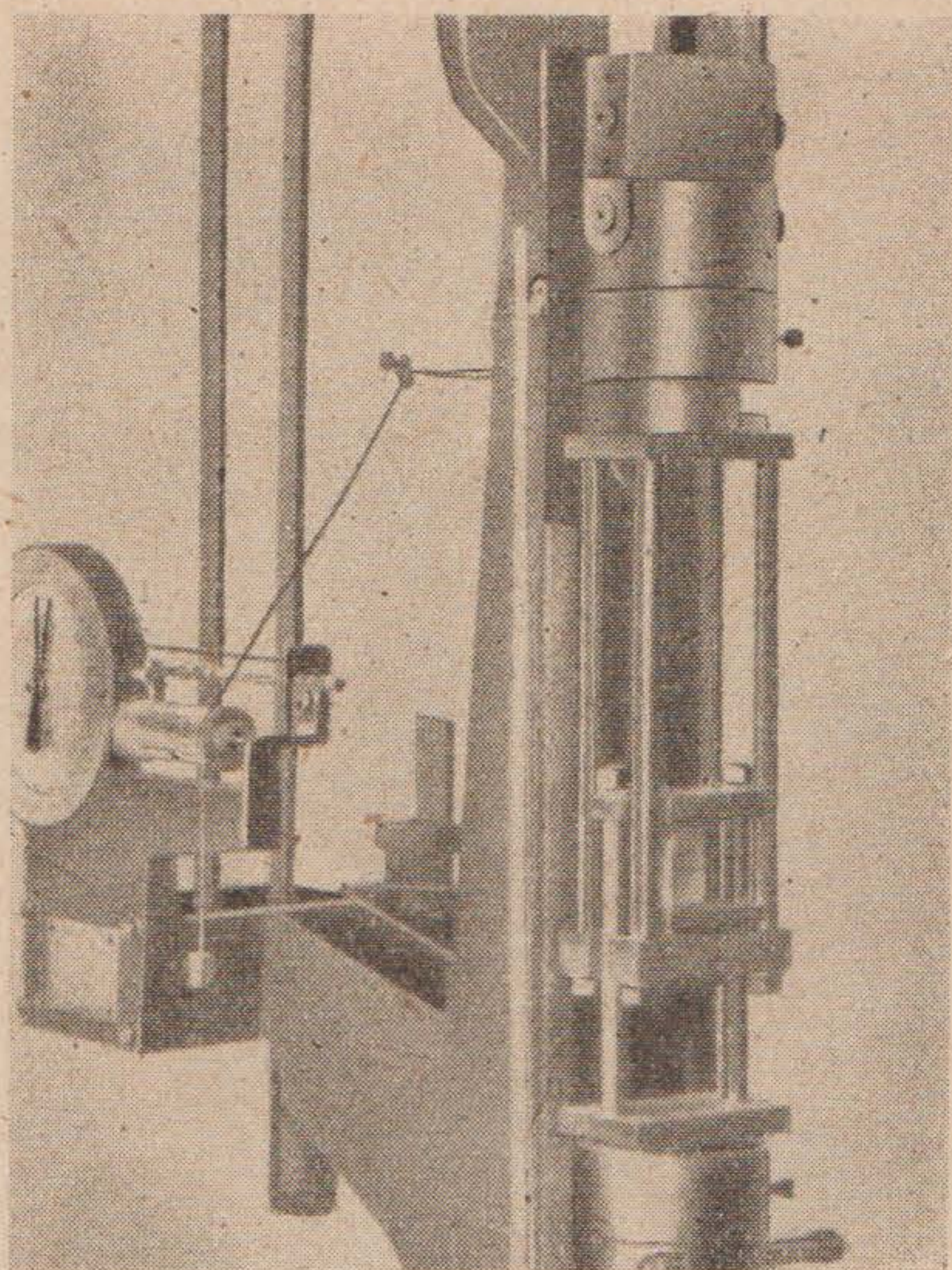
# A magyarországi mocsárfenyő (*Taxodium distichum*) műszaki tulajdonságai\*

Írta: PALLAY NÁNDOR dr. egyet. tanár

## II. rész

### Nyomószilárdsági vizsgálatok eredményei

A már említett két származási helyről (Karapanca, Süttöri-éger) begyűjtött 3—3, összesen 6 mocsárciprus nyomószilárdsági vizsgálatát 93 próbatesttel hajtottuk végre. A vizsgálatok során



1. kép. A mocsárfenyő  
nyomószilárdsági vizsgálata

a nyomószilárdság határértékén kívül meghatároztuk a próbatestek víztartalmát, térfogatsúlyát és az évgyűrűszerkezetet jellemző átlagos évgyűrűszélességeket. A vizsgálatok eredményeiről a 2. sz. táblázatban számolunk be.

Az átlagos érték kimutatása még nem ad teljes képet a fafaj nyomószilárdságáról, mert a szélsőségeket is ismerni kell ahhoz, hogy gyakorisági grafikont szerkesszünk, kevés a vizsgálati anyag, s így meg kell elégednünk a minimális és maximális értékek kimutatásával. A két egymástól eltérő termőhelyen nevelt s közel azonos korú mocsárciprus törzsek nyomószilárdsági értékei légszáraz állapotban (rostokkal parallel irányú terhelésnél):

$$\sigma_{nyo15} = 175 - 263 - 383 \text{ kg/cm}^2$$

A szóródás mértéke tájegységeken, illetőleg származási helyeken belül:

a karapancai törzseknél:

$$\sigma_{nyo15} = 175 - 238 - 331 \text{ kg/cm}^2$$

a Süttöri-égererdő törzseinél:

$$\sigma_{nyo15} = 215 - 289 - 386 \text{ kg/cm}^2$$

A közölt szélső értékekből megállapítható, hogy a szóródás mértéke mindkét termőhelyre vonatkozólag igen nagy. A nyomószilárdsági értékek átlagát tekintve, a süttöri törzsek térfogatsúlyuk arányában nagyobb nyomószilárdsággal rendelkeznek.

### Irodalmi adatok

Matusovits Péter cikkében (*Taxodium distichum* használhatósága, 1932) utalt arra, hogy Czike Gábor vizsgálatokat végzett a karapancai mocsárciprusok szilárdsági értékének megállapítására, vizsgálta nyomószilárdságra is, — az akkor kb. 20 éves törzsek nyomószilárdságára 270 kg/cm<sup>2</sup>-es értéket állapított meg. Ez az érték

2. táblázat

### A karapancai és az éger-erdei mocsárciprusok rostokkal parallel irányú nyomószilárdsága

Származási hely	Vizsg. törzs. száma	A szilárdsági vizsgálatokhoz felhasznált pr. testek						
		száma	átl. évgy. szél.	Víztartalom	Térfogatsúly		Nyomószilárdság	
					Q%-nál	légszárazon	Q%-nál	légszárazon
db	db	cm	Q%	g/cm <sup>3</sup>		kg/cm <sup>2</sup>		
Karapanca	3	46	0,45	16,0	0,399	0,397	227	238
Süttöri-éger	3	49	0,36	16,7	0,456	0,452	266	289
Átlagosan ...			0,40	16,3	0,427	0,424	246	263

Megjegyzés: nyomószilárdsági alkalmassági számuk  $\left( a = \frac{\sigma_{nyo15}}{100 \cdot \gamma_{15}} \right)$

a karapancai törzseknél:  $a = 6,00$

égererdei törzseknél:  $a = 6,34$ , átlagosan  $a = 6,17$ .

\* Készült az Erdőmérnöki Főiskola Fatechnológiai Tanszékén, a tanszéki dolgozók közreműködésével.

alig különbözik a jelenlegi vizsgálat eredményétől ( $\sigma_{nyo15} = 263 \text{ kg/cm}^2$ ).

Kollmann (*Technologie des Holzes u. der Holzwerkstoffe*, 1951) adatai szerint a *Taxodium distichum* légszáraz állapotú, rostokkal parallel irányú nyomószilárdsága  $Q = 12 \text{ n}\%$  víztartalom mellett  $450 \text{ kg/cm}^2$ ,  $15 \text{ n}\%$ -ra átszámítva  $383 \text{ kg/cm}^2$ . Ezek szerint a *Taxodium* eredeti termőhelyén majdnem olyan szilárd fát szolgáltat, mint



az autochton tenyésző lucfenyő ( $\sigma_{nyo12} = 500$  kg/cm<sup>2</sup>, légszárazságra, 15 n%-ra átszámítva: 425 kg/cm<sup>2</sup>). A mocsárciprusra megadott irodalmi adatokhoz képest a hazai termőhelyek mocsárciprusa igen alacsony nyomószilárdsággal rendelkezik (263 kg/cm<sup>2</sup>).

Vorreiter (Holztechnologisches Handbuch. Tafel. I.) szerint a Taxodium distichum rostokkal paralel irányú nyomószilárdsága légszárazon:  $\sigma_{nyo15} = 370$  kg/cm<sup>2</sup>. Ehhez képest is igen alacsony a hazai mocsárfenyők nyomószilárdsága.

### Húzószilárdsági vizsgálat

A mocsárfenyők húzószilárdságára, sajnos, csak néhány tájékoztató adatot tudok adni. A vizsgálati anyag begyűjtésétől a bevezetőben említett oknál fogva a kísérleti anyag feldolgozásáig hosszú idő telt el, — a vizsgálati anyag egy része elkallódott és amikor feldolgozásra került sor, törzsenként csak néhány húzási próbát tudunk kialakítani s így valóban csak tájékoztató értékű adatokkal tudunk szolgálni. A vizsgálat eredményeit röviden az alábbiakban foglaljuk össze:

A karapancsai mocsárciprus légszáraz állapotú húzószilárdsága a levizsgált néhány húzópróba alapján:

minimális érték .....	$\sigma_{hú} = 282$ kg/cm <sup>2</sup>
maximális érték.....	$\sigma_{hú} = 389$ „
átlagos érték .....	$\sigma_{hú} = 312$ „

Az égererdei mocsárciprus légszáraz állapotú húzószilárdsága:

minimális érték .....	$\sigma_{hú} = 286$ kg/cm <sup>2</sup>
maximális érték.....	$\sigma_{hú} = 650$ „
átlagos érték .....	$\sigma_{hú} = 453$ „

Tehát a két termőhely átlagában:

$$\sigma_{hú} = 382 \text{ kg/cm}^2$$

Általánosságban vizsgálva a kérdést, meg kell állapítani, hogy a hazai termőhelyen tenyésző mocsárfenyők hallatlanul alacsony húzószilárdsággal rendelkeznek. Amikor dolgozatomban bevezetőjében foglalkoztam a mocsárciprusral kapcsolatban eddig megjelent magyar nyelvű cikkekkel, Matusovits Péter cikkével kapcsolatban említettem, hogy a 930-as években Gaul Károly végzett a karapancsai mocsárciprusokkal néhány húzó- és nyomószilárdsági vizsgálatot és annak eredményeképpen megállapította, hogy az akkor mindössze kb. 20 éves próbadarab húzószilárdsága 277 kg/cm<sup>2</sup> volt (nyomószilárdsága pedig 270 kg/cm<sup>2</sup>). Ezekkel az adatokkal kapcsolatban akkor csak annyit jegyeztem meg, hogy szokatlan jelenség, mert általánosságban a többi fafajoknál a húzószilárdság kb. 1,8—2,0-szerese a nyomószilárdságnak. A mostani vizsgálati eredmények, ha nem is egyeznek teljesen Gaul adataival (csak a karapancsai anyagról van szó), de a kimutatható különbség: 35 kg/cm<sup>2</sup> annyira csekély, hogy teljes mértékben igazolja Gaul megállapítását.

Az égererdei Taxodium törzsek a nagyobb térfogatsúlyuk és így tömöttebb szöveti szerkezetükénél fogva jóval nagyobb átlagos húzószilárdsági értékekkel rendelkeznek:  $\sigma_{hú15} = 453$  kg/cm<sup>2</sup>.

Kollmann a Taxodium distichumra (1951. évi adat) 610 kg/cm<sup>2</sup>-es húzószilárdsági értéket ad meg táblázatában, még pedig zárójelben, ami azt jelenti, hogy légszárazságnál nagyobb víztartalomra, sőt pontosan 30 n%-nál is nagyobb nedvességre vonatkozik, ha pedig így áll a dolog, akkor légszáraz állapotban még nagyobb értéket képvisel.

Vorreiter valószínűleg a rosttelítettségi víztartalomról visszaszámította Kollmann adatát légszárazságra és ezen az alapon táblázatában 730 kg/cm<sup>2</sup>-es értéket közöl.

Miután több irodalmi adatra nem tudunk támaszkodni, a fenti összehasonlítás alapján meg kell állapítani, hogy a hazai termőhelyeken nevelkedett mocsárciprusok húzószilárdsága rendkívül alacsony és egyedül az égererdei II. sz. próbatörzs (amely a kimutatásunkban maximális értéként 650 kg/cm<sup>2</sup> szerepel) közelíti meg az irodalmi átlagos értéket.

### Hajlítósilárdsági vizsgálatok eredményei

A hajlítósilárdság vizsgálatát a Szabványok előírásai értelmében olyan négyszögkeresztmetű prizmákkal hajtottuk végre, amelyeknek teljes hosszúsága a keresztmetszeti él 18-szorosa, alátámasztás pedig egyenlő a 15-szörös élhosszal. A vizsgálathoz felhasznált próbapálcák keresztmetszetéleket egyöntetűen 2 cm-rel vettük fel. A próbatestek kialakításánál szigorúan ügyeltünk arra, hogy a keresztmetszeti élek az évgyűrűkhöz képest tangenciális, illetőleg radiális elhelyezésűek legyenek, és hogy a prizma lapjai egymással derékszöveget alkossanak.

Az anyagvizsgálati szabványok rendelkezései értelmében a terhelést két végén alátámasztott és középen koncentrált erővel terhelt tartóval hajtottuk végre. Vizsgálataink során alakváltozást is mértünk a hajlítórugalmassági modulus megállapítása céljából. Minden egyes próbapálcának megállapítottuk a vizsgálat idejére vonatkoztatott víztartalmát, térfogatsúlyát, alakváltozását (mérőórával), a törési határon uralkodó hajlítófeszültséget, majd az arányossági határon uralkodó feszültségből és a fajlagos behajlásból kiszámítottuk a rugalmassági moduluszt. A terhelést minden egyes próbánál a rostokra merőlegesen és az évgyűrűkhöz képest tangenciális irányban működtettük.

A törési határon uralkodó feszültség megállapítására a Navier-féle formulát használtuk.

$$\text{Kiindulva a } \sigma_{hajl} = \frac{M}{W} \dots \text{kg/cm}^2 \text{ alapegyen-$$

letből, a terhelési mód (2' végén alátámasztott, középen koncentrált erővel terhelt tartó) és az alkalmazott próbapálcák keresztmetszetének te-



kintetbevételeivel a törési határon uralkodó hajlítófeszültséget az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$\sigma_{hajl} = \frac{3 \cdot P \cdot l}{2 \cdot a \cdot b^2} \dots \text{kg/cm}^2$$

ahol „ $P$ ” a törést előidéző terhelés, „ $l$ ” az alátámasztási köz, „ $a$ ” és „ $b$ ” keresztmetszet-oldalak.

A hajlító rugalmassági modulusz kiszámításánál, mivel a vizsgálathoz felhasznált próbapálcák ( $2 \times 2$  cm,  $l' = 36$ ,  $l =$  alátámasztási köz  $= 30$  cm) alátámasztási köze és a működő terhelő erővel párhuzamos oldal (próbapálca magassága) közötti viszony:

$$\frac{l}{b} \text{ kisebb } 20\text{-nál } (30 : 2 = 15), \text{ tehát zömök}$$

tartóról van szó, a Bach által módosított képlettel dolgoztunk, amely szerint a hajlító rugalmassági modulusz:

$$E = \frac{P \cdot l}{y \cdot a \cdot b} \left( \frac{l^2}{4b^2} + 5,1 \right) \dots \text{kg/cm}^2$$

ahol „ $P$ ” az arányossági határon uralkodó terhelő erő,  $l =$  az alátámasztás távolsága, „ $y$ ” a tényleges behajlás nagysága, „ $a$ ” és „ $b$ ” keresztmetszet-méretek.

Kollmann szerint, ha a terjedési számot, illetőleg annak reciprok értékét, az  $E$ -moduluszt a nyíróerők okozta behajlás elhanyagolásával számítjuk, akkor mintegy 34%-kal alacsonyabb értéket kapunk.

A vizsgálatra begyűjtött Taxodium törzsekkel lefolytatott hajlítoszilárdsági és rugalmassági vizsgálatok eredményeit az alábbi összefoglaló táblázatban (3. sz. táblázat) adjuk közre.

A hajlító rugalmassági modulusz értéke a karapancai törzseknél:  $E = 50 \cdot 300$  kg/cm<sup>2</sup> az égererdei törzseknél  $E = 43 \cdot 400$  kg/cm<sup>2</sup>, átlagosan 46·850 kg/cm<sup>2</sup>.

A fenti kimutatás szerint a dunaártéri és az égererdei mocsárfenyők hajlítoszilárdsága és hajlító rugalmassági modulusza között nincs nagy eltérés és a két származási hely átlagában a légszáraz állapotú hajlítoszilárdság értékét 549 kg/cm<sup>2</sup>-rel, a rugalmassági modulusz nagyságát pedig 46·850 kg/cm<sup>2</sup> értékkel vehetjük fel. A két különböző termőhelyről származó mocsárfenyő szilárdsági adatainál bizonyos ellenmondás tapasztalható, amennyiben a kisebb térfogatsúlyú kara-

pancai törzsek hajlítoszilárdsága és rugalmassági modulusza nagyobb, mint a magasabb térfogatsúllyal rendelkező égererdei törzseké. Erre az ellentmondó magatartásra csak részletes anatómiai feltárással lehetne felvilágosítást kapni, valószínűleg a tracheidák számában, méreteiben, elhelyezkedésében kell az eltérés okát keresni. A szakirodalmi munkák egyöntetűen megállapítják, hogy a mocsárciprus fája rendkívül szívós és hajlékony. Klein Gyula a „Természettudományi Közlöny” 1912. évi júliusi füzetében azt írja róla, hogy azonos terhelés mellett körülbelül hatszor olyan behajlása van, mint a lucfenyőnek és szívóssága messze meghaladja még a kőrisét is.

Valóban, a hajlítoszilárdsági vizsgálatok során ez be is igazolódott. A mellékelt fényképek a mocsárfenyők hajlítoszilárdsági vizsgálatát mutatják be. A felvétel minden egyes esetben a törés előtt történt, a képeken igen jól megfigyelhető a szokatlanul nagymérvű behajlás.

Nemcsak fényképekkel, de számszerű adatokkal is igazolni tudjuk a kérdéses fafaj rendkívüli hajlékonyságát. A hajlító pálcák terhelésénél egyenlő terhelési fokoknál mértük a behajlás nagyságát. Volt olyan próbapálca ( $2 \times 2$  cm, 36 cm hosszú, 30 cm-es alátámasztással), amelynél a behajlás 50 kg-os terhelésnél az alátámasztás 4,4%-át tette ki, az összes levizsgált mocsárfenyő próbáknál a behajlás átlagos %-os nagysága: 2,32. Megjegyzendő, hogy az égererdei mocsárfenyő szívósabb, behajlása nagyobb fokú: 2,50%, a karapancai törzseknél: 2,15% (természetesen azonos terhelés mellett). Félreértés elkerülése céljából még egyszer megismétlem, hogy a fenti számadatok 50 kg-os terhelésre lettek megállapítva, természetesen nagyobb terhelésnél, még fokozottabb a behajlás, amint azt a fényképek is dokumentálják.

