

A MŰGYANTÁK SZEREPE A BIOLÓGIAI PREPARÁLÁSTECHNIKÁBAN

VÁGÁS ENDRE

Közlésre érkezett: 1968. nov. 1.

A műgyantáknak a biológiai preparálástechnikában betöltött szerepét legutóbb 1961-ben, a *Z. med. Labortechnik* (19) hasábjain értékeltük. Közleményünkben vázoltuk a saját technikai eljárásainkat is, valamint azt, hogy a rendelkezésünkre álló módszerek közül melyeket és miként használunk fel. Jelenleg az 1961. óta bevezetett eljárásokat, felhasználási lehetőségeiket; a régebbi és az újabb módszerekkel időközben szerzett tapasztalatainkat foglaljuk össze.

A műgyanták preparálástechnikai felhasználásán — nálunk a köztudatban — általában a műgyantás (makroszkópos) beágyazást — az ún. *blokkbeágyazást* — értik. A műgyanták más irányú felhasználási lehetőségei lényegesen kevésbé ismertek és alkalmazottak.

A műgyantás blokkbeágyazás elsődleges célja a folyadékos készítmények törékeny és súlyos üveganyagának kiküszöbölése, valamint a rögzítő folyadékoknak szilárd anyaggal való helyettesítése volt. Ezt a célt — különösen a *polyeszter műgyantákkal* elég jól megközelíthetjük; jól szemléltethető és könnyen kezelhető preparátumokat készíthetünk. A beágyazó eljárásaink azonban még ma sem olyan fejlettek, hogy a folyadékos készítményeket minden tekintetben pótolhatnák. Köztudomású ugyanis az, hogy a műgyanta hasábokba zárt objektum — a rétegelten készülő öntvények, eltérően fénytörő érintkezési felületei következtében — csak két oldaluk felől szemlélhetők zavartalanul. A preparátumok mérete redukált, viszonylag gyakran torzul el munka közben (alakjában, méretében, színében) a készítmény, és végül nincs mód az utólagos próbakimetszésekre. A műgyantás beágyazásnak tehát nem lehet célja a folyadékos készítmények kiszorítása. Az üveganyag és a folyadék pusztá pótlásával nem is elégedhetünk meg, ennél a műgyantatechnika jóval többre képes.

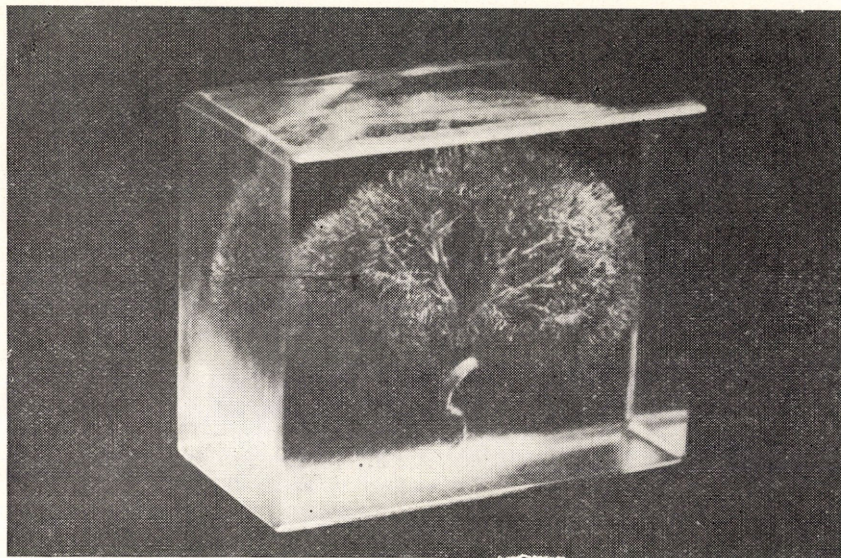
Napjainkban a *blokkbeágyazást* általában csupán abban az esetben tartjuk szükségesnek, ha a beágyazott készítmény többet nyújt konzerválástechnikailag, vagy szemléltetőképességében, mint a hagyományos folyadékos, vagy szárazkészítmények (3). Az *egyszerű blokkbeágyazás* általában csak ott indokolt, ahol a készítmény konzisztenciájánál, méreténél fogva másként tökéletesebben nem konzerválható; valamint ha a szín-



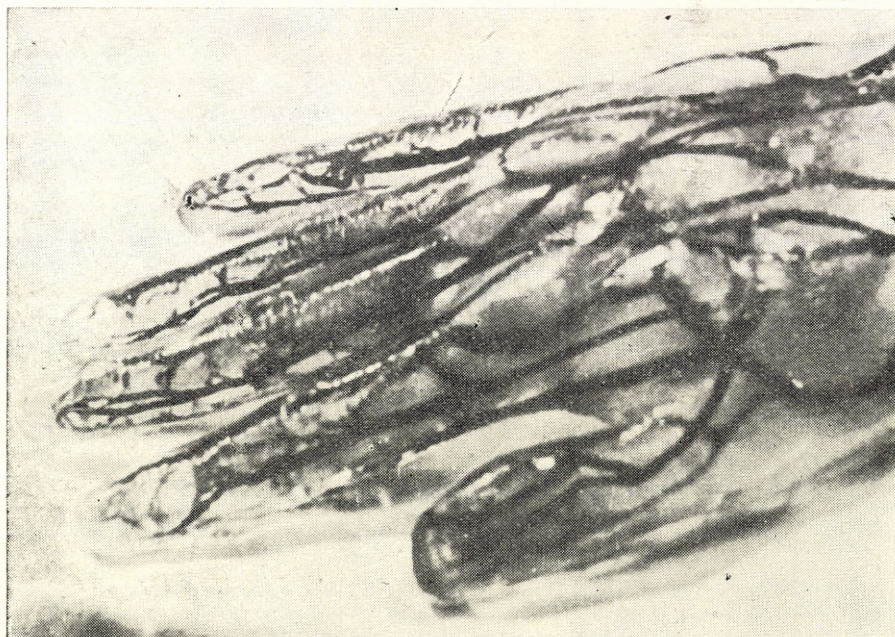
1. sz. kép
Morchella conica — színtartó
készítmény — polyeszter mű-
gyanta blokkbeágyazás.
(Prep. Csanády—Vágás)

megőrzés ezúton jobban biztosítható (2). (1. kép.) Blokkbeágyazást végezhetünk az átderített humán (zoológiai), sőt növényi preparátumok esetében (21); vagy ha a finomabb korróziós készítmények védelmére van szükség. (2. kép.) A készítmény formáit követő műgyanta köpennyel vonhatunk be nagy méretű preparátumokat (szerveket, torzókat stb.). Az eredeti szerv körvonalait követő (utánzó) öntvényben pedig korróziós készítményeket, vagy szerkezeti modelleket helyezhetünk el, ugyanis több műgyanta rétegelten felvihető, illetve gipszformába önthető. (19). (3. kép.)