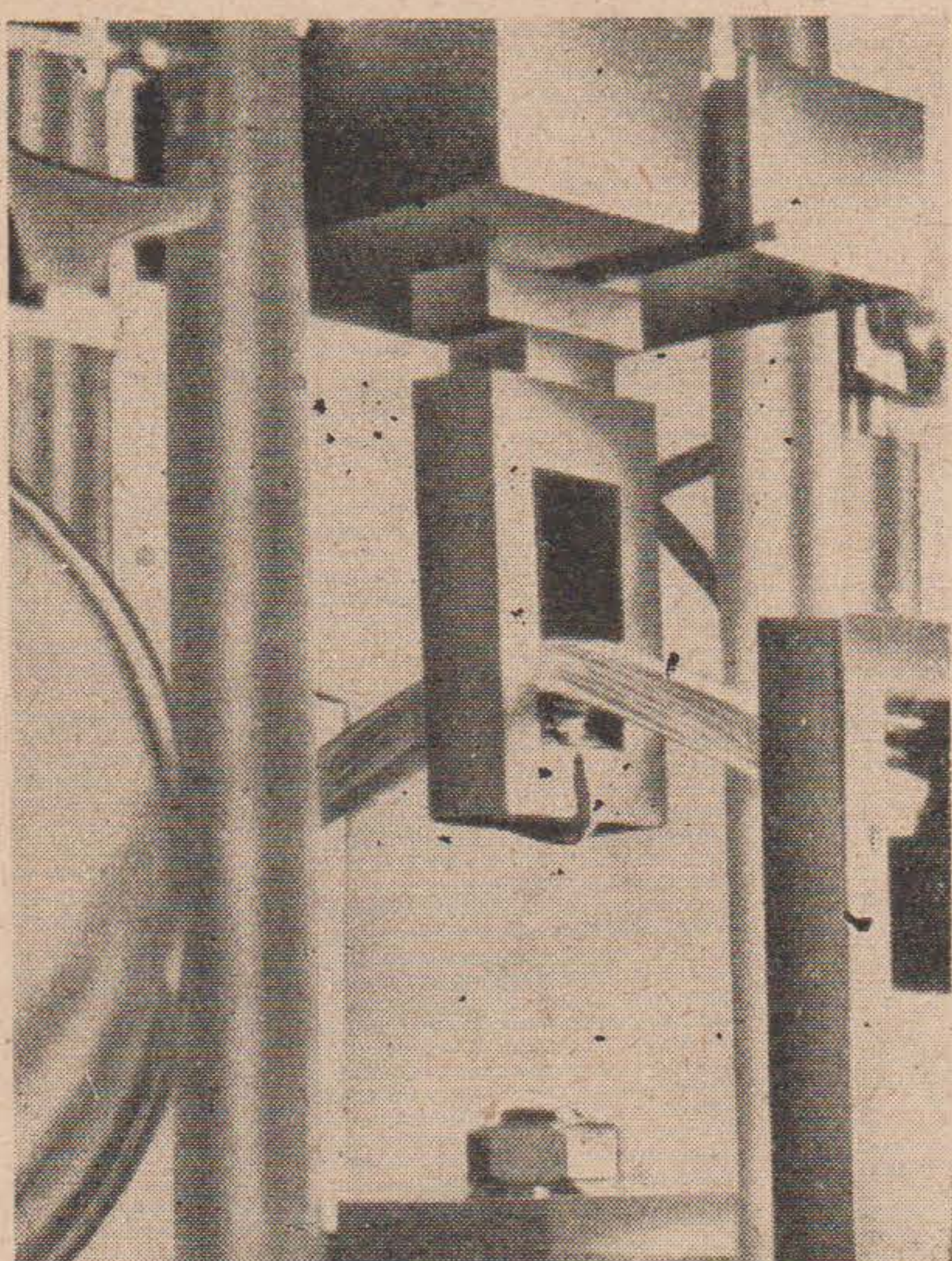
Módunkban van a mocsárciprus hajlékonyságát más hazai fafajokkal is összehasonlítani. Így pl. a pogányszentpéteri (Dél-Somogy) kiváló minőségű vörösfenyők behajlása a fentiekben említett terhelés, próbaméretek és alátámasztás mellett a támasztóközhöz viszonyított százalékban mindössze 0,5%, vagy nézzük az Ásványráróról származó jóminőségű koránfakadó nyárnál: 1,22. Ha tehát a mocsárciprus behajlásához viszonyítjuk a felsorolt hazai fafajokat, kitűnik, hogy a mocsárciprus azonos terhelés mellett (azonos keresztmetszet és alátámasztás) a hazai vörös-

3. táblázat

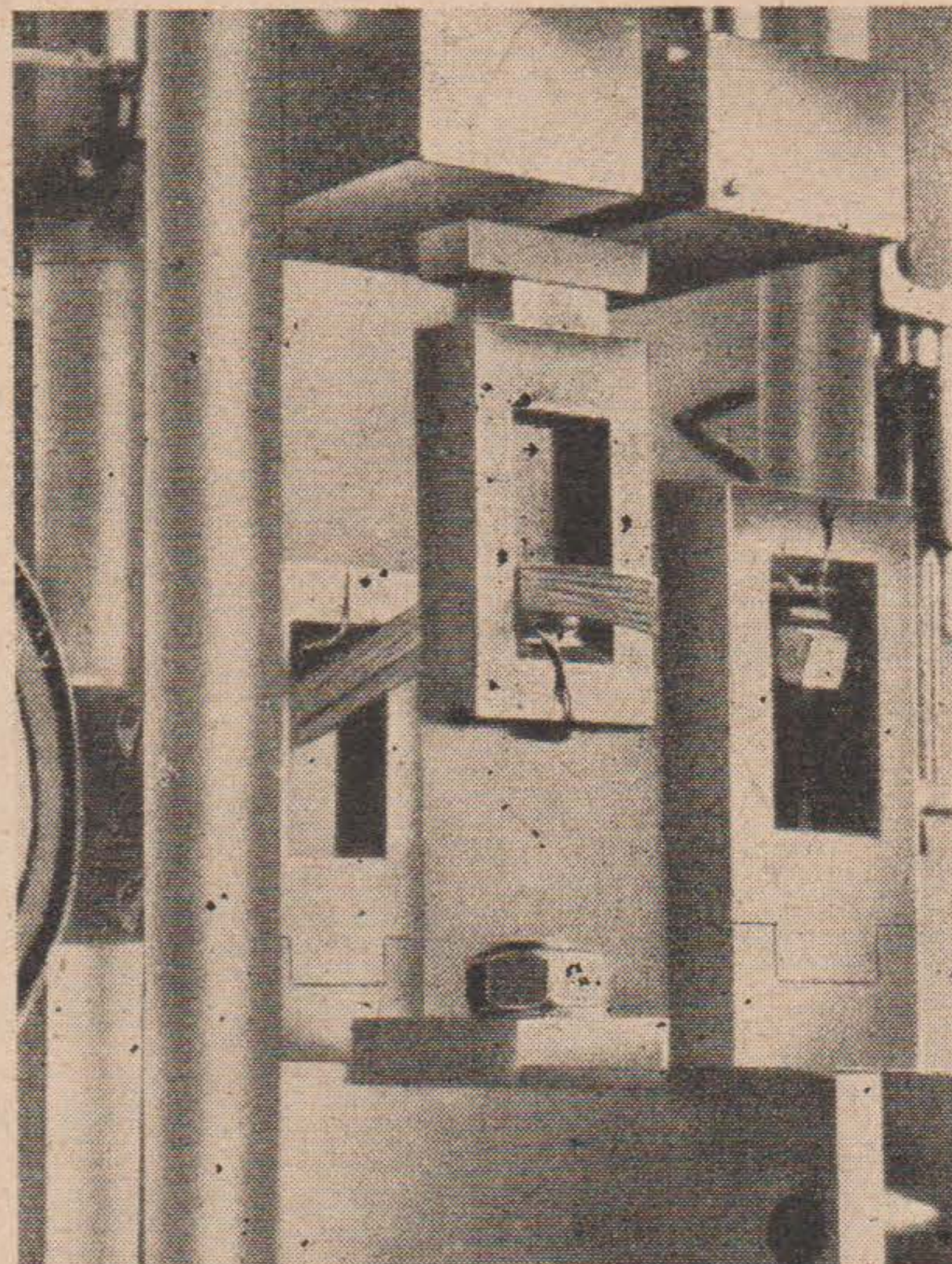
A karapancai és éger-erdei mocsárciprusok hajlítoszilárdsági vizsgálata

Szárm. hely	Vizsgált törzsek sz.	A vizsgált próbatestek						
		száma	átl. évgy. szél.	víz-tartalma	Térfogatsúlya		Hajl. szilárdsága	
					Q% mellett	légszárazon	Q% mellett	légszárazon
db	db	cm	Q%	g/cm <sup>3</sup>		kg/cm <sup>2</sup>		
Karapanca	3	31	0,50	11,8	0,394	0,401	656	572
Süttöri-éger	3	22	0,48	14,3	0,434	0,436	542	527
Átlagosan ...			0,49	13,1	0,414	0,418	599	549

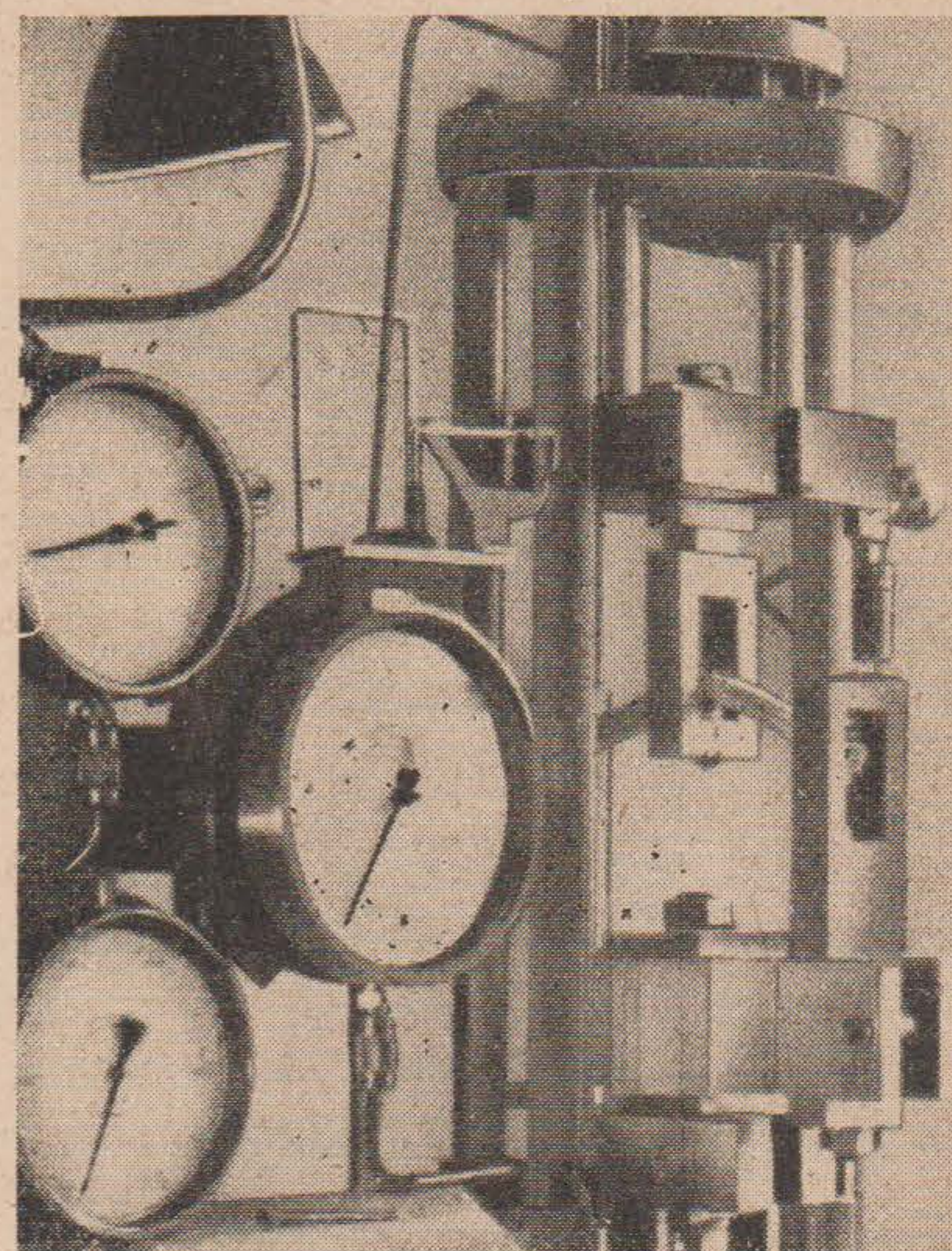




2. kép  
A mocsárfenyők hajlítószilárdsági vizsgálata



3. kép  
A mocsárfenyők hajlítószilárdsági vizsgálata



4. kép  
A mocsárfenyők hajlítószilárdsági vizsgálata

fenyőknél 4,6-szer, a bükknél 3,9-szer, a koránfakadó nyárnál 1,8-szer nagyobb a behajlása.

A vizsgálat eredményeképpen a hajlítószilárdsági modulusz értéke a karapancsai és égererdei mocsárfenyők átlagában:  $E = 46\,850 \text{ kg/cm}^2$ . Ezzel szemben Vorreiter szerint:  $E = 95\,000 \text{ kg/cm}^2$  és Kollmann szerint:  $E = 100\,000 \text{ kg/cm}^2$ , tehát a magyarországi mocsárfenyők hajlítórugalmassági modulusza sokkal kisebb, kb. 50%-a az autochton tenyésző mocsárciprus rugalmassági moduluszának. A fafajoknál általánosságban a hajlékonyság vagy szívósság mértékétől függően alakul ki a rugalmassági modulusz nagysága, — minél nagyobb a terhelés folyamán beálló alakváltozás, tehát minél szívósabb a fa, annál kisebb a rugalmassági modulusz.

A *Taxodium distichum* légszáraz állapotú hajlítószilárdságára vonatkozólag Vorreiter (1949)  $660 \text{ kg/cm}^2$ -es értéket ad meg, szélső értékeket nem közöl. Kollmann (1951)  $Q = 12 \text{ n}\%$  víztartalomra adja meg a mocsárfenyők hajlítószilárdságát:  $\sigma_{hajl} = 740 \text{ kg/cm}^2$ -es értékkel, amely  $Q = 15,0 \text{ n}\%$ -os víztartalomra átszámítva:  $650 \text{ kg/cm}^2$ . Ha már most összehasonlítjuk a karapancsai és égererdei mocsárfenyők átlagos légszáraz állapotú hajlítószilárdságával:  $\sigma_{hajl} = 549 \text{ kg/cm}^2$ -rel az irodalmi adatot, megállapíthatjuk, hogy a hazánkban megtelepített és erdőgazdaságilag művelt mocsárfenyők hajlítószilárdság tekintetében is jóval alacsonyabb szilárdságú anyagot termelnek.

#### Nyírószilárdsági vizsgálatok eredményei

Az eddig tárgyalt statikai szilárdsági tulajdonságok mellett foglalkoztunk még a nyírószilárdság — ill. a „Szabványok“ előírta próbatetek alkalmazása következtében — a csúsztatószilárdság megállapításával (kétoldali nyírás, a nyíró, ill. a csúsztató erők párhuzamosak a rostiránnyal és az évgűrűkhöz képest tangenciálisan vagy radiálisan működnek).

A vizsgálat végrehajtására a karapancsai kísérleti anyagból 45 db, az égererdei törzsekből 48 db (összesen 93) próbatestet használtunk fel párhuzamos vizsgálattal: ikerpróbákkal az erőhatást az évgűrűkhöz képest tangenciálisan és radiálisan működtetve. A vizsgálati eredmények kiértékelésével és légszárazságra történt átszámításával származási helyenként a hazai mocsárciprus csúsztatófeszültségét az alábbi értékekkel állapítottuk meg: karapancsai törzseknél ( $s^x = 0,43 \text{ cm}$ ):

$$\tau_{15} = 94 \text{ kg/cm}^2$$

szélsőségek:  $71\text{—}123 \text{ kg/cm}^2$

Az égererdei törzseknél,  $s^x = 0,34 \text{ cm}$  évgűrűszélesség mellett:

$$\tau_{15} = 102 \text{ kg/cm}^2$$

szélsőségek:  $71\text{—}134 \text{ kg/cm}^2$

A fentiek alapján a karapancsai és égererdei mocsárfenyők nyírószilárdsága, ill. csúsztatófeszültsége légszáraz állapotban együttesen:  $\tau_{15} = 98 \text{ kg/cm}^2$ -es értékkel vehető fel.

Kollmann adatai szerint a *Taxodium distichum* rostokkal paralelirányú nyírószilárdsága  $Q = 12 \text{ n}\%$  víztartalom mellett:

$$\tau_{12} = 70 \text{ kg/cm}^2, Q = 15,0 \text{ n}\% \text{-ra átszámítva:}$$

$$\tau_{15} = 64 \text{ kg/cm}^2$$

Vorreiter szerint:

$$\tau_{15} = 64 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Kollmann-féle adat).}$$

Az összehasonlításból kitűnik, hogy a hazai termőhelyeken nevelkedett *Taxodiumok* nyírószilárdsága nagyobb az irodalmi adatoknál.

#### Brinell-keményiségi vizsgálat eredményei

A karapancsai és égererdei mocsárfenyők keményiségi vizsgálatát összesen 90 próbatesttel hajtottuk végre. A vizsgálatok eredménye alapján a karapancsai mocsárfenyők légszáraz állapotú bütükeménysége  $s^x = 0,46 \text{ cm}$  átl. évgűrűszéles-



ség,  $\gamma_0 = 0,362 \text{ g/cm}^3$  és  $\gamma_{15} = 0,396 \text{ g/cm}^3$  térfogatsúly mellett:

$$H_{||} = 2,01 \text{ kg/mm}^2$$

Az égererdei törzseknél  $s^x = 0,37 \text{ cm}$ -es évgyűrűszélesség,  $\gamma_0 = 0,390 \text{ g/cm}^3$ ,  $\gamma_{15} = 0,424 \text{ g/cm}^3$  térfogatsúlynál:

$$H_{||} = 2,1 \text{ kg/mm}^2$$

A *Taxodium distichum*-ra csak Vorreiter közöl Brinell-keménységi számot, — szerinte a légszáraz bütükeménység értéke:

$$H_{15} = 3,0 \text{ kg/mm}^2$$

A közölt irodalmi adat nincs ellenmondásban a hazai adatokkal, mert Vorreiter szerint a  $3,0 \text{ kg/mm}^2$ -es keménység  $\gamma_0 = 0,43 \text{ kg/dm}^3$ -es térfogatsúlyra érvényes, ezzel szemben a hazai mocsárfenyőkre megállapított Brinell-féle bütükeménység  $\gamma_0 = 0,38 \text{ kg/dm}^3$ , — tehát a hazai mocsárfenyők bütükeménysége térfogatsúlyuknak megfelelően alakult ki. A keménységi vizsgálat eredményeiből megállapítható, hogy a Magyarországon nevelt mocsárfenyők igen puha fát szolgáltatnak.

### Összefoglalás

A hazai termőhelyeken nevelt mocsárfenyők növekedését és fatömegtermelését összehasonlítva a szakirodalmi adatokkal, meg kell állapítani, hogy ez a szép és szimpatikus fafaj hazánkban megtelepítve korántsem közelíti meg azokat a hatalmas méreteket és fatömeget, amelyet hazájában produkál. A vizsgált állomány-csoportok kora még alacsony, mindössze 43 év, míg az irodalmi leírások 100 vagy többszázéves példányok hatalmas méreteit és növekedési erélyét tárják elénk. Ezzel szemben a hazai telepítések 40—45 éves korban igen szerény átlagos méreteket adnak, Karapancsán:  $D_m = 26 \text{ cm}$ , famagasság  $15,2 \text{ m}$ ; a Répce-menti égererdőben:  $D_m = 23 \text{ cm}$ , famagasság  $14,0 \text{ m}$ .

A műszaki tulajdonságokra vonatkozó vizsgálatok eredményeit az alábbiakban foglalhatjuk össze, — az adatokat a két vizsgált származási hely átlagában adom meg. Az összefoglalás során nem térek ki az irodalmi adatokkal való összehasonlításra, mert azzal részletesen foglalkoztam a vizsgált műszaki jellemzők tárgyalásánál.

A jelenleg levizsgált karapancsai és Répce-menti (égererdő) mocsárfenyők fizikai és mechanikai jellemzői:

Térfogatsúly:

absz. száraz állapotban ....  $\gamma_0 = 0,386 \text{ g/cm}^3$   
légszárazon .....  $\gamma_{15} = 0,420 \text{ g/cm}^3$

Az összeaszás nagysága nedves állapottól (rosttelítettségénél nagyobb víztartalom) absz. szárazságig:

húrirányban .....  $z' = 6,86\%$

sugárirányban .....  $z'' = 2,46\%$

rostirányban .....  $z''' = 0,24\%$

térfogatban .....  $z = 9,40\%$

Átlagos, légszáraz állapotú:

nyomószilárdságuk ...  $\sigma_{nyo} = 263 \text{ kg/cm}^2$

húzószilárdság .....  $\sigma_{hú} = 382 \text{ kg/cm}^2$

hajlítószilárdság .....  $\sigma_{haj} = 549 \text{ kg/cm}^2$

hajl. rug. modulusz ..  $E = 46,850 \text{ kg/cm}^2$

nyírószilárdság .....  $\tau = 98 \text{ kg/cm}^2$

Brinell-keménység .....  $H_{||} = 2,05 \text{ kg/mm}^2$

Kiértékelve a vizsgálati eredményeket, megállapítható, hogy a Magyarországon megtelepített mocsárfenyők térfogatsúly és szilárdsági tulajdonságok tekintetében az irodalmi adatokhoz viszonyítva gyengébb minőségű és lazább szövetű, alacsony szilárdságú fát termelnek. Ebből következik, hogy használhatósági körük is sokkal szűkebb területre szorul, mint eredeti termőhelyén, illetőleg hazájában. Ezzel kapcsolatban felmerül a kérdés, hogy érdemes-e telepítésével foglalkozni. Helyesnek tartanám, ha nem hamarkodnánk el a feleletet, érdemes volna vele tovább kísérletezni, mert véleményem szerint a termőhely helyes megválasztásával, a telepítés szakszerű ápolásával jobban fejlődő és jobb tulajdonságú törzseket tudnánk nevelni. Természetesen helytelen volna nagy területeket *Taxodium*-mal betelepíteni, csak kisebb csoportokban vagy elegyítve kellene vele kísérletezni, hogy a talaj és klíma iránti igényeit kipuhatholjuk. Roth professzor felfogása szerint a mocsárfenyőknek szerepe egyedül az ártéri, vagy egyéb nedves és főleg enyhe klímájú területen lehet.

Végül, hálás köszönetemet fejezem ki munkatársaimnak: Láng László adjunktusnak, Visi Emil tanársegédnek, Kiss Jenő tanszéki mechanikusnak, Molnár Pál laboránsnak és Karcag Gusztáv kartársaknak az önzetlen támogatásért és külön köszönetet mondok Radó Gábor, valamint Balsay László kartársaimnak, akik a vizsgálati anyag rendelkezésre bocsátásával lehetővé tették a vizsgálat végrehajtását.



## Beszámoló a hordóipari ankétról

A „Faipar“ múltlthavi számában ismertettük azt a tanulmányt, amely a dongatermelés problémáit foglalta össze és jeleztük, hogy az e tárgyban tartott ankétról beszámolunk.

Amióta az állami hordóipar az Élelmiszeripari Minisztérium felügyelete alá került, az ipar műszaki dolgozóinak kapcsolata nehezebbé vált a faipar egészével, holott egész tevékenységük szorosan összefügg a fakitermeléssel, az alapanyag gyártó fűrésziparral és a készletező vállalatokkal. A *Mechanikai Hordógyár* vezetői és műszaki dolgozói helyesen határoztak tehát, amikor problémáikkal a *Faipari Tudományos Egyesületet* keresték fel, ahol a faipar különböző szektorai munkájának összehangolására már eddig is számos jó javaslat jött létre és valósult meg.

A hordógyártás és dongatermelés problémáinak megvitatására ankétot hívott össze a Faipari Tudományos Egyesület, amelyen valamennyi érdekelt szerv képviselői megjelentek: Országos Tervhivatal, Országos Szabványügyi Hivatal, Élelmiszeripari Minisztérium, Külkereskedelmi Minisztérium, Országos Erdészeti Főigazgatóság, Faimei, Faipari Kutató Intézet, Soproni Erdészeti Főiskola, Fűrfa, Lignimpex, Északmagyarországi Fűrészek, Délmagyar- és Nyugatmagyarországi Fűrészek, Budapesti Fűrészek, Hárosi Falemezművek és felhasználók részéről a kőbányai sörgyárak, Lardolin, Konzervgyár stb. és természetesen a Mechanikai Hordógyár műszaki vezetői és kiváló dolgozói.

A Mechanikai Hordógyár Szállás utcai telepének kultúrtermében egybegyűlt szakembereket Jászai Károly, a FATE főtitkárhelyettese üdvözölte, majd Szalay Sándor, a Mechanikai Hordógyár igazgatója tartotta meg alábbi vitaindító előadását.

Tisztelt Értekezlet! Kedves Elvtársak!

Szeretettel köszöntöm üzemünkben a megjelent elvtársakat és egyúttal köszönetet mondok a FATE elnökségének, amiért kezdeményezésüket felkarolta, az ankét megrendezését vállalta és lehetővé tette, hogy a hordógyár legsúlyosabb problémáinak egyikét, a jóminőségű dongaellátás kérdését — egyelőre társadalmi úton — megvitathassuk.

A párt- és kormányhatározatokból világosan kiolvasható, hogy a mezőgazdaság, ezen belül a szőlőtermelés, továbbá az élelmiszeripar és vegyipar fejlesztése a hordószükséglet meglehetősen nagyarányú növekedését vonja maga után, amelyből — nyilvánvalóan — a hordógyárnak komoly részt kell vállalnia. Azt, hogy mekkora részt vállalhat, elsősorban a dongagyártás céljaira alkalmas fa mennyisége és minősége szabja meg, amelyről pedig köztudomású, hogy egyre kisebb mennyiségben, csökkenő méretben és minőségben áll rendelkezésünkre. Olyan elgondolásokat szeretnénk az ankéton megvitatásra bocsátani, amelyek a

dongaellátás bázisának a kiszélesítésére alkalmasnak látszanak. A dongatermelési kérdések mellett hasznos lenne, ha a hordóimport csökkentésének a lehetőségét is megvitathatnánk. Külső szervek részéről ugyanis többször hangzottak már el ilyenirányú kijelentések, sőt az elvtársaknak megküldött tanulmány is tesz célzásokat erre. Meg kell azonban mondanunk, hogy ez a dongaszükséglet biztosításán kívül más kérdéseket is érint, mint például a kapacitás kérdését. A jövő évre tervezett 10 százalékos hordófelfutási tervszámmal is már cca 18 000 m<sup>3</sup> donga biztosítása szükséges, amelynek feldolgozása rendkívül komoly feladatot ró a hordógyárra, mert egyelőre sem megfelelő szárítókapacitással, sem megfelelő állapotban levő gépparkkal, sem kellő szakmunkáslétszámmal nem rendelkezünk, nem beszélve a rendkívül szűk — nagyobb mennyiségű anyag befogadására alkalmatlan — rönktérről és anyagtérről.

Ha az ankét a vita végén mégis megállapítaná, hogy a hordóimport csökkentése a népgazdaság részére komoly megtakarítást jelentene és ennek nyersanyagfedezete az itt elhangzó javaslatok segítségével előteremthető, biztosak vagyunk abban, hogy felettes hatóságaink, elsősorban az Országos Tervhivatal, a kapacitás fejlesztéséhez szükséges minimális beruházásokat rendelkezésünkre fogja bocsátani, nem úgy mint most, amikor rekonstrukciós tervünk jövő évi részletének megvalósításához szükséges összegnek csak egyötödét kaptuk meg.

Szeretnénk azonban, ha az ankét lényegét az elvtársaknak megküldött tanulmányban felvetett termelési és egyéb kérdések megvitatása képezné. Előre kell bocsátanom, hogy az ott felvetett kérdések közül nem mindegyikkel értünk teljesen egyet. Ha azonban egyrészt az itt lévő illetékes szervek, köztük a Fakutató Intézet és a Faimei, másrészt a hordófelvevő vállalatok elfogadhatóságukról nyilatkoznak, a magunk részéről nem zárkozunk el az alkalmazásuk elől. Ilyen kérdés például, hogy csak egyet is említsek, a húrmetszetű fenék beépítése. Ennek meghonosítását nem tartjuk ugyan célszerűnek a hordógyártásban, de ha a fenti szervek ellenőrző kísérletei sikerrel járnak, a nem nagy igénybevételnek kitett hordóknál esetleg felhasználásra kerülhetnek. Bár így is az a véleményünk, hogy a tükörrre vágott szelvényekből a manipulálásnál keletkező rövidebb darabok bőven fedezni fogják a szükséges fenékmenyiséget.

Egy másik javaslat a dongák fokozat nélküli hossz kiképzése. Mi a gyakorlatban a boroshordó dongáját eddig is 2 cm-es ugrásokkal válogattuk szét és használtuk fel. A javaslat azonban a sörösdongáknál az eddig gyártott 25, 50, 100 literes hordókon kívül a 75, 125, 150,



200 literes söröshordók gyártását is javasolja, ami lehetővé tenné a rönkök jobb kihasználását, illetve a méretre vágásnál keletkező hulladék csökkentését és vele együtt a literszám növekedését eredményezné. Itt — közbevetőleg — megjegyezzük, hogy a megfelelő méretű söröshordók harangpréseit import útján kell beszerezniük.

Ipari hordóknál ugyanezen megfontolásból, meg van a lehetőség közbenső méretű hordók gyártására. Ez a fokozatnélküli hosszkiépítés — bár a hordógyár termelését a hordók többfélesége miatt hátrányosan befolyásolná — mégis, a mi óvatos számításaink szerint 5—6 százalékkal növelhetné az azonos rönkmennyiségből kihozható literszámot.

Itt említjük meg ezzel kapcsolatban egy célszerűbb árrendelet megvitatásának a lehetőségét, amellyel tudomásunk szerint az arra illetékesek már foglalkoznak is. Jelenleg a dongánál két ár van: tölgydonga ár és bükkdonga ár, ezzel szemben a kevésbé munkaigényes egyéb fűrészárúknál egész sereg tényező alapján alakították ki az árakat. Nem tartanók ésszerűtlennek a hordógyár részéről sem, ha egy ösztönzőbb árrendelet kialakítását beszélnek meg, ahol az oldaldongáknál a vastagságtól és hosszúságtól függően, a fenékdongáknál pedig a vastagságtól és szélességtől függően kialakított árakat lehetne megállapítani, előnyben részesítve a boros- és sörös dongatermelést. Természetesen a fafajok szerint is széjjelebb kellene bontani, mert nem egészen reális a bükknek és nyárnak azonos ára. Kiváló alkalom kínálkozik a tölgyet majdnem minden vonatkozásban helyettesíteni képes cserdongák és akácdongák felhasználásával összefüggő kérdések megvitatására, különös tekintettel a cser szijácsának használhatóságára. Ha az ankét folyamán a vélemények kicserélése fenti fafajták szélesebb körű felhasználhatóságát eredményezné, ez óriási jelentőséggel bírna az anyagellátás bázisának kiszélesítésében, nem beszélve arról, hogy más, népgazdaságilag előnyösebben felhasználható területekre nem kis mennyiségű tölgyet tudnánk átengedni. Mi már két ízben is készítettünk néhány darab csersöröshordót. Jellemző, hogy például az első készítmények félreértés folytán ellenőrzés nélkül kerültek forgalomba és ellenük ezideig még semmi észrevétel nem érkezett, jeléül annak, hogy megállták a helyüket.

Foglalkozni kell a nyárdonga fokozottabb felhasználási lehetőségével, mert egyes elvtársak ezt a „jövő fája“-ként emlegetik, és amely állítólag erdőtelepítéseink igen nagy százalékát képezik. Az eddigi nyárdongával kapcsolatos tapasztalat azonban azt mutatja, hogy a törések elkerülése végett még fokozottabban szükséges a szabvány követelményeinek betartása, különösen a szálirány megtartása.

Már itt kérjük azonban a Faipari Kutató Intézetet és a FATE megfelelő munkabizottsá-

gát, legyen segítségünkre a megmunkáló kések éleinek kísérletezésében, a helyes technológia kialakításában.

Egyébként a nyárhordókkal kapcsolatosan úgy értesültünk, hogy a Lardolinnál jól beváltak, míg a konzervgyárak részéről némi idegenkedést tapasztaltunk, amelynek okát azonban nem sikerült még kellően felderítenünk.

A dongagyártásra megfelelő anyagok körének kibővítésével kapcsolatban feltétlenül meg kell beszélnünk a szerhasáb, illetve műhasáb kérdését. A helyzet ma az, hogy úgyszólván a teljes kiutalt mennyiséget az import útján beérkezett műhasábokból válogatjuk ki, hazai fából csak elenyészően keveset hasznosítunk. Meglátásunk szerint igen sok, dongagyártásra megfelelő műhasáb megy veszendőbe, egészen egyszerű ok miatt. A 3-as, 10-es és 7-es Tüker telepeken kiválogatják a fát, mert úgy kell a fűrészhez odavinni. A többi telepeken nem, mert ott a fűrész a sarangolt fához áll be és amit egyszer a gépmunkás megfogott, azt menthetetlenül feldarabolja, nem teszi félre, bármilyen szép, kiváló fa legyen is az. Ezen a helyzeten, a tanulmány szerint úgy lehetne legegyszerűbben segíteni, ha a kitermelésnél azokat a szerhasábokat, melyek a dongagyártásra megfelelőek; külön raknák ott a termelés helyén és elküldenék közvetlenül hozzánk, vagy a fenti kijelölt három Tüker-telepre.

Szeretnék a tanulmányban foglalt még egy kérdést ismertetni. Számtalanszor hangoztatuk, hogy a hordógyárban a dongatermelés rendkívül nehéz. Egyrészt a beérkező 10—15 ezer köbméter kivágás és műhasáb szakszerű tárolása sem oldható meg maradéktalanul, rengeteg helyet foglal el, másrészt a helyszűke miatt az anyagmozgatás, vagonkirakás okoz rendkívül nagy nehézséget. Helyesnek tartanók, a vajasdonga kivételével, a hordógyárban történő dongatermelés megszüntetését.

Ezzel kapcsolatban a tanulmány felveti a dongatermelés egy vagy két helyre történő profilozásának kérdését, a megfelelő szakmunkáslétszámra, jobb ellenőrzési, törzskészletgyűjtési, tárolási lehetőségekre való tekintettel.

Mi a hordógyár részéről nem kívánunk hátrározottan állástfoglalni ebben a kérdésben, mert nem a mi illetékességünk ezt eldönteni, de van ezzel kapcsolatban egy megjegyzésünk:

Ha az ankéton elhangzó vélemények és hozzászólások a donga növelésére olyan biztató kilátásokat nyújtanak, hogy esetleg az import-hordó csökkentését és a szükséglet várható növekedését is fedezni tudjuk, akkor kézenfekvő gondolat a dongatermelés és a hordógyártás egy helyre történő központosítása egy új, nagyobb kapacitású modern hordógyárban, vagy ha úgy tetszik hordókombinátban, egy arra megfelelő helyen. Mi foglalkoztunk ezzel a kérdéssel és számításaink azt mutatják, hogy a dongatermelő részleg, a szárítók, a szükséges hordótermelő műhelyek, erőtelep, stb. részben



új gépekkel együtt cca 30 milliós beruházással megoldhatók volnának, amely összeg a legóvatosabb számítással is 8 és félév alatt amortizálódna, ha pedig a forgalmi adó és a 2 százalékos üzemi nyereség alapján számítjuk a visszatérülési időt, az kerek 5 év. Az új hordógyár termelése már az első 2—3 évben több mint 60 százalékkal növekedne, nem beszélve a termelékenység, az önköltség rendkívül nagymértékű javulásáról.

Kedves Elvtársak!

Az itt elhangzott és a tanulmányban lefektetett megvitatásra váró témák közel sem merítik ki a dongagyártás kiszélesítésének lehetőségeit. Még számos kiaknázatlan terület van, ahol komoly eredményeket lehetne elérni. Hogy csak két példát említsek: szép feladat lenne lemezgyáraink és a Kutató Intézet részére az ollózási hulladékból készíthető rétegelt donga kísérletezése és termelése: vagy egy másik terület: a dongák vastagsági méreteinek felülvizsgálata, komoly, ellenőrzendő számítások és próbák alapján, — semmi esetre sem azért, mert ilyen vagy olyan szabványban így van. Úgy gondolom, ez a Csomagolástechnikai Intézet részére jelentene hálás munkaterületet.

A hordóipar, de az egész népgazdaság számára is rendkívül gyümölcsöző lenne, ha ezen az ankéton más, a kérdéssel szorosán összefüggő javaslatok is elhangoznának és megvitatásra kerülnének.

Úgy vélem, ez az ankét akkor tölti be hivatását, ha az itt jelenlevő hivatalos szervek, — hangsúlyozottan kiemelem — nem hivatalos véleményüket elmondanak ezekben a kérdésekben és ez segítené előbbre hordóiparunk problémáinak megoldását.

Szükségesnek tartottuk tehát ennek az ankétnak a megrendezését azért, hogy a donga, illetve hordógyártás szerteágazó kérdéseiben az erősen szétszórt, különféle illetékesség alá tartozó szervek — esetleg eltérő — nézeteit egymáshoz közelebb hozzuk, egységesebb szemlélet kialakítását elősegítsük, illetve egy esetlegesen megalakítandó munkabizottság révén — amennyiben ez célszerűnek látszana — megfelelő javaslatokat terjesszen a FATE a különböző irányító szervek elé.

Winter Fülöp elvtárs (Mechanikai Hordó) ismertette ezután a dongatermelés új technológiáját, amelynek kapcsán érintette a mai gyakorlatban fennálló visszasságokat, mint pl. a rövid donga gyártását tavasszal és a hosszú (boros) donga gyártását ősszel; a csak egy típusú donga termeléséből eredő hátrányokat a szezontermelésnél; a fenék és oldaldongák arányának kedvezőtlen alakulását. Ismertette továbbá a javasolt új technológiák lényegét, amely a faragásos dongatermelésnek és a mai gépi termelésnek további fejlesztésében, illetve kombinációjában keresi a megoldás módját. E célból javasolja, hogy a rönköket négy, esetleg többfelé hasítsák el teljes hosszban és az így kapott háromszögekből az adottság szerinti hi-

bamentes részeket használják fel szalagfűrészben, vagy kónuszos körfűrészben való további megmunkálásra. A hibás részekből frizt lehetne termelni.

A gyakorlatban is bemutatott számos példa azt bizonyítja, hogy alacsonyabb minőségű rönköket is kitűnően lehet hasznosítani donga-termelésre. A javaslat velejárója, hogy az év egész folyamán keverten termeljenek boros- és sörösdongákat, ami egy félév után a nagyszámok törvénye alapján kiegyenlítődik és semmi hátrány sem származik abból, hogy a dongaszükséglet egy részének kitermelése már félévvel előbb megtörténik.

Az ipari dongákra vonatkozóan új alapanyag-termelési módszert dolgozott ki, amelyet gyakorlatilag mintadarabokon mutatott be. Lényege az, hogy különösen a bükkfánál 16 cm minimális szélességű és 8 cm minimális húrmagasságú szegmenseket daraboljanak fel s használják fel az ipari hordó-donga cylinder fűrészben való termeléséhez.

Barlai Ervin (Faipari Kutató) általánosságban és szakszempontról foglalkozott a vitára bocsátott anyaggal. A tanulmányban konstrukciós hibákat és a diffúziós sebességgel összefüggő tárgyi hibákat talált. A húrmetszetű fenékdongák kérdésében kísérleteket és pontos vizsgálatot kíván a javaslat helyességének megnyugtatóan szintén kísérletekkel lehet csak eldönteni. A szijács és geszt közötti tartósság kérdésében

A csökkent minőségű (a szabványt nem teljesen kielégítő) dongák tervteljesítésbe való betudását és más szektorok felé való értékesítését helyeselte. Ami a többféle méret gyártását illeti, technológiai és fagazdasági szempontból ez a javaslat helyes és indokolt.

A régóta folyó cser-szijács vitáját megnyugtatóan szintén kísérletekkel lehet csak eldönteni. A szijács és geszt közötti tartósság kérdésében biológiai ágensekkel való kísérlet-sorozatot kell elvégezni. Ugyancsak kísérletekre van szükség a szijács és geszt közötti esetleges diffúziókülönbség megállapítására. Egyúttal azonban közölte, hogy a kísérletek lefolytatására nincs egyelőre lehetőség, mert a Kutató Intézet ezévi munkaprogramjába nincs felvéve. Addig is azonban nagyobb mennyiségű cser szijácsos hordó gyakorlati megvizsgálását javasolja az igénybevétel szempontjából, aminél a mérésekhez szívesen ad segítséget.

Az új technológiában ígért 40 százalékos kihozatalról megállapítja, hogy ilyen, vagy még ennél magasabb kihozatalt értek el már egyes fűrészüzemek. A kihozatal jó vagy rossz volta döntően a fűrészüzemektől is függ. Ennek alapján az új technológia hasznos voltát kísérletek nélkül elbírálni nem lehet.

Megjegyzzi még, hogy a szegmensek nagymennyiségben való termelése szintén rendkívüli nehézségekbe ütközik és még így is fennáll a gazdasági megfontolások szükségessége: félő ugyanis, hogy bükkfánál elvonjuk a bútort-



ipartól az eddig oldaldeszkából termelt bútorlé-  
cet.

Az egy helyen történő dongatermelést nehe-  
zen kivihetőnek találja, amennyiben a gazdasá-  
gosság szem előtt tartása a termelést szétfolyó-  
vá teszi.

A talpfarönkből való donga termeléséről  
megállapította, hogy amely rönk a tanulmány-  
ban előírt követelményeknek megfelelő lenne,  
azt nem szabad talpfának felhasználni.

A cylinder-fűrészzen termelt donga esetle-  
ges vékonyítását szintén nem helyesli. A mű-  
hasáb kiválogatását helyesnek tartja és meg-  
állapítása szerint az erdészet konstruktív  
irányban halad.

A nyárdongának véleménye szerint az a  
hibája, hogy nem szárítják ki eléggé, mert min-  
den 1 százalék nedvesség kivonása után növek-  
szik a szilárdsága, tehát jobban ki kell szárí-  
tani. A ragasztott donga kérdése megfelelő kut-  
tató-gárdát igényel.

Javasolja: Hasson oda az ankét, hogy a  
vizsgálatok meginduljanak; és ezek a vitás kér-  
dések végre megoldhatók legyenek. A tanul-  
mány komoly kísérleteket tesz szükségessé és  
csak akkor lehet valóban hozzászólni.

*Bankics György* és *Bottlik*, a Mechanikai  
Hordógyár dolgozóinak felszólalása után a Bu-  
dapesti Fűrészek képviselőjében

*Müller Ernő* szólalt fel. A 44 százalékos  
anyagkihozattal nem ért egyet. A dongagyár-  
tást nem lehet profilozni, frízt is kell mellette  
gyártani. Feltétlenül szükséges, hogy egy he-  
lyen gyártsák a dongát. A fűrésztelep kapott  
már olyan rönköket, amelyekből 17 százalékot  
és olyanokat, amelyekből 42 százalékot hozott  
ki. Ez a fától függ. Megfelelő szakembereket  
kell kiküldeni a rönkvételhez, akkor keve-  
sebb anyagból több donga készül. Az anyagki-  
hozatal globális megtervezését egy évre előre a  
faanyagminőség ismerete nélkül komoly ter-  
vezési hibának tartja.

*Kun Lászlóné*, a Külkereskedelmi Minisz-  
térium képviselőjében jelent meg. Elmondotta,  
hogy jó termés esetén százezres hektoliter nagy-  
ságrendben importálunk hordókat. Ezeket nem  
kell feltétlenül megvennünk, ha itthon is tud-  
juk fedezni a szükségletet. Szerinte az ankét  
nem végez jó munkát, ha csak a meg nem való-  
sítható témákat vitatja meg, hanem fel kellene  
hívni a figyelmet a bevezethető és megvalósít-  
ható kérdésekre.

*Szappanos Árpád* (Élelmiszeripari Minisz-  
térium) szerint ez az iparág sorvadásnak indult.  
A dongakérdés nem mai keletű. Le kell szö-  
gezni, hogy a hordógyártás magas követelmé-  
nyeket támaszt a dongával szemben. A megnö-  
vekedett hordóigény miatt el kell fogadnunk a  
fűrészzen termelt dongát anélkül, hogy a magas  
követelményekből valamit is engedne az ipar,  
mert az engedmény kimutathatóan rengeteg  
kárt okozna a népgazdaságnak. A hordógyár-  
tásnál nem tartják nyilván a rossz hordók kö-

vetkeztében előállott károkat. A donga szárí-  
tására nem rendelkezünk kellő kapacitással,  
pedig a hordónál főkövetelmény a száraz donga  
és a tükrömetszet. Nem jó tehát a húrmetszet,  
mert nem veszik figyelembe a hordó tartalmából  
származó belső terheléseket és a használat köz-  
ben fellépő egyenetlen zsugorodásokat, amelyek  
a húrmetszet és a tükrömetszet különböző ter-  
mészetéből adódnak. Számos és szomorú gya-  
korlati tapasztalat bizonyítja ezt és ezért hiá-  
nyolták, hogy a Faipari Kutató még mindig  
adós a hordóiparnak a terhelési számítások és  
vizsgálatok elvégzésével.

A folyadék-áteresztőképesség feltételeit tag-  
lalva, hangsúlyozta a tükrösséget és szálegye-  
nességet, mint a tartós hordó alapkövetelmé-  
nyét. Ezzel kapcsolatban érintette a cser szí-  
jács felhasználási lehetőségeit a söröshordónál,  
megállapítva, hogy még sokoldalú ellenőrzött  
kísérlet kell, hogy meggyőzze a hordó-szakem-  
bereknek annak használhatóságáról.

Az új gyártástechnológiában helyeselte a  
8 cm húrmagasságú szegmensekből termelendő  
ipari dongák gyártását, mert véleménye szerint  
sokkal gazdaságosabb a 16 cm csúcsátmérőjű  
bük-kivágásoknál, amiből jóval kevesebb és  
gyengébb minőségű dongát lehet kihozni.

Helyeselte az akáchordók gyártását, akár  
boroshordónak is; a nyárfát kitűnőnek találja  
ipari hordókhöz, azonban itt még inkább szük-  
ség van a száliránynak, mint alapkövetelmény-  
nek betartására.

Szerinte a fűrészszel tűzifából termelt don-  
gák behoztak bizonyos felületességet. Tény,  
hogy nem lehet dongákat termelni gazdaságosan  
egyetlen méretre. Jóval nagyobb törzskészlet-  
nek kell lenni, ez csak jó a fának, mert a nyers  
fából készült hordó összeszárad. A szárítóban  
szárított dongák nem tökéletesek. Ha nem ad-  
juk meg a megfelelő időt a kiszáradáshoz, gyár-  
tás után szárad ki a fa és a hordó deformáló-  
dik. Az új technológiánál erre figyelemmel kell  
lenni.

Nemes borok érlelése ma is és még hosszú  
időn át fahordóban történik. A híres tokaji za-  
matát is így tudjuk megőrizni. Nagy borter-  
mésre van kilátás és nincs se nagy dongánk, se  
nagy hordónk. A nagy hordó-donga gyártásával  
már most kell foglalkozni, mert annak kiszára-  
dásához hosszabb idő kell. Szembe kell szállni  
minden olyan újítással, ami a hordó minőségé-  
nek rovására történik.

*Lonkai János* (Budapesti Fűrészek) vélemé-  
nye szerint a jelenlegi technikával is elérhető  
ugyanazok az eredmények, mint amelyekkel a  
javaslatban lefektetett technológia bíztat. Ezért  
annak megváltoztatását alapos kísérletek nél-  
kül nem látja indokoltnak. A javaslatnál új  
technológiák alkalmazásakor feltétlenül figye-  
lembe kell venni a termelési költségek csök-  
kentését és az esetleg fellépő kapacitás-igénye-  
ket is.



*Cziráki József* (Országos Erdészeti Főigazgatóság) a tanulmánnyal kapcsolatban tett felkérdéseket és javasolta, hogy a dongakérdések megoldására a FATE kebelében alakítsanak egy szűkebbkörű munkabizottságot.

*Wildmann János* szerint az Északmagyarországi Fűrészeknél készítették ászok-dongákat, amelyek átvehetők.

*Grosz Sándor* (Értékesítési Igazgatóság) szerint a cser-donga felhasználásával a magyarországi dongakérdést teljesen meg lehet oldani, mert a felszabadult tölgy akkor fedezi a borosdonga szükségletet. Az egy helyen való donga-és fríz-termelés nagyon gazdaságos. Helyesli a javaslatot, mert anyagmegtakarítást helyez ki-látásba.

*Lámfalussy Sándor* (Soproni Erdészeti Főiskola) örömeinek adott kifejezést, hogy ő, az elméleti szakember a gyakorlati szakemberek között felszólalhat. A dongakérdést ő is súlyponti kérdésnek tartja. A kézfifaragás és hasítás idején nem volt törés a hajlításnál, most 10 százalék törés is van. Gazdaságosnak tartja a többféle méret bevezetését, mert anyagmegtakarítással jár.

Szerhasábból jól lehet ipari dongát termelni.

A cserdonga kérdését fontosnak tartja, mert Magyarország faállományának egyötöde cser. Szerinte eddig is sok cserdonga volt és van a söröshordókban. Helyesli a szijácsos cserhordó-termelés megindítását. Ha szivárgás van, annak a húrmetszet az oka. Szerinte meg kell csinálni a kísérleteket.

Véleménye szerint nem lehet egységes, országos technológiát felállítani, mert minden fafajra más kell, minden fűrészüzemnek más kell. Gépeink is elöregedtek. A gatterokat nem ajánlja. Szegmensekből is lehet dongát termelni. Hibának tartja, ha rámegyünk az egyoldalú önköltségcsökkentésre. Pl. a tölgyanyag 1255 forint köbméterenkénti árából a készítési költség 150—200 forintot tesz ki, tehát az anyaggal kell takarékoskodni, ez a súlyponti kérdés.

*Ullman Tamás* (Kőbányai Sörgyárak) azt javasolja, hogy a rendelkezésünkre álló kevés faanyagot gazdaságosan használjuk fel és a faanyagtól függően a Hordógyár csináljon mindenféle méretű hordót. A cserfát a régi időben is használták söröshordónak, bár nem volt olyan tartós, mint a tölgy. Tanulmányozni kell a szijácsos cser tartósságát.

*Mayer János* (Élelmiszeripari Minisztérium) szerint nehéz helyzetünk van az igények kielégítésénél. Ha az importnak egy részét csökkenteni tudjuk, már nagy eredményt értünk el. Hazai viszonylatban a fűrészipar és hordóipar el-látottsága nem kielégítő. A fafajták felhasználása terén a cser és akác felhasználását javasoltuk és javasoljuk nemcsak a sörös, hanem az ipari hordóknál is. A különféle méretekre vo-

natkozólag a külkereskedelem előírja a méreteket. A belkereskedelem szereti a kisebb egységeket. Itt az a nehézség, hogy a hordógyár széria-gyártásra van berendezve. A helyi szövetkezeti ipar veszi át azt az anyagot, ami a széria-gyártásból kiesik. A söriparnak kell nyilatkoznia, hogy milyen méreteket tud használni.

Örömmel vesszük ennek az értekezletnek mai tárgyalásait és felszólalásait és kérem a FATE-t, amely hivatott a javaslatokat kitárgyalni —, hogy a többször is szóba került munkabizottságot alakítsa meg.

*Kukla elvtárs* (Mechanikai Hordógyár) szerint a különböző nagyságú hordók gyártásához a Hordógyárnak egészen új berendezést kell készítenie. Az akác-boros-hordók ellen a felvevő szervek tiltakoznak, mert állítólag megnyúlósodik benne a bor. A kőrifát elfogadják boros és szeszes hordónak. A nyárdonga, ha nagyon kiszáritják, törik. Porfestéknek jó.

A selejtdongának a tervbe való beszámítása meggondolandó, mert nincs kellően biztosítva azok lelkiismeretes kiválogatása és hozzánk kerülve, csak több munkafolyamat után (szárítás stb.) kerül kidobásra. Barcs termeli a legjobb anyagot és mégis onnan kapja a Hordógyár a legkevesebbet. Múhasábból jól lehet ipari dongát termelni. Rendkívül nagy hiba, hogy a megrendelők nem közlik a hordógyárral, hogy milyen célra használják a hordókat és így a speciális igényeket nem tudjuk mindig figyelembe venni.

*Szappanos elvtárs* beszélt a törzskészletről. Legalább 90 napos törzskészlet kellene, mert a fa pihentetése a hordógyártás létfeltétele.

*Erdei Ferenc* (Budapesti Fűrészek) hozzászólása után az Országos Tervhivatal képviselőjében megjelent

*Radvánszky Sándor* a növekvő hordóigények felsorolásával kapcsolatosan felvetette a Hordógyár jelenlegi kapacitásfelülvizsgálásának szükségességét. Kérdezte, hogy esetleges több donga-fedezet esetén milyen beruházási összegre volna szüksége a Hordógyárnak, hogy az import csökkentése révén előálló megtakarítás arányba állítható-e a beruházás igényességével.

*Szilos Zoltán* (Mechanikai Hordógyár) Radvánszky elvtársnak válaszolva közölte, hogy az igényelt számítások mind a kapacitás növekedésére, mind az igénylendő beruházási összegre vonatkozóan rendelkezésre állanak két variációban is.

Az elhangzott hozzászólásokat *Szalai elvtárs* foglalta össze, mely szerint az ankét résztvevőiből egy munkabizottság alakul a FATE kebelében, amelynek feladata lesz az elhangzottak figyelembevételével javaslatokat kidolgozni és az illetékes állami szervek elé terjeszteni, azok megvalósítása céljából.



# Az őshonos nyárfa ipari nemesítése

ROSNER MIKLÓS

A magyar erdőgazdaság és faipar kutató-intézetei, midőn jónéhány éve hozzáfogtak tudományágaik szélesebbkörű műveléséhez, a nyár-kérdést szerephez juttatták feladatterveikben. Még ezt megelőzően azonban a Földművelésügyi Minisztérium 1948. évben létrehozta a *Magyar Nyárfabizottságot*, a nyárfakutatás hathatós ösztönzése és támogatása céljából. A bizottság teendőit 1950 óta az *Országos Erdészeti Egyesület* „Nyárfa munkabizottsága” vállalta magára. E kezdeményezések a hazai erdőgazdasági kutatómunka egyik legkimagaslóbb teljesítményét, az Erdészeti Tudományos Intézet nyárfakutató és nemesítő tevékenységét alapozták meg, amely azóta kellő nyilvánosságot és méltó elismerést is kapott. Mindebből lapunk olvasói *Koltay György* Kossuth-díjas, a mezőgazdasági tudományok kandidátusának múlt évi cikkében közelebbi részleteket ismerhettek meg.

A faipari nyárfakutatás előrehaladásáról, terjedelméről és főbb irányairól eddig még kevés szó esett. Szeretnénk ezt a hiányosságot alábbi sorainkkal valamelyest pótolni.

## I. Ipari nyárfakutatásunk főbb irányai

Faiparunk régóta dolgozik nyárral, mint sokoldalú nyersanyaggal. Jó és rossz tapasztalatai nagyjában közismertek és röviden így fogalmazhatók meg: A nyárok, jó tulajdonságaik folytán hézagpótló szerepet töltenek be. Néhány súlyosabb fogyatékoságukat azonban, mint pl. a növesi, anyagszerkezeti, illetve állományápolási hibák, a mézgásság, gesztválás, fülledékenység, repedékenység, magas kezdőnedvesség, az eléggé nehéz telíthetőség, — mielőbb meg kell szüntetnünk.

Mint ismeretes, az erdőgazdaság főként a *nyárfajták nemesítésével és korszerűbb ápolásával* törekszik mindinkább kiszorítani a hibaforrásokat. A még fennmaradó fogyatékoságok áthidalását a faipar, a mechanikai- és kémiai technológia eszközeivel kísérel meg. Mindegyik irányban már jelentkeztek eredmények, de az ipari kutatók előtt sokrétű és alapvető feladatok állnak, hogy a fahasználó iparok kívánalmának a teljesen megfelelő segítséget adhasák meg.

Budapesten a Tudományegyetem Növény-tani Tanszéke, a soproni Erdőmérnöki Főiskola Fastechnológiai Tanszéke és a Faipari Kutató Intézet anatómiai csoportja, közös munkával, már néhány éve hozzáálltak a *nyárok szerkezeti vizsgálatához*. Beszámolóikból alapvető iránymutatást vár a fellendülésre hivatott ipari nyárfakutatásunk.

Faiparunk különösen értékeli a *hámozási nyárt*, melynek a bútortlap-, gyufa- és lemezgyártásban központi szerepe van. Ezzel kapcsolatos ipari tapasztalatok és az üzemi kísérletek

eredményeinek átfogó ismertetésére még nem került sor. Pótlását és szerves továbbvitelét erdőgazdaságunk is komolyan értékelné, mert számos támpontot szolgáltatna a már hivatkozott tevékenységéhez.

Papíriparunk, részben a *Magyar Nyárfabizottság* ösztönzésére, már régen félretette idegenkedését a honos nyáraktól. Ma az a főkérdésük, hogy tud-e erdőgazdaságunk elegendő mennyiségű alapanyagot biztosítani részükre.

Műfagyártásunk nyersanyagbázisának alapvető része a nyárállományok kisebb értékű, de mennyiségileg nagyon is jelentékeny hányada. A farostlemez kísérleti és kutató munka megelőkülése ebben az irányban megkezdődött s így az ipari nyárfakutatás egy újabb ágától remélhetünk mielőbb jelentőségteljes eredményeket.

\*\*  
\*

*Nyárfa kitermeléseink 80 százalékát jelenleg és még jóideig az őshonos fehér-, fekete-, rezgő- és szürkenyár szolgáltatja. Leromlott állományaik kevés hámozási, inkább csak fűrészszelhető rönkanyagot adnak. Még sok éven át a nyárfűrészáru fogja nagy hányadát alkotni az ipari nyárfa választékainknak. Az említett hibái folytán azonban csak helyyel-közzel használható az import fenyőfűrészáru pótlására. Az ipar emiatti aggályoskodó magatartását csak fokozza, hogy a nyárfűrészáru néhány alapvető tulajdonsága nem eléggé tisztázott és így azt olyan alapanyagként kénytelenek tekinteni, mely a technológiai bizonytalanság állandó forrása.*

A szerző többirányú kutatómunkát indított el, hogy a *nyárfűrészáru* egynéhány jellemző tulajdonságát vizsgálhassa és megkísérelje e tulajdonságok javítását. Elvi és gyakorlati célkitűzései három csoportba foglalhatók:

1. a nyárfűrészáru jobb előkészítése a feldolgozáshoz;
2. a *megmunkálhatóságának* néhány kérdése, mint pl. a gépi megmunkálás pontossága, a szegezhetőség,<sup>1</sup> a ragasztás utáni teherbírása;
3. a *késztermékek* gazdaságossága és minősége. Az alkalmazási körük célszerű bővítése.

A három feladatcsoport közül az első a fűrész-, lemezipar területére esik és a *nyárfűrészáru kezelésének, tárolásának, valamint szárításának feltételeit kívánja előnyösebbé tenni*. A következőkben az e téren elért néhány eredményről kívánunk áttekintést nyújtani.

## II. A nyár fűrészáru jobb előkészítése

A *frissen kitermelt nyárfűrészáru nedvességtartalma magas és egyenetlen*. Méréseink, a dunai és tiszta árterekről származó anyagban egyaránt, 110—165 százalék közötti (nettó)

<sup>1</sup> Bokor R. és Lányi J. biztató előkísérletekről számoltak be (Sopron, 1950.).



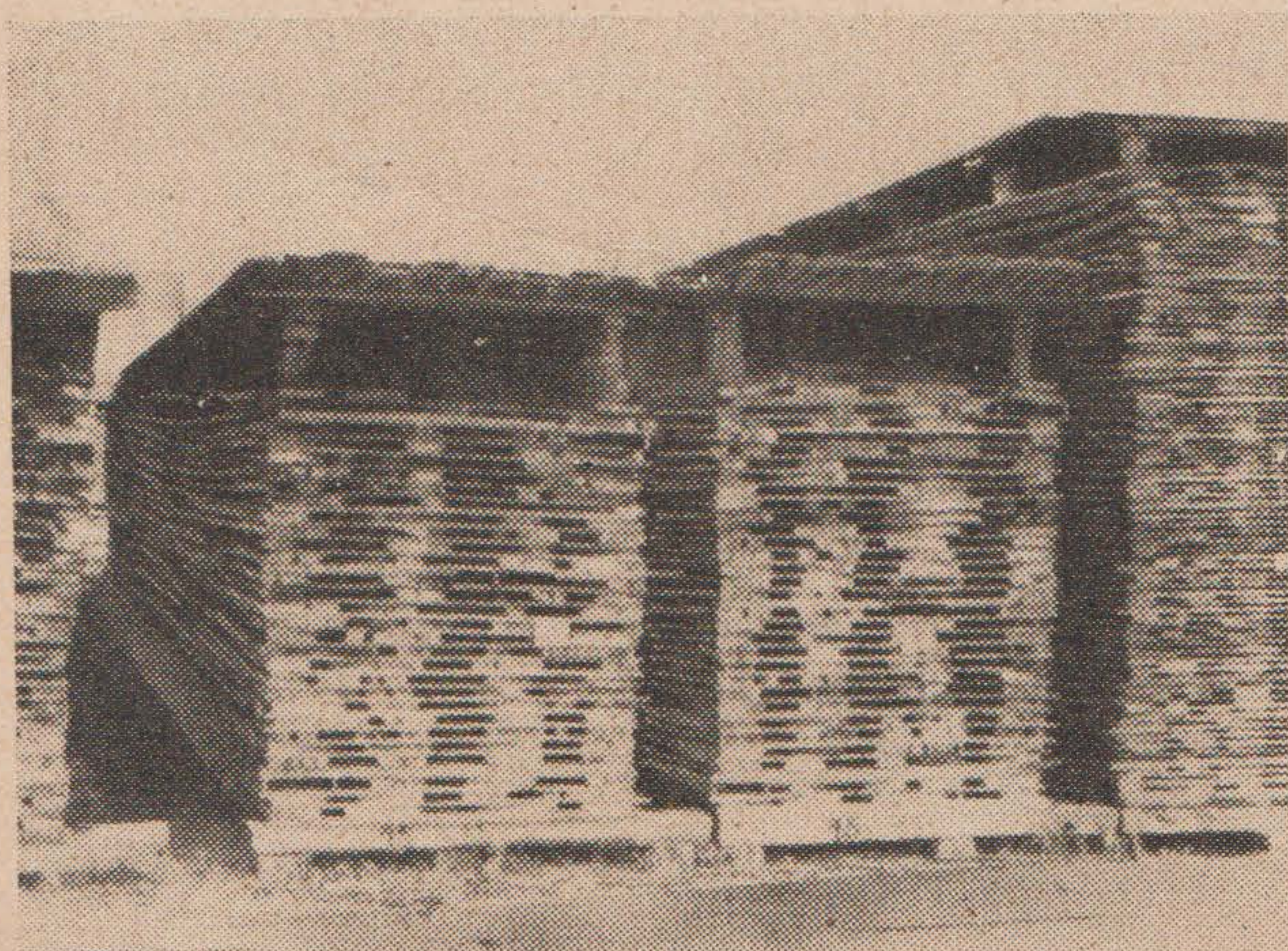
nedvességtartalmat mutattak. Ilyen anyag kezelése nehéz és kényes feladat, tárolása során a minőségromlás nagy mértékben felléphet. Szárítása hosszadalmas és költséges. Mindezek folytán a nyárfűrészáru használatát sok esetben kerülnek vagy eleve visszautasítják.

A nyárfűrészáru vízvesztése az évszaktól, a kezelés, illetve tárolás technológiájától függően 0,1—10,0 százalék/nap. Méréseink azt is mutatták, hogy hazai éghajlatunkon korszerű technológiával az év 3/4 részében a következő száradássebességek érhetők el természetes úton:

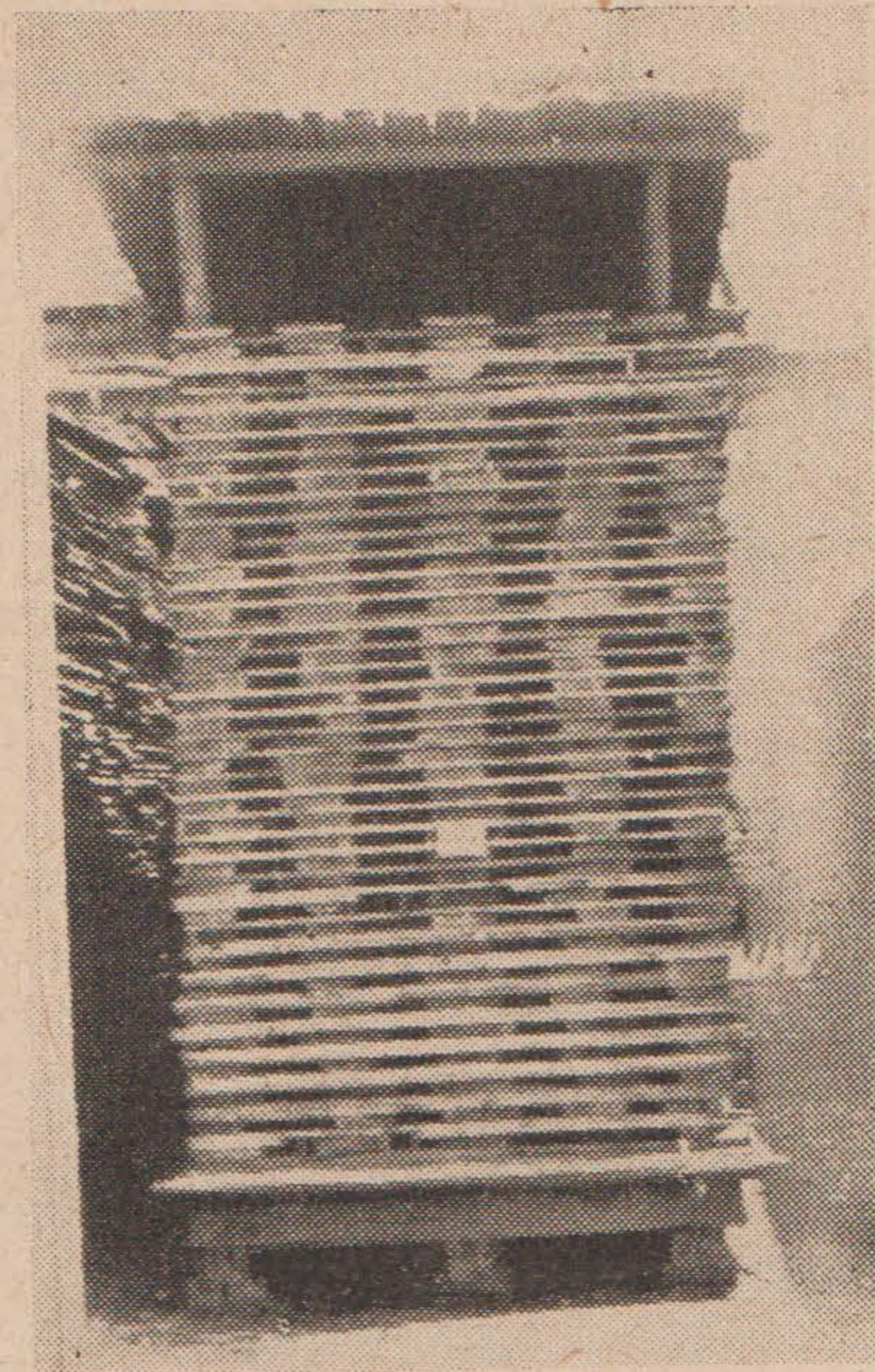
25—30 mm nyárfűrészárúnál 4,0—10,0%/nap  
48—50 mm nyárfűrészárúnál 2,0—5,0%/nap

Az iparban eddig úgy tekintették a magas kezdőnedvességű nyárfűrészárut, hogy sem a készletezési, sem az „átfutási“ idő nem elegendő, még együttvéve sem ahhoz, hogy egyenletes és a rosttelítettségnél alacsonyabb nedvességtartalmat érhessen el. Ha azután ez az állapot a késztermék, pl. exportcsomagolóáda, használati ideje alatt — tetemes zsugorodás kíséretében — következik be, nagyarányú és sokszor jóvátehetetlen károk származnak.

A mesterséges szárítása esetén sem tapasztalhatók kedvező viszonyok. A magas kezdőnedvességre tekintettel máglyákban előszárítják a nyárfűrészárut, ami elvben helyes kapcsolása a kétféle szárításmódnak. Nem tekinthető azonban helyesnek az a szokásos máglyázás mód, amelynél évi átlagban 6 havi tárolás szükséges ahhoz, hogy a 30 mm vastagságú nyárfűrészáru nedvessége 20 százalék körül alakuljon. Pl. egy ilyen szokványos máglyában, mely 1953. július 7-én létesült, 1954. április 25-én 20—30 százalékos, átlagban 24 százalék nedvességtartalmú anyag volt mérhető, (Budapest). Egy 1953. november 15-i építésű, ugyancsak 30 mm nyár anyagot tartalmazó máglyában 1954. április 8-án 94 százalék (!) volt megállapítható igen sok darab átlagnedvességeként (Szegeden).



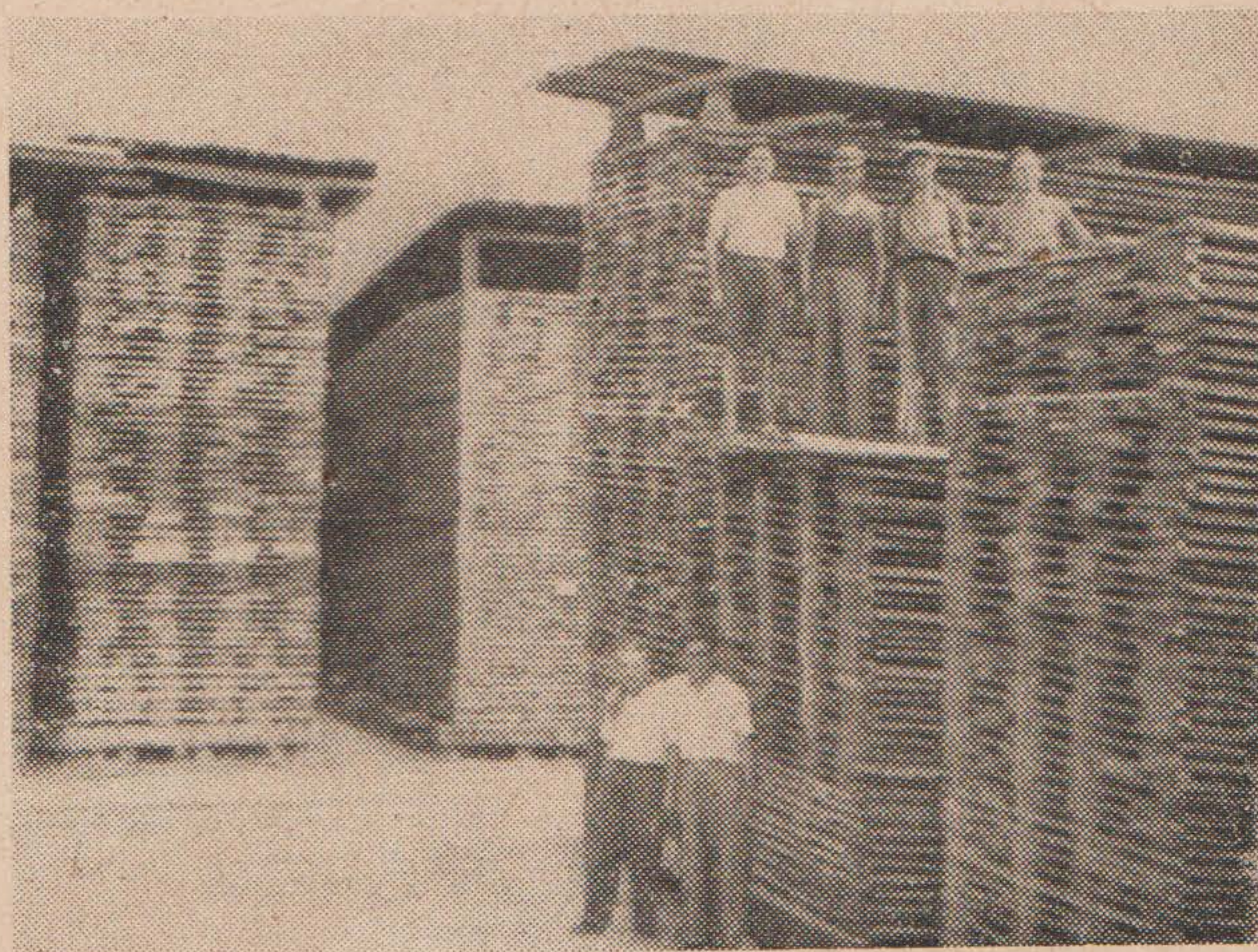
1. ábra



2. ábra

Az ily magas és egyenetlen máglyázási végnedvességekhez kapcsolódó mesterséges szárítás nehéz, illetve hosszadalmas és nem szolgáltat egyenletes végnedvességet. A szükséges 8—10 százalék eléréséhez 50—125 óra kell, némelykor ennél is több. A nyárfűrészáru kiszárítása tehát joggal nevezhető körülményes és költséges feladatnak.

A kezelés és szárítás nehézségei mellett szólnunk kell a tárolás alatti minőségromlásról, amely még a gondosan letárolt nyárfűrészárúnál is jelentős. Különösen a repedezés és a barnabeles, mézgás és a túlkoros fehér-, ill. szürkenyárak gesztelválása ölt nyugtalanító méreteket. Ezek az „elkerülhetetlenek“ tekintett veszteségek részben egy meteorológiai törvényszerűséggel magyarázhatók meg. Az ősztől-tavaszig létesülő szokásos máglyákban az anyag nedvességtartalma nyár felé vagy a nyár folyamán éri el a rosttelítettséget. A mi éghajlatun-



3. ábra



kon ilyenkor a legalacsonyabb a levegő rel. páratartalma (30—60 százalék) és legmagasabb a hőmérséklet napi maximuma (25—35 C°). A száradási folyamat a meleg időben viszonylag felgyorsul, ami a száraz közegben (levegőben) a gyorsuló száradással együttjáró hibákra vezet.

A fenti hibák kiküszöbölésére egységes megoldást dolgoztunk ki, amit e helyen rövid összefoglalásban ismertetünk.

#### a) A kezelés megkönnyítése

A fűrészeken, bútorkészítéskor, a kikerülő friss nyáranyagot a rendes árukezelésbe iktatható „gyors előszárításban” részesítjük. Magas lábhatáson, minden darabot hézaglécezzve és vízszintes sorokban egymástól deszkaszélességre helyezve végezzük el a felvételt, osztályozást és más kezelési feladatainkat. Utána a fűrészárut gondos takarás alatt tartjuk — az évszaktól függően — 5—20 napig. Az eredeti, 140—160 százalékos nedvességéből a kapilláris nedvesség (szabad víz) túlnyomó részét, (kb. a fa az önsúly 100 százalékát) a kezdő súly 50%-át jelentő arányban, elveszíti. Az így „előszárított” anyag további mozgatása és kiszáritása kb. a felével könnyebben történhet meg.

#### b) A természetes szárítás meggyorsítása

Az 1., 2. és 3. ábrán szemléltetett máglyaépítési rendszerünkkel, a „Budapesti máglyázásmód”-dal 20 százalék körüli nedvességtartalmat érhetünk el, évi átlagban

1½ hó alatt, ha a fűrészárut előszárítottuk,

3 hó alatt, ha a fűrészáru friss termelésű.

Utóbbi eredményt, összehasonlítva a szokásos máglyázás legjobb eredményeivel, a 4. ábra mutatja be, az 1953/1954. évi kísérleteink, ill. üzemi máglyázásaink adatai alapján.

#### c) A mesterséges szárítás javítása

Üzemi máglyázásainkat követően eszközölt mesterséges kiszáritás (6—8 százalékos egyenletes végnedvességre), Budapesten és Szegeden, a szokásos szárításidő kb. felével volt lebonnyolítható. Következésképpen az energiaigény és költség is hasonló arányban csökkent-

hető, a műszáritási kapacitás pedig, minden fillér beruházás nélkül, megkettőződik.

#### d) A minőség fokozása

Még a télutóján létesített „gyors máglyák” is tavaszra légszáraznak s így, ha nyáron át tárolnak, már alig veszhetnek vizet, (5. ábra). Az alacsony rel. páratartalmú levegő ellenére csak lényegtelenül szenvednek, repedeznek. A néhány meleg nyári hónapban máglyázott és leszáritott nyáranyag, kétségtelenül az igen gyors és helyi feszültségek felidézésére nem vezető nedvességvesztése következtében, szintén jó minőséget eredményezett. (E jelenség további felderítése a nyárfűrészáru jelentőségén túlmenő feladat s ezért ennek még komoly figyelmet kell szentelni.)

#### e) Elméleti megállapítások

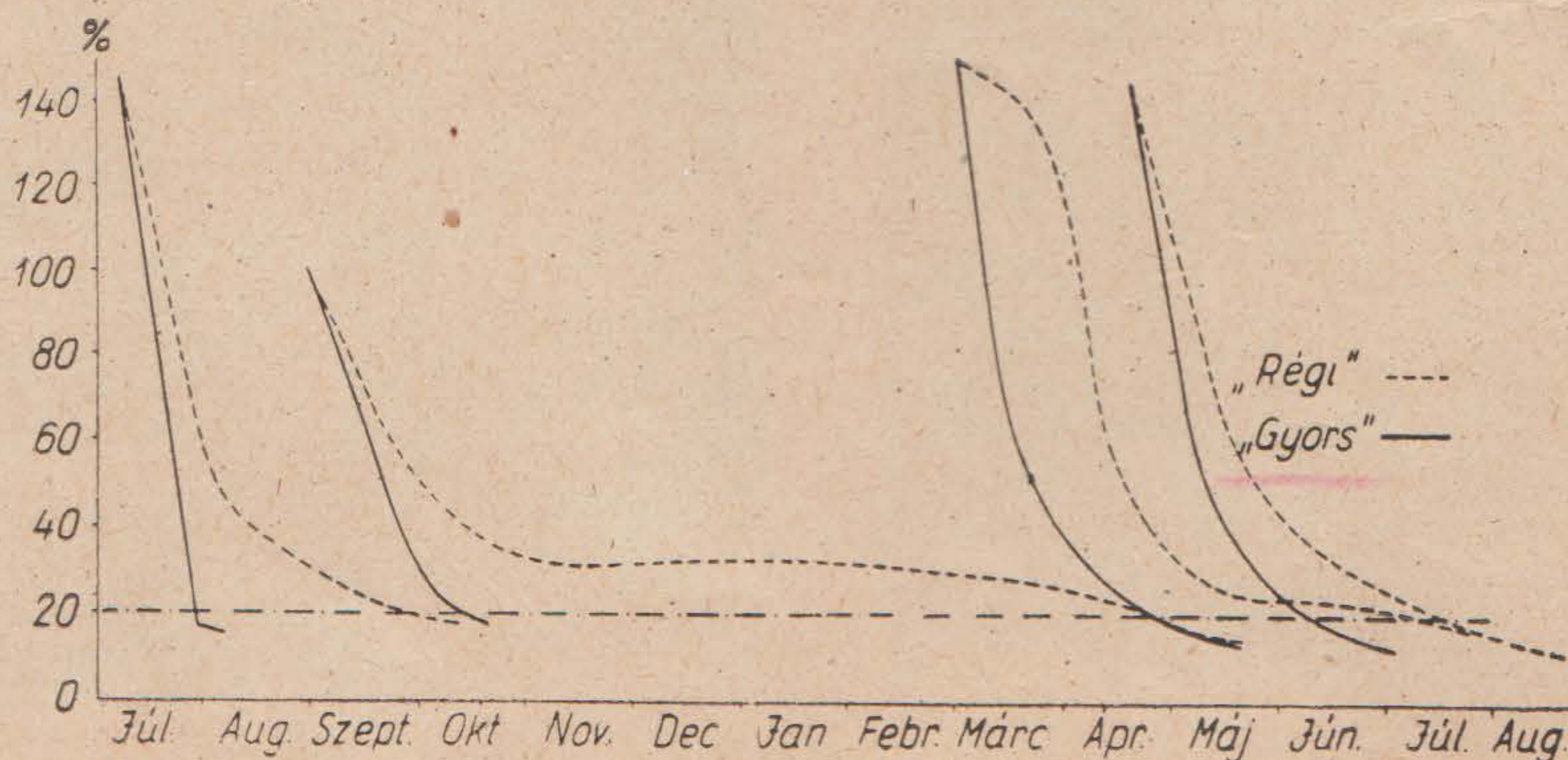
A nyár fűrészáru természetes szárításának nagyfokú gyorsítása alapján indokoltnak látszott más fafajokra hasonló rendszerű kísérleti és üzemi máglyákat létesíteni, a tapasztalatok általánosítása érdekében. A folyamatba tett vizsgálataink (1953. III.—1954. VIII.-ig), a következő fafaj szerinti megoszlást mutatták:

F a f a j	Összesen építve	Ebből kísérleti	Üzemi.
Nyár .....	51 máglya	15	36
Lúc-jegenyefenyő .....	32	20	12
Bükk .....	16	10	6
Tölgy .....	15	11	4
Éger .....	8	4	4
Gyertyán .....	6	2	4
Erdei fenyő .....	5	3	2
Különféle lombfa* .....	16	—	16
	149	71	78

\* Am. dió, Cser, Dió, Hárs, Jávör, Nyír.

A terjedelmes anyag feldolgozása, egyelőre, a következő törvényszerűségekre enged következtetni:

1. A száradási sebesség felfokozása és az elérhető mértéke nem fajlagos tulajdonsága a nyárfának. Az egyes fafajok szárítássebességének a szárítási hibákkal szembeni érzékenységük szab határt. Természetes szárítás esetén, ha



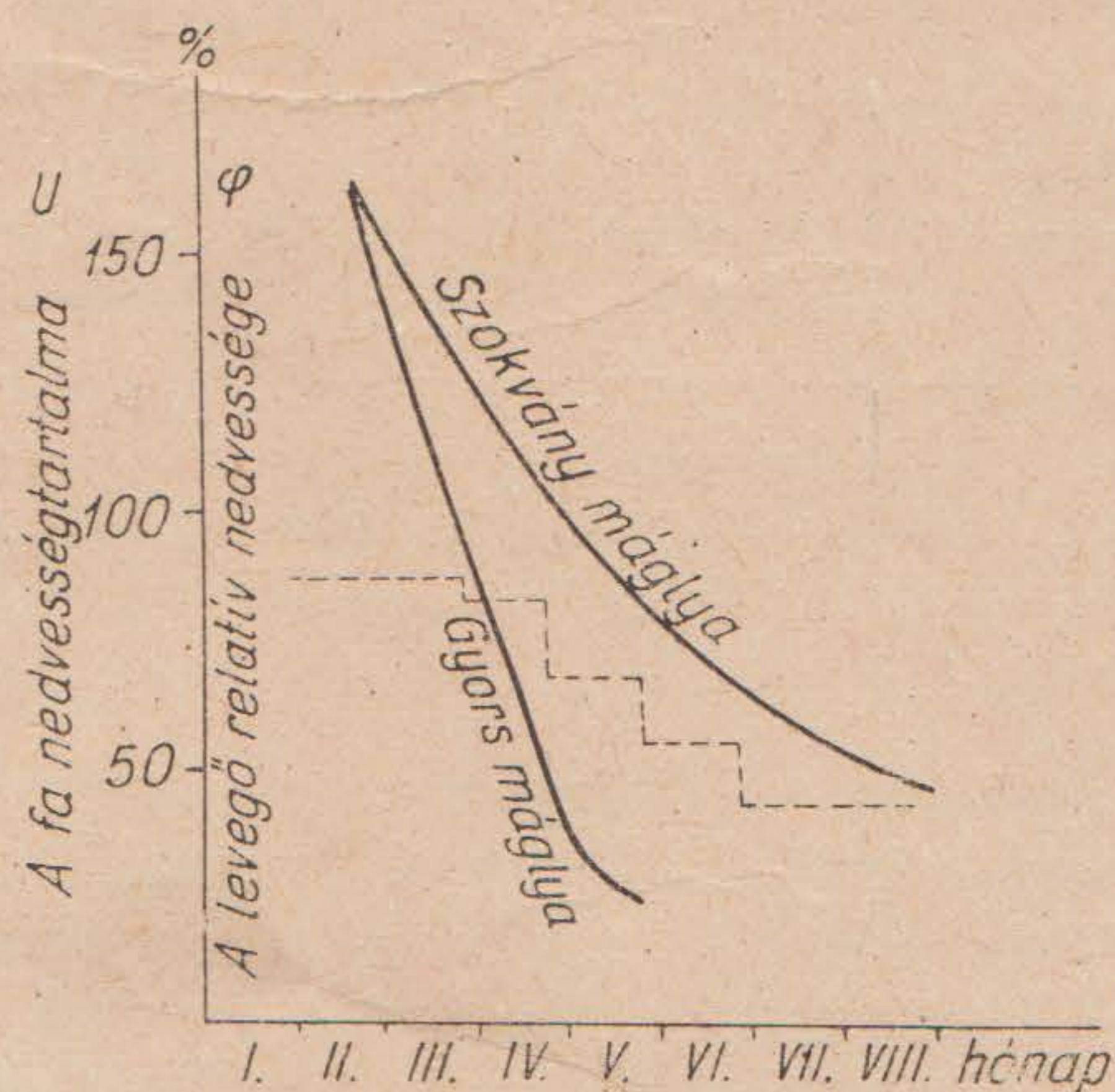
4. ábra



az elérhető (éghajlattól és technológiától függő) legnagyobb sebességet tekintjük egységnek (1,00), úgy a fafajokat, az említett érzékenyséjük alapján a következő, viszonylagosan maximális sebességgel lehet szárítanunk.

Nyár, luc-, jegenyefenyő	1,00—0,80
Egyéb lágyfák, erdeifenyő	0,80—0,66
Gőzöletlen, gőzölt bükk	0,66—0,55
Kemény lombfák	0,55—0,50

2. Ismeretes, hogy a magasabb kezdeti nedvességről a faanyagok nagyobb gyorsasággal kezdenek száradni, azonos szárítási körülmények mellett. Ezt az alaptételt módosítandónak találtuk s a Likov-féle „kritikus pont“-ra figyelemmel<sup>2</sup> így látjuk megfogalmazhatónak:



5. ábra

Egyező feltételek melletti szárításnál a nagyobb kezdeti sebesség csak oly mértékben érvényesül, hogy az együtt szárított, de különféle kezdeti nedvességű darabok egyszerre érkeznek el a  $K_2$  kritikus pontig, amely a különféle faanyagoknál a 25 százalék körüli nedvességtartalom elérésekor jelentkezik.

Megemlítendő, hogy a napokban beérkezett

külföldi forrásmunkák<sup>3</sup> közlik Danzet és Bougnet erdőmérnökök, ugyancsak nyárfával folytatott szárításelméleti vizsgálatait, melyek hasonló megállapításra vezettek. Nevezett kutatók azonban a jelenséghez magyarázatot nem fűznek. Szerintünk, természetes szárítás esetén, e jelenség könnyen magyarázható azzal a kölcsönhatással, mely bármely együtt száradó tételnél, — korszerűen létesített máglyákban — fokozatosan s az említett „kritikus pontig“ teljes egészében érvényre jut.

Midőn a minőségi szárítás követelményeit előírni kívánjuk, akár nyár-, akár egyéb fűrészárúnál, nem szükséges tehát követelményként előírni, hogy a száradás már a folyamat korábbi szakaszában egyenletesen alakuljon. Az előbbieken kifejtett törvényszerűség — úgy véljük — a mesterséges szárításnál szintén fennforog, a jelentősége azonban kisebb, mert itt a 25 százalékos nedvességhatár csak kezdeti vagy közbelső állomása a folyamatnak.

### Összefoglalás

Az őshonos nyárak faanyagának nemesítésén ezidő szerint többirányú kutatómunka folyik. Az ipari kutatás kiszélesítése és eredményeinek átfogó feldolgozása értékes támpontokat nyújthat a nyárfajták nemesítését sikerrel kimunkáló erdőgazdasági kutatásnak. *Kívánatos ezért, hogy az időközi és részeredményeket a szakkörök rendszeresen megismerhessék.*

A nyárfűrészárak természetes szárításának korszerűsítése *nagyfokú minőségjavítást, ugyanakkor pedig jelentékeny önköltségcsökkentést eredményez*, az alap és továbbfeldolgozó iparokban egyaránt. *A szerzett kedvező tapasztalatok más fafajokra érvényesíthetőnek bizonyultak. Ez a körülmény megsokszorozza a kialakult új technológia gazdasági jelentőségét.*

<sup>2</sup> Likov A. V.: A szárítás elmélete.

<sup>3</sup> Villére A.: Séchage des Bois.



## Hozzászólás „A dongatermelés időszerű kérdései” című cikkhez

Nagy érdeklődéssel olvastam a Faipar októberi számában a fenti tárggyal foglalkozó cikket. A cikkben foglaltakkal teljesen egyetértek. Valóban sok a rejtett tartalék a dongatermelésnél. Én is úgy látom, hogy fenékdongának hűrmetszetű anyag is megfelelne. A hosszúságnál a centiméterenkénti fokozat — bár nálunk az üzemben ez több munkát jelentene — szintén helyes.

A cikk igen helyesen arról is beszél, hogy az élelmiszeres hordóknál — de nemcsak ennél, hanem az ásványolajos hordóknál is — nyárdonga is megfelel. Üzemünk évek óta termel is ipari nyárdongát, *illetve termelt*, mert a közelmúltban a Mechanikai Hordógyár írásban közölte, hogy a jövőben nem hajlandó nyár-

dongát átvenni. Most tehát az a helyzet, hogy hiába van elfogadott és mindenkire kötelező országos szabvány, a termelést a nyárból mégis abba kellett hagyni. Szeretném, ha az érdekeltek e tárgyban kifejtenék véleményüket.

A cikknek azon részével is egyetértek, hogy a szabvány minőségének meg nem felelő dongákat helyi ipari célokra adjuk át.

Üzemünknek erre vonatkozólag sok helyi tapasztalata van, amely azt mutatja, hogy a helyiipar kitűnően fel tudja használni ezeket az anyagokat.

Lakó Ferenc  
a Szegedi Falemezgyár  
Gőzfűrészes Üzemének vezetője



## Faragásztás minőségének vizsgálata ultrahanggal

Az ipari termékek minőségének vizsgálatánál nagy szerep jut a roncsolásmentes módszereknek, melyekkel kész árukban levő, esetleges rejtett, belső hibák mutathatók ki. A fémipar több ilyen módszert már üzemszerűen használ.

A Faipari Kutató Intézet két munkatársa, Rosner Miklós és Kiss Sándor azzal a kezdeményezéssel fordult a Budapesti Műszaki Egyetem Mechanikai Technológiai Intézetéhez, hogy vizsgálja meg több rétegből ragasztott fatesteknek roncsolásmentes módszerrel történő minőségi vizsgálati lehetőségét. E vizsgálatra legmegfelelőbbnek az ultrahanggal történő átsugárzást javasolták. Evégből elkészítettek és rendelkezésünkre bocsátották a szükséges nyers és a hibátlanul s a hibásan ragasztott fatestek mintadarabjait, amelyeken az alább ismertetett kísérletsorozatokat végeztük el.

### Ultrahang terjedése a fában.

Az ultrahang készülék adófejéből kisugárzott hanghullám belép a vizsgálandó darabba, áthatol azon és megérkezik a vevőfejbe. A kiinduló, valamint a beérkező hanghullám képe oszcilloszkóp ernyőjén jelenik meg és a két hullám közötti intenzitáskülönbség szolgál általában a mérés alapjául. Mindenfajta anyag — így a fa is —, elnyelő tulajdonságai miatt az átsugárzott hanghullámok egy részét visszartartja és így a beérkező hullám intenzitása mindig kisebb, mint a kibocsátott. Fémekben az elnyelés meglehetősen kismértékű, úgy hogy gyakorlatilag korlátlan vastagság sugározható át. Vizsgálataink első része arra irányult, hogy meghatározzuk a fa elnyelését, illetve átbocsátó képességét.

Az adó- és vevőfej, valamint a vizsgálandó darab közötti szoros kapcsolat biztosítására úgynevezett csatolófolyadékot kell alkalmazni. Ha ugyanis a tapogatófejek, valamint a munkadarab között bármilyen légrés mutatkozik, akkor ultrahanghullám nem hatol a testbe. Vizsgálatainknál olaj csatolófolyadékot használtunk és az alább következő mérési eredmények ilyen csatolófolyadék alkalmazására értendők.

I. táblázat

Próbatest vastagsága mm	Lucfenyő	Bükk	Tölgy
6 .....	1	1	1
9 .....	1	0,91	0,94
20 .....	0,91	0,17	0,23
40 .....	0,33	0,00	0,00

A fa szálirányban való átsugározhatóságára az I. táblázat adatai adnak tájékoztatást.

A feltüntetett értékek viszonyszámok, amelyek azt fejezik ki, hogy a beérkező hang intenzitása hányad része a 6 mm-es vastagságú, szálirányban vizsgált lucfenyőnél beérkező intenzitásnak. Így pl. a 40 mm-es vastagságú lucfenyő átsugárzás után csak  $\frac{1}{3}$ -adnyi energia érkezik a készülékbe, mint a 6 mm-es vastagságúnál. A táblázatból látható, hogy a beérkező hang intenzitása a vastagság növelésével rohamosan csökken és a fa minősége döntő szerepet játszik. Bükk- és tölgyfából 40 mm-es vastagság már nem sugározható át.

A II. táblázat az ultrahang szálirányra merőlegesen történő terjedésére tartalmaz adatokat.

II. táblázat

Próbatest vastagsága mm	Lucfenyő	Bükk	Tölgy
2 .....	0,82	0,61	0,61
4 .....	0,43	0,00	0,00
10 .....	0,19	0,00	0,00

Itt ugyanazok a törvényszerűségek figyelhetők meg, mint a szálirányú vizsgálatnál. A két táblázat adatait egybevetve nyilvánvaló, hogy szálirányra merőlegesen sokkal kisebb vastagság sugározható át mint szálirányban.

A méréseket az Intézet F. A. Hughesgyártmányú készülékével végeztük, annak legmagasabb (2,5 MHz) frekvenciájával. Erre azért volt szükség, mert a készülék e frekvenciánál adja le a legnagyobb energiamennyiséget. A kibocsátott energia növelésével pedig nő az átsugározható vastagság.

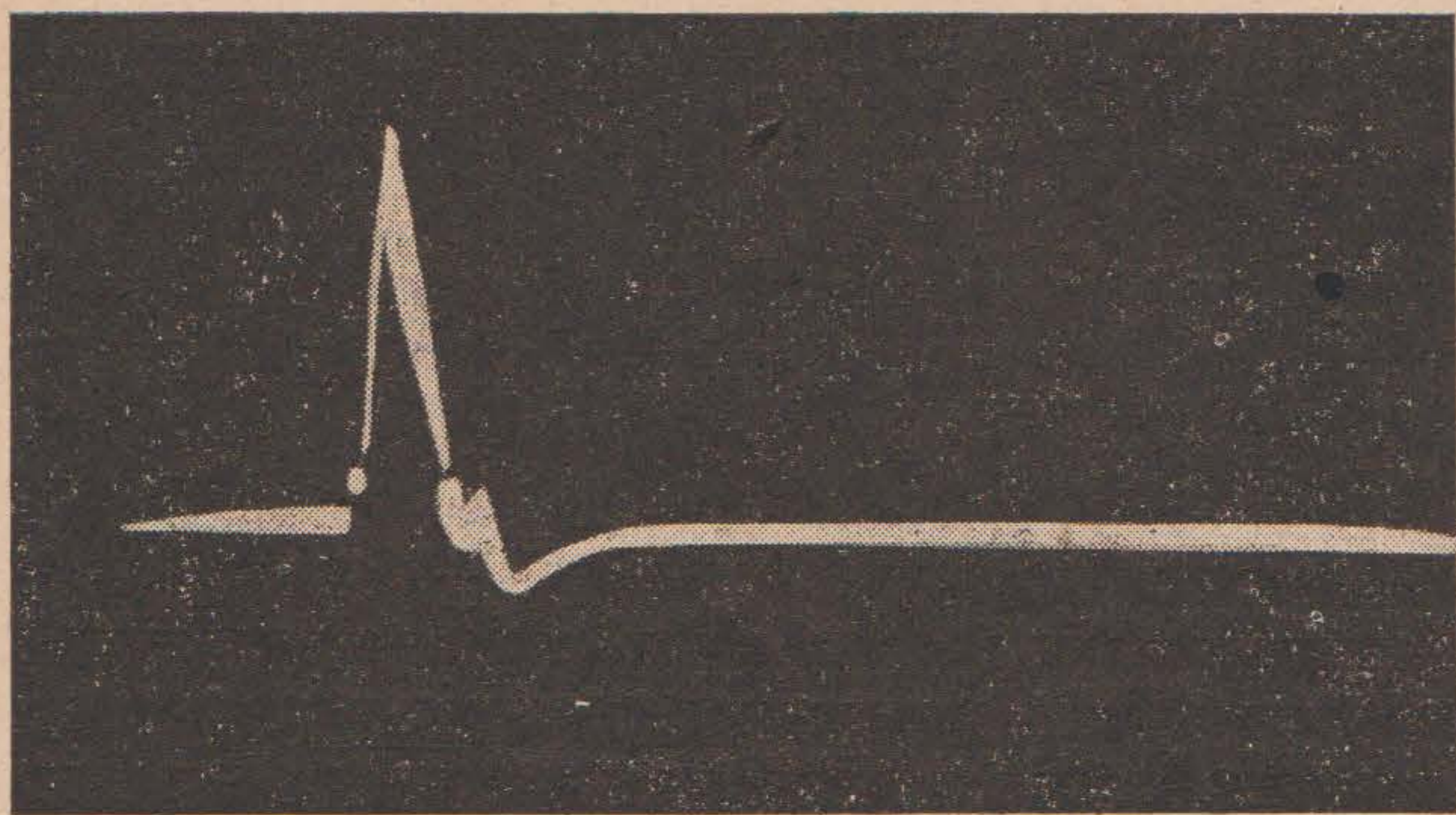
A mért adatok értékelésénél tekintetbe kell vennünk, hogy a csatolófolyadékot alkalmazott olaj az átsugározandó fa próbatestet kis vastagságban átítatja. Az átítatott réteg tapasztalatunk szerint a lucfenyőnél a legnagyobb. Az így átítatott fa az ultrahangot jobban vezeti a száraz fánál.

### Faragásztás vizsgálata.

Az előzőek szerint az ultrahang terjed a fában. Ezáltal fa vizsgálatára a módszer elvileg alkalmas. A ragasztás vizsgálatára viszont a módszer azért válik alkalmassá, mert az ultrahang a legvékonyabb levegőrétegen sem halad át, hanem arról visszaverődik. A rossz ragasztást pedig az jellemzi, hogy a ragasztás síkjában folytonossági hiányok, azaz légrések vannak.

A kísérletek során ragasztatlan, hibátlanul ragasztott és hibás ragasztású próbatesteken végeztünk összehasonlító vizsgálatokat. Az oszcilloszkóp ernyőjén megjelent jel mindig arányos a készülékbe érkező — tehát a próbatesten áthaladt — ultrahanghullám intenzitásával.

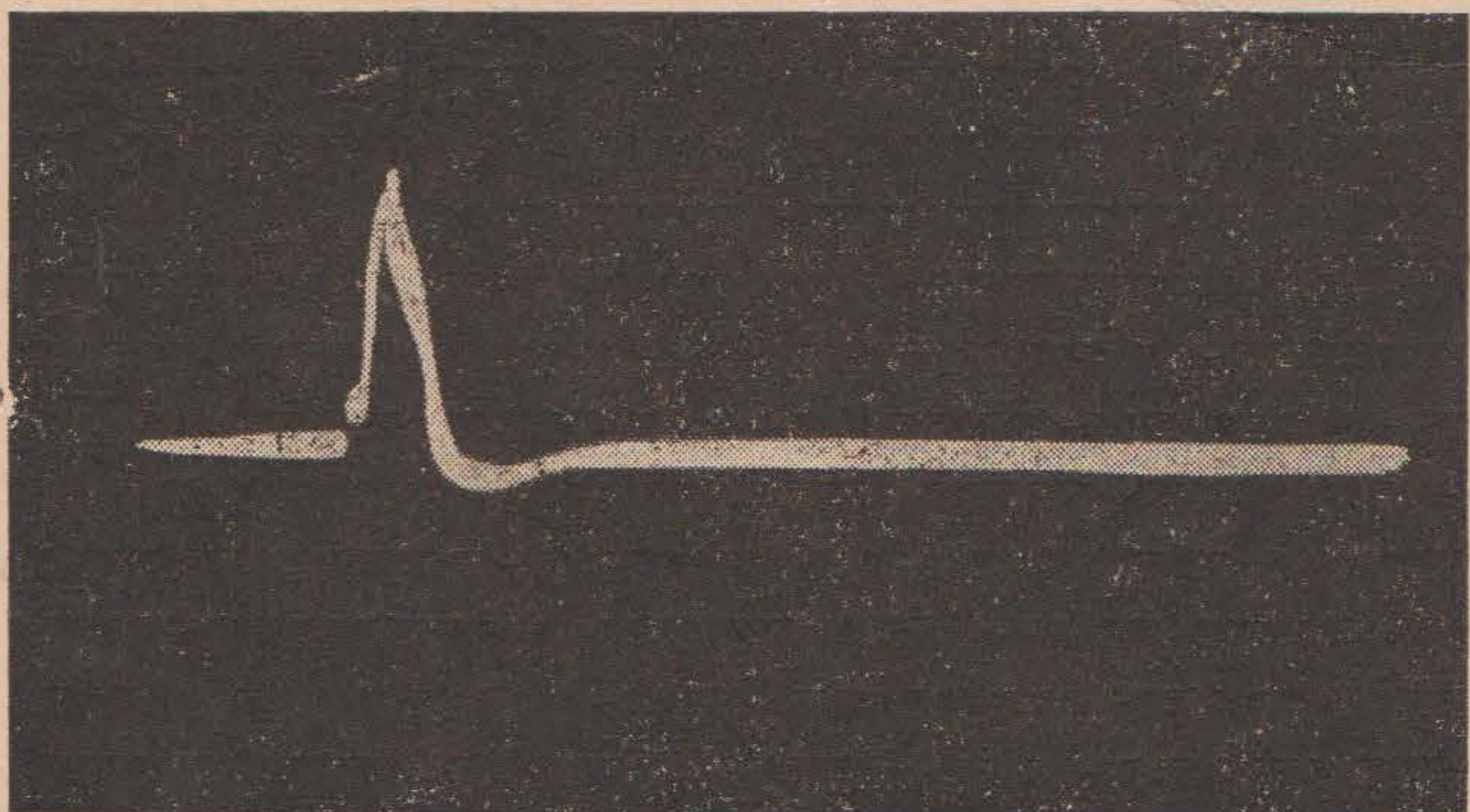




1. ábra

A bemutatott fényképfelvételek lucfenyő szálirányú átsugárzásával készültek oly módon, hogy az oszcilloszkóp ernyőjén megjelenő jelet fényképeztük le.

Az 1. számú fénykép 10 mm-es vastagságú ragasztatlan próbatest, a 2. számú fénykép 2 db öt mm-es vastagságú lapból jól összeragasztott próbatest, a 3. számú fénykép pedig 2 db 5 mm-es lapból rosszul összeragasztott próbatest oszcillogramját ábrázolja. A ragasztás síkja merőleges a szálirányra, azaz az átsugárzás irányára is. A felvételekből világosan látható, hogy a jó ragasztás csak kevéssel csökkenti a beérkező hanghullám intenzitását, míg a rossz ragasztás igen nagy mértékben, mert az energiának csak kis részét engedi át. A hiba nagyságára az intenzitás csökkenésének mértékéből



2. ábra

lehet következtetni. Igen nagy felületű hibánál az oszcilloszkópon jel egyáltalán nem mutatkozik.

E megállapítások bükkre és tölgyre is vonatkoznak és a száliránnyal párhuzamos ragasztásra is érvényesek.

A vizsgálatokat víz csatolófolyadékkal és folyadékfürdő alatt lefolytatott átsugárzással is elvégeztük. Egyik módszer sem eredményezett a fent ismertetettektől jelentősebb eltérést.

#### Következtetések.

A vizsgálatok eredményei az alábbiakban foglalhatók össze:



3. ábra

1. Az ultrahang a fában terjed, ezért elvileg alkalmas a fa minőségvizsgálatára.

2. A rosszminőségű ragasztás folytonossági hiányai az ultrahang részleges, vagy teljes visszaverődését eredményezik, ezért a vizsgálat a ragasztás minőségének meghatározására is használható.

3. A fa az ultrahangot a fémeknél sokkal nagyobb mértékben nyeli el, ezért a fémvizsgálatnál használt készülékkel csak kis vastagság sugározható át.

4. Nagyobb vastagságú faanyag sikeres átsugárzására lényegesen nagyobb energiájú hanghullámot kibocsátó készülék szükséges.

Szeckerka Pál  
Káldor Nándor



## Lapunk zavartalan szállítása érdekében

---

*kérjük azokat az előfizetőinket, akik nem a szaksajtósoknál újítják meg lejárt előfizetésüket, hogy az esedékes előfizetési díjat mindenkor a díjbeszedés végett jelentkező postás kézbesítőnél egyenlítsék ki.*

*POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODA*



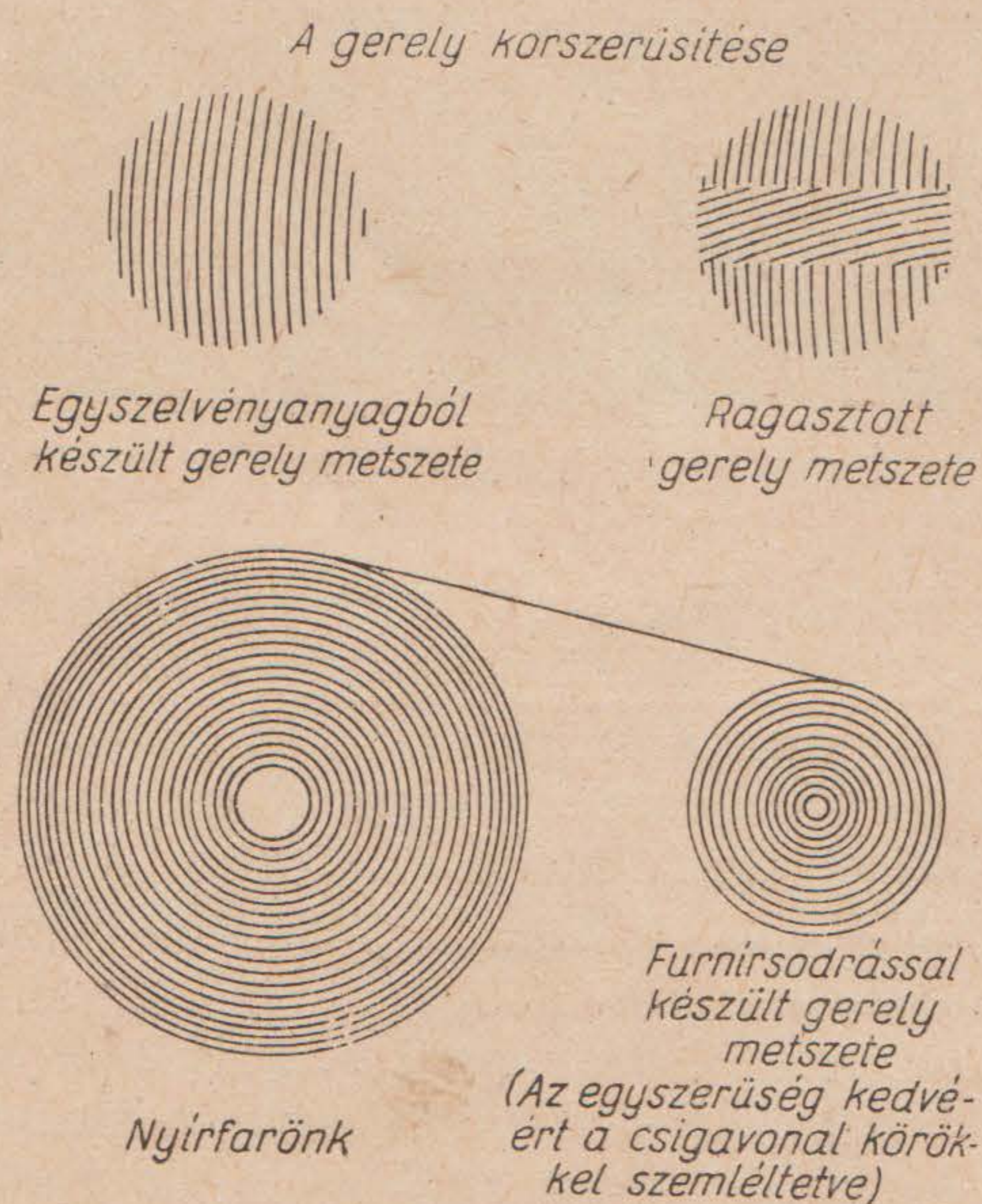
## A gerely és sí korszerűsítése

D V O R Z S Á K L A J O S

Akaratlanul is észre kell vennünk, hogy az egyre fejlődő sportéletben a nagy múltra visszatekintő, hagyományosan igazi — férfias atlétikai sportág: a gerelyvetés, az általános fejlődésben érdeméhez méltatlanul lemaradt.

Mint minden elmaradásnak, úgy ennek is megvan az oka.

A sportegyesületek szertárainak egy-egy félreeső szegletében látjuk törötten, elvetemedve, elgörbülve, halomba rakva a klasszikus idők egyik közkedvelt, sőt mondhatjuk előkelő sportszerét: a gerelyt. Ez a kép szinte természetes, mint ahogyan természetes lenne az is, ha a gyakorlatból végképp kiesne, mert kérelhetetlenül kiesik minden, ami az általános fejlődéssel együtt emelkedő igényekkel egyidőben korszerűvé nem alakul.



Nyilvánvaló, hogy a gerely a mai mivoltában már nem felel meg azoknak a követelményeknek, amelyekkel az atléta tartósan egybeidegződni képes. Látjuk, amint számtalan gerelyt szinte túlfeszített figyelemmel végigpróbálgatás végül is kiválaszt belőlük egyet — a legjobbat. Így hát bátran kimondhatjuk, hogy ahány gerely, annyiféle, noha súlyban teljesen azonosak is.

Feltételezhető, hogy néhány nap múlva a kiválasztott — legjobb — gerely eltörik, mert előbb-utóbb minden gerely eltörik — s az atléta a számára teljesen idegen gerellyel kezdheti újra az egybeidegződést. (Itt mutatkoznak meg a fegyver, teniszütő, versenyló és az összes művészeti és ipari segédeszközök, szerszámok elvitathatatlan egyéni sajátosságai, amelyek megismerése, megszokása elengedhetetlen feltétel.) De figyelmen kívül nem hagyható az a lélektani állapot sem, amikor az atléta kénytelen tudat alatt is kíméletesebben bánni a megszkott sportszerével, vagyis bizonyos gátlással kell

küzdenie a begyakorolt sportszerének mindenkor bekövetkező elpusztulása ellen.

A mai gerely ismert fogyatékoságaiból önként adódik a korszerű gerely igénye.

Általános ismert tény, hogy a faanyag természetesen fejlődött hengeres alakjában adja a különböző erőhatásokra a legmegfelelőbb ellenállást (rönk, husáng, vessző). Ez az igen értékes ellenállás a fa hengerességében rejlik.<sup>1</sup> Amint a hengeres anyagot szelvényekre bontjuk, a szelvények kajszuinak, vetemednek, görbülnek s viszonylag könnyebben törnek.<sup>2</sup>

Az eddigi ismertek mérlegelése után olyan megoldás kínálkozik a korszerű gerely elkészítésére, amely a fa természetes alakját már jól közelítené.<sup>3</sup>

A megoldás a következő: a gerely hosszának megfelelő nyírfarönköt furnírra hántoljuk s abból gerelyt sodrunk. Ma már olyan ragasztóanyagokkal rendelkezünk, amelyek szakítási szilárdsága meghaladja — fajsúlya viszont alig haladja meg a fáét, így a furnír sodrásával többrebben bekerült ragasztóanyag maga is igen jelentékenyen hozzájárul a kívánt cél eléréséhez.

Joggal feltehető, hogy ezzel az eljárással megkapjuk azt a korszerű gerelyt, amely az erőhatásokkal szemben rendkívül ellenálló és mindennemű vetemedést kizár.

A gerely a mai szokásnál gondosabb, szakszerűbb tárolást kíván. Helytelen a falnak támasztó tárolás, mert a gerely egyoldalú súlyelosztásba kerül és elhajlasnak indul.

A szakszerű, gondos és kíméletes kezelés kizárólagos feltétele a *függesztő tárolás*. Ennek egyszerű megoldása: egy zárlécet (staflit) 8—10 cm távolságokban 18—22 mm átmérőjű lyukakkal kifúrunk. A lyukakat gumicsővel kibéleljük és az így elkészített zárlécet a gerely hosszát meghaladó magasságban a falra szereljük. A gerelyt a gumival bélelt lyukba felszúrjuk, s így a gerely alsó feltámasztás nélkül függőleges helyzetben lóg. Ilyen függő tárolás közben a már kissé elhajlott gerely is még idővel egyenessé válik.

### Korszerű sí

A sísport mindamellet, hogy évadhoz kötött, mégis egyike a legnépszerűbb, a legfejleőbb sportágaknak.

A legutóbbi évtizedben feltűnően nagy haladást eredményezett a sí-kötések tökéletesítésére fordított figyelem, de további és feltehető-

<sup>1</sup> A hengeres fa rostszál elrendezése zárt-évgyűrűs.

<sup>2</sup> A hengeres anyag eltagolásával a zárt-évgyűrűvel biztosított nyugalmi helyzet megszűnik.

<sup>3</sup> Olyan fára van szükség, amely zárt-évgyűrűs struktúrájú.

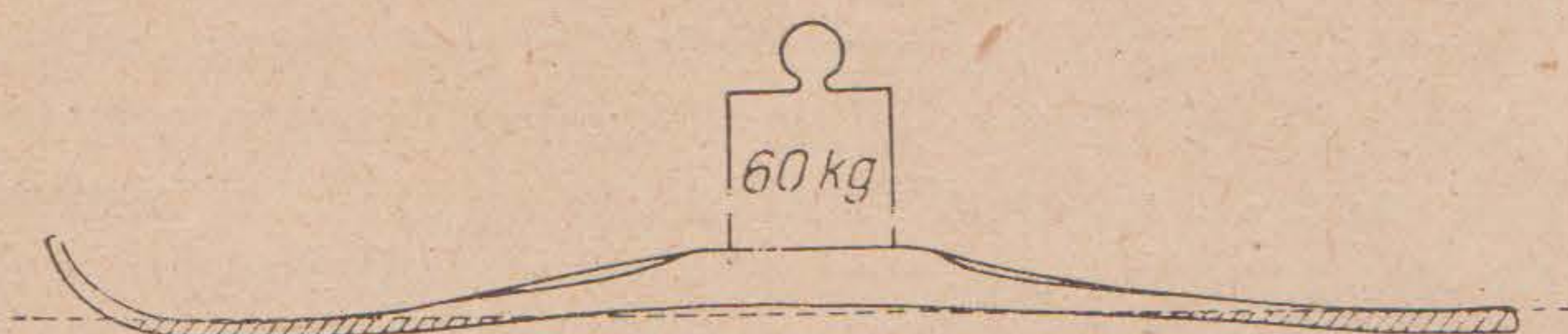
<sup>4</sup> Ez az anyag mesterségesen át- meg átkötött struktúrájú.



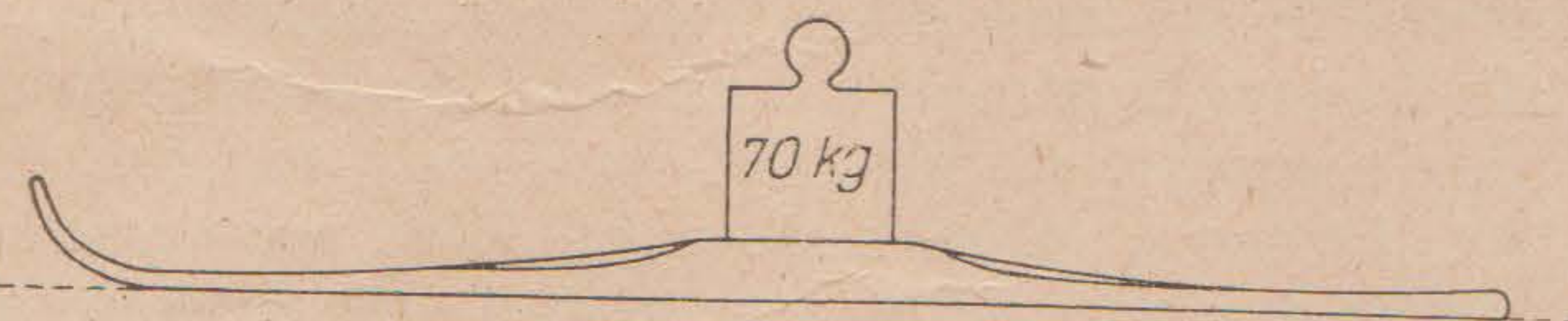
leg még nagyobb jelentőségű haladást ígér a lécek tökéletesítésére irányuló igyekezet.

A különböző faanyagok kombinációjából ragasztott lécek szilárdsági és rugalmassági együtthatói már összhangban teljesítik azt a feladatot, amelyet a mai sportoló a sportszerétől megkövetel.

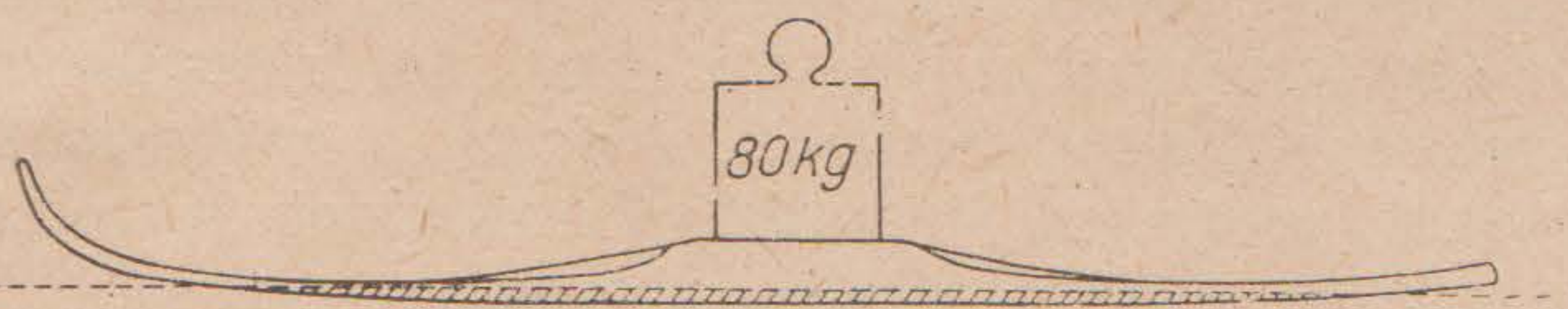
A ragasztott léceken a rétegezésekkel olyan anyagot kapunk, amely a lécek deformálódását



1. A nem eléggé megterhelt sí futófelületének kialakulása.



2. A híd, a boltozatívelés ellenállásának pontosan megfelelő megterhelés mellett kialakult futófelület.



3. A túlterhelt sí futófelületének kialakulása.

teljesen kizárja, valamint a törékenységet is magas százalékkal csökkenti.<sup>4</sup>

A ragasztott lécek az előnyeikkel hovatovább kiszorítják az egyszelvényanyagból készült, deformálódásra mindig hajlamos léceket. Ez a fejlődés útja, amelynek azonban a vége mindig ismeretlen.

A ragasztott lécc már jól közeledik a tökéle-

tes felé, azonban egy lényeges fogyatékoságát még korrigálni kell.

A sí — úgynevezett — hídjának kiképzésénél a híd terhelési ellenállásának feltételeit, mint a legdöntőbb fontosságú tényezőt, a mai gyártási gyakorlat még mindig nem ismerte fel. A követelmény ugyanis az, hogy pl. 70 kg hídellenállású léccet ne 60 vagy 80 kg súlyú sportolóval terheljünk, hanem pontosan 70 kg súlyúval. Ha a 70 kg hídellenállású léccet 60 kg súlyú sportolóval terheljük, a 70 kg ellenállásnak meg nem felelő 10 kg-os súlyhiány miatt a lécc nem képes egész felületével felfeküdni a hóra, emiatt a csőr szántja a havat (1. ábra). Fordított esetben pedig a 10 kg-os súlytöbblet miatt az egyenes felfekvésnél túlhajlik s így a középrésszel torlasztja a havat (3. ábra). Mind a két esetben lényeges ellenállás gátolja a különben elérhető teljesítményt.

A boltozatívelés magassága bizonyos szabályszerinti határok között mozog, emiatt további ívemelésekkel a terhelési súlyhatárokat kialakítani nem tanácsos. A terhelési súlyhatárok kialakítására a legcélravezetőbb, ha a boltozatívelés ellenállását a híd csúcspontja körüli részen a lécc vastagság-különbségeivel szabályozzuk. A lécek terhelési beszabályozását 2—3 vagy x kg-os súlyeltérésre csoportosíthatjuk.

A sportoló súlyának pontosan megfelelő hídellenállású lécc teljes felületével rúgózik, ezért a terep felszíni változásaiból adódó ingadozásokat szinte észrevétlenül kiegyenlíti sima síklásra (2. ábra).

Mindenfajta rugózatra egyetemesen érvényes törvény, hogy csakis a neki legmegfelelőbb terheléssel éri el azt a rugalmasságot, amellyel a plusz és mínusz ingadozásokat a leg-egyenletesebben ellensúlyozni képes. Ez alól a sí sem kivétel.



## *Jovanovich József: Válasz Dalocsa Gábor „A fafelületek simaságának kérdése” című cikkére*

A „*Faipar*“ 1954. áprilisi számában Zoltán Ö. Tamás, akkori munkatársammal kísérleti mérések alapján szakcikket írtunk, mellyel kapcsolatban Dalocsa Gábor a „*Faipar*“ 1955. márciusi számában „*A fafelületek simaságának kérdéséről*“ cikket írt, melyben több oldalon irodalmi adatokra támaszkodva fejtegeti miért nem ért egyet a közleményünkben foglaltakkal, és miért nem tudja elfogadni a mérési adatokat és azokból levont következtetéseket.

Mivel a vitatott cikket ketten írtuk, szükségesnek tartom előrebocsájtani, hogy egymagam kívánok Dalocsa Gábornak válaszolni, Zoltán Ö. Tamás tudta és beleegyezése nélkül.

A történeti hűség megértése érdekében szükséges tudni azt, hogy a szóbanforgó közlemény szaklektora Dalocsa Gábor volt, aki annakidején személyesen is hozzámfordult bizonyos megállapítások tisztázása érdekében és így módjában állt volna már akkor közölni, hogy a cikk, véleménye szerint — legalább is a

hozzászólásában leírtak alapján nézve a kérdést — nem közölhető le. Ezt egyébként, mint a lap egyik szerkesztőjének is kötelessége lett volna megtenni, ügyelve a lap szaknívójára. Miután ez nem így történt, kénytelen vagyok feltételezni, hogy akkor még nem mélyedt el a felületi simaság kérdésébe olyan mértékig, mint ahogy azt később tette, csak olyan szintig, hogy a szaklektorálást elvállalhatta.

Azt, hogy Dalocsa Gábornak nem lett volna szabad lektorálás után a cikk megjelenéséhez hozzájárulnia, maga támasztja alá hozzászólásában, amikor azt írja a bevezetőben — és ez az első ellentmondás — hogy a közlemény „egyes megállapításai és következtetései helyes feltevésekből származnak és azoknak gyakorlatban történő alkalmazása nagy segítséget nyújt az üzemek műszaki dolgozóinak“, ugyanakkor pedig a továbbiak során a közlemény hiányosságait a következő pontokban foglalja össze:



„I. Nem határozza meg egyértelműen fánál a felületi simaság fogalmát.

II. a felületi egyenetlenségnél a szöveti edények („pórusok, tracheák“) által okozott gödrösséget is figyelembe vette.

III. A fafelületek simasági vizsgálatához alkalmazott műszerrel történő vizsgálat nem jellemző a fafelületek simaságára és így a levont következtetések hamisak.“

Ezek után megkérdezhetjük, mivel a cikk műszerrel mért adatok alapján levont következtetéseket tárgyal, mi a cikk értéke, ha szerinte a műszer sem alkalmas, és a mérések alapján levont következtetések is hamisak. Melyek azok a „megállapítások“ és következtetések, amelyek „helyes feltevésből származnak.“ Ezeket hozzászólásában nem tárgyalja és így a két állítás egymás mellett teljesen ellentmondó.

Ezeket előrebocsátva, meg kell jegyezni, hogy nem kívánok reflektálni hozzászólásának minden egyes hasonló állítására, mely főleg a kérdés meg nem felelő ismeretéből adódik, hanem csak a legkirívóbb tévedéseire kívánok rámutatni.

1. Hiányolja, hogy a fa felületi simasága nincs egyértelműen meghatározva. Ez először is nem volt a közlemény célja, de ha ezek, véleménye szerint tévesek is, nézzük meg mennyire vitte előbbre Dalocsa Gábor fejtegetése a simaság szabatos definíciójának tudományos alapjait.

Először is összecseréli a mikro és makro kifejezés fogalmát. Szerinte a vágószerszámok szabályosan jelentkező nyomait, valamint az egyes bevágásokat, sérüléseket, melyek szabad szemmel nagyon is jól láthatók, a mikroegyenetlenségek csoportjába soroljuk. A mikro szó parányi, szabad szemmel nem, vagy alig látható méretet jelent, nem pedig durva szerszámnyomokat.

Ezen túlmenően nem különbözteti meg a sík és sima fogalmát. Fejtegetése alapján például egy ívelt felület nem lehet sima. A megmunkálási egyenetlenségeket egyéni módszerrel összesen három csoportba sorolja, és pedig: hullámosság, érdesség és gödrösség, melyek közül az érdességet szintén a „hullámosságra szuperponálja“? Ez a csoportosítás véleményem szerint nem sokkal járulhat hozzá a felületi simaság kérdésének szabatos meghatározásához.

2. Általában nem akarja elfogadni azt a körülményt, hogy a fafelület simaságát a fa szöveti szerkezete, illetve a „pórusok“ és tracheák befolyásolják. Szerinte a fafaj, a fa szerkezeti finomsága nincs kihatással a felület simaságára. Erre talán elsősorban a gyakorlati szakemberek adjanak választ, én csak arra az ellentmondásra kívánok rámutatni, melyet maga Dalocsa Gábor fektet le írásában.

A szovjet irodalomból idézi azt a helytálló tényt, hogy a faiparban a felületek egyenetlenségei a legtöbb esetben 20—600 mikron között ingadoznak, ritkán érik el az 1,5—2 mm-t, mint maximális, vagy az 5—20 mikront, mint minimális értékhatárt. Nézzük már most meg a tracheák keresztmetszeteinek átlag értékeit. Ha a bükk, jávor, dió és tölgy fafajokat vizsgáljuk, melyek annakidején vizsgálataink tárgyát képezték, azt látjuk, hogy ezek trachea átmérői 35—220 mikron között változnak, tehát méreteiknél fogva a mechanikai megmunkálások okozta egyenetlenségi határok közé esnek, és így azokkal egyforma jelentőségűeknek kell elismerni.

3. Véleménye szerint a felület simaságát a felületen két dimenzióban, azaz területen kell mérni és itt ismételtelen nem tesz különbséget a sík és sima fogalmak között. Ugyanakkor viszont idézi a szovjet és MNOSZ szabvány mérési, elvét, illetve a felületi simaság szám jellemzését, ami semmi más mint a felületen egy „s“ mérési hossz, azaz vonalon, tehát nem területen mért mélységadatok alapján számított érték. Ezt a módszert összefoglalásában ajánlja alkalmazni, de ugyanakkor előírni kívánja a megvizsgálandó felületszelvény területét. Ezzel a módszerrel tehát egyszerre simaságot és síkságot is mérni szeretne, ami lehetetlen.

Ezt a tévedését megismétli akkor, amikor az általunk alkalmazott műszer hibájául rója fel azt, hogy nem „területen mér simaságot“, hanem egy egyenes vonal mentén, melyet a golyó ingás közben megtesz. Mivel ennek a vonalnak hossza szerinte 866 mikron, a golyó felfekvése pedig egy ponton történik, a terület eszményi ponttá zsugorodik, bár előtte ismeretlen, hogyan zsugorodik össze ilyen módszerrel a terület eszményi ponttá, amikor a golyó vonal mentén ing.

Foglalkoznom kell még ezzel a 866 mikron úthosszal. Ehhez azonban fel kell lapozni a „Faipar“ 1954. áprilisi számát, melyben vázlatosan látható az ingásműszer és mellette a lengéscsillapodást mérő ívalakú skála. Ezen a skálán látható az inga mutatója nyugalmi helyzetének megfelelő „0“ pont és ettől lefelé és felfelé 2, illetve 4 számjeggyel jelzett beosztás. Bár Dalocsa Gábornak módjában volt annakidején ezt a műszert a FAIMEI-nél közelebbről is megismerni, esetleg méréseinket leellenőrizni és ily módon konkrét adatokkal kifogásait alátámasztani, mégis elkerülte figyelmét a skála beosztása, melynél a 2 és 4 nem fokokat jelent, hanem a műszer önkényesen megválasztott skálájának beosztását. De ha feltételezzük, hogy a műszert nem is látta, akkor sem cserélhető össze a műszer 4-es beosztásának megfelelő 90°



kilengés  $4^\circ$ -kal. Ezek szerint tehát, nem 866, hanem 9562 mikron utat tesz meg a golyó ingás közben.

Végül összefoglalva megjegyezni kívánom, hogy a közleményünk sem a műszert, sem a mérési módszert fafelületek simaságának mérésére egy szóval sem ajánlja, hanem egyedüli célja az volt, hogy a száraz és nedves csiszolás körül régóta dúló vitát mérési adatok segítségével eldöntse. Helytelen tehát a közleményünk megállapításaiból több következtetést levonni, mint amennyit tettünk, és azokat kiterjeszteni olyan kérdésekre is, melyek nem is tartoznak a cikk tárgyához. A közleményünk csak azt állapítja meg, hogy egyazon fafajon belül, tehát azonos keménységű felületen (a vizsgálatoknál ugyanaz a próbatest került vizsgálatra a csiszolás különböző fázisaiban), különböző finomságú csiszolások esetén az inga lengéscsillapodásának mértéke milyen mérvű. Ezt a csillapodást, mivel a felület keménysége nem változott meg, kizárólag a simaság befolyásolta. A kapott értékek csak viszonyszámok egyazon felületre, illetve fafajra vonatkoztatva, nem pedig simasági normatívák. A mérések adatai alapján csak azt tudtuk megállapítani, hogy melyik csiszolási módszerrel simább a felület, de azt már nem, hogy ez a különbség számszerűen mekkora. Ezeket a méréseket természetesen más módszerekkel és műszerekkel is el lehetett volna végezni és talán pontosabban, de ezeket nem azért nem használtuk, mert nem ismertük, hanem mert a

műszerek nem álltak rendelkezésre. Mivel azonban az ingás készülék, mely igaz nem erre a célra készült, egyértelmű, reprodukálható és mérhető adatokat eredményezett a csiszolási műveletek során előállított felületek simaságának összehasonlítására, viszonyértékeként az adatokat elfogadtuk és ezzel az egyetlen kívánt célt elértük.

A közleményünk bevezetőjében annakidején további célként tűztük ki azt, hogy vita induljon közleményeinkkel kapcsolatban. Akkor arra gondoltunk, hogy a tudományos módszerek és egyéb méréseken alapuló megállapításokat összhangba kell hozni a gyakorlat tapasztalataival. *Ilyen hozzászólás volt Pálffy Ferenc cikke*, mely több értékes szemponttal és megfigyeléssel járult hozzá építőleg a kérdés tisztázásához. Ez a kérdés egyébként a *FATE*-ban a bútoripari szakosztály klubnapján is megtárgyalást nyert.

Helyteleníteni kell azonban az olyan hozzászólásokat, melyek irodalomból összeválogatott adatokkal és megállapításokkal kívánnak cáfolni konkrét mérési adatokat. Ha ezek ellenőrzést nyertek volna, vagy esetleg jobb és pontosabb mérésekkel beigazolódna az ellenkezője, akkor lehetne vitatkozni, így azonban nem, mert még gyakorlati tapasztalatokkal sem történt az érvelés, hanem többek között például fémipari simaságmérési módszerekkel, melyeket minden további nélkül fára javasol Dalocsa Gábor, anélkül, hogy azt kipróbálta volna.



---

---

F A I P A R

Felelős szerkesztő: Juhász István Kiadja a Műszaki Könyvkiadó V, Bajcsy Zsilinszky-út 22. Telefon: 113-450 — Felelős kiadó: Solt Sándor —  
Megjelent 850 példányban — Előfizetés: a Posta Központi Hirlap Iroda Vállalatnál, Budapest V., József nádor-tér 1. Telefon 180-850  
Előfizetési díjak 18,— Ft (egész évre.) Egyes szám ára 3.— Ft. — Csekkszámlaszám: 61.252.



# A FATE dokumentációs munkabizottságának szemléje

D. K. 674.02 185. sz.  
**A bükkfát feldolgozó kombinátok gazdaságossága.** (J. Zvara) DREVO (Prága) 1955. 6. szám.

Található: Országos Műszaki Könyvtár.

Eddig kialakult a túlevelű kombinátok rendszere. Javasolni kell bükkfát feldolgozó kombinátokat. Céljük a bükkállományok jobb kihasználása, a jobb anyaggyűjtés, helyesebb gépi feldolgozás, a nulladék maradtalan értékcsítése, műanyagok segítségével.

D. K. 674.07 186. sz.  
**Fogyatékoságok a nitrocellulóz lakkfajtákkal végzett felületkezelő munkáknál.** (A. Kubes) DREVO (Prága) 1955. 6. szám. 131—132. old.

Található: Országos Műszaki Könyvtár.

A nitrocellulóz lakkokat gyártó és feldolgozó vállalatok közös kísérletet vezettek le. Alapanyagul fenyőlécbetétes bútorlapot használtak, melynek nyárborítása volt. Erre mahagóni és dió színfurnírozás került. A bútorlapot Umacol C-vel, a színfurnérokat bőrenyvvvel ragasztották. Kipróbálták az új színezőanyagokat, oldószer, pórustömítőt, 1009 nitrocellulóz lakkot, kenőpolitúrt, nitrohigítót és csiszolópasztát. Kitűnt,

hogy a legjobb bevonóanyagokkal sem ajánlatos az alapanyag hibák takarására törekedni.

D.K. 674.03 187. sz.  
**A bükkfa álgesztjének fajtái.** (R. Ille) DREVO (Prága) 1955. 6. szám.  
Található: Országos Műszaki Könyvtár.

A szerző saját kísérletei és a szovjet kutatási eredmények alapján foglalkozik a bükkfa fagygesztjével. Ezt jól telíthetőnek állapította meg.

D. K. 674.06 188. sz.  
**Ragasztott kötések időállósága.** (—) TIMBER TECHNOLOGY (London) 1955. június, 308—309. old.

Található: Faipari Kutatóintézet.  
Négyféle típusú kötést, számos enyv és műgyanta alkalmazásával tették megfigyelés tárgyává a svéd faipari kutató laboratóriumban. A kísérletek igen sok, gyakorlatilag hasznos eredményt hoztak. Az időjárás hatásától legkevésbé a rezorcin tartalmú raganyaggal létesített kötések szenvedtek. A favédő anyaggal is kezelt kötések szilárdságcsökkenése mérséklődött, a légköri nedvességtartalom folytonos változtatása ellenére. Bebizonyították azt is, hogy a „kereszt-kötés“, melynél a rostok futása egymásra merőleges, egyben

a legellenállóbb az időjárás különböző hatásával szemben is.

D. K. 674.3 189. sz.  
**Építőipari faszerkezetek fejlődésének áttekintése.** (Stern E. G.) TIMBER TECHNOLOGY (London) 1955. június, 305—307. old.

Található: Faipari Kutatóintézet.  
Legutóbbi 15 évben terjedelmes kutatómunkát végeztek az építőipari faszerkezetek területén. A kapcsolások (fém, enyv) ezidőszerint sokkal korszerűbbek, s így a megoldások előnyösen változtak meg. A cikk 110 bibliográfiai utalással bizonyítja a fejlődési folyamatot és teljesen feltárja a kérdés jelenlegi állását.

D. K. 674.6 190. sz.  
**„Impreg“ telítési eljárás új módszere minták készítésénél.** (Edwards A.) TIMBER TECHNOLOGY (London) 1955. június, 300—302. old.

Található: Faipari Kutatóintézet.  
Jól ismert tény, hogy a faanyagnak fenolgyantával történő telítése jelentősen lecsökkenti a vetemedését, zsugorodását és dagadását. Mégis alig tudott ez az eljárás a gyakorlatban elterjedni, mivel eléggé drága. Az újabb „impreg“ eljárás, szintén préselés nélkül, a faanyag stabilitását és más tulajdonságait nagymértékben fokozza.



# F a i p a r i s z a k k ö n y v e k

SZURDI ISTVÁN:

## Önköltségcsökkentés a könnyűiparban

A füzet három textilgyár, egy papír- és egy ruhagyár önköltségcsökkentési kezdeményezését ismerteti, a közölt módszereket és lényegét azonban más könnyűipari vállalatok is alkalmazhatják.

40 oldal

Ára füzve: 3,— Ft

KOVÁCS—GÁNC—ELLINGERNÉ:

## Felületvédelem lakkozással és festéssel

A különböző készítmények felületének védelme mindig nagy kérdése volt az emberi civilizációnak. A fejlődés menete folyamán ma már alig akad olyan iparág, ahol nem festik a gyártó berendezést, vagy az ipari termékeket. A most megjelent könyvek célja, hogy a nehéz- és könnyűipar különböző ágaiban bevonóanyagokkal és lakkozással foglalkozó nem-vegyész műszaki dolgozóknak tájékoztató képet adjon a lakkok és festékek tulajdonságairól. A szerzők foglalkoznak a festékek és lakkok nyersanyagaival, a festés és lakkozás céljával, a filmképzés elméletével, a fontosabb lakk- és festékkészítményekkel, a lakkozás és festés munkamódszereivel, valamint a felvitel eszközeivel. Ismertetik a felületvédelmi technológiákat és a lakkok, valamint festékek vizsgálatát. Részletesen tárgyalják a lakkozási hibajelenségeket, a lakkipari készítmények és kész bevonatok vizsgálati elveit, minőségi előírásait, a lakk- és festékbevonatok tönkremenetelének okait, befejezésül pedig az egészségvédelem, baleset- és tűzelhárítás szabályait ismertetik.

202 oldal

52 ábra

Ára kötve: 35,— Ft

FEUER FERENC:

## A gépkocsivezető szerepe a TMK-ban

A gépjárműközlekedésben igen nagy jelentősége van a tervszerű megelőző karbantartásnak. A helyesen keresztülvitt TMK. növeli a gépjárművek élettartamát, teljesebbé teszi az üzembiztonságot és a gazdaságos üzemeltetést, nem utolsósorban pedig csökkenti a közlekedési balesetek számát. Ezeknek a jelentős eredményeknek elérése elsősorban a gépkocsivezetőn múlik, éppen ezért a most megjelent könyv igen nagy jelentőségű, mert lehetővé teszi, hogy a gépkocsivezetők gépjárműveik műszaki állapotát szakszerű kezeléssel kifogástalan színvonalon tartsák. Az egyes fejezetek tárgyköre: a tervszerű megelőző karbantartás a gépjárműközlekedésben, az általános kezelési és napi karbantartási előírások, az üzemanyag fogyasztás kérdései. A befejezés a hazai viszonylatban gyakrabban használt gépkocsitípusok műszaki adatait ismerteti.

111 oldal

23 ábra

Ára füzve: 8,50 Ft

Fenti könyvek megrendelhetők és beszerezhetők a

**KÖNNYŰIPARI KÖNYVESBOLTBAN, VII., BAROSS TÉR 22**

valamint az Állami Könyvesboltokban Budapesten és vidéken  
és az üzemek könyvpropagandistáinál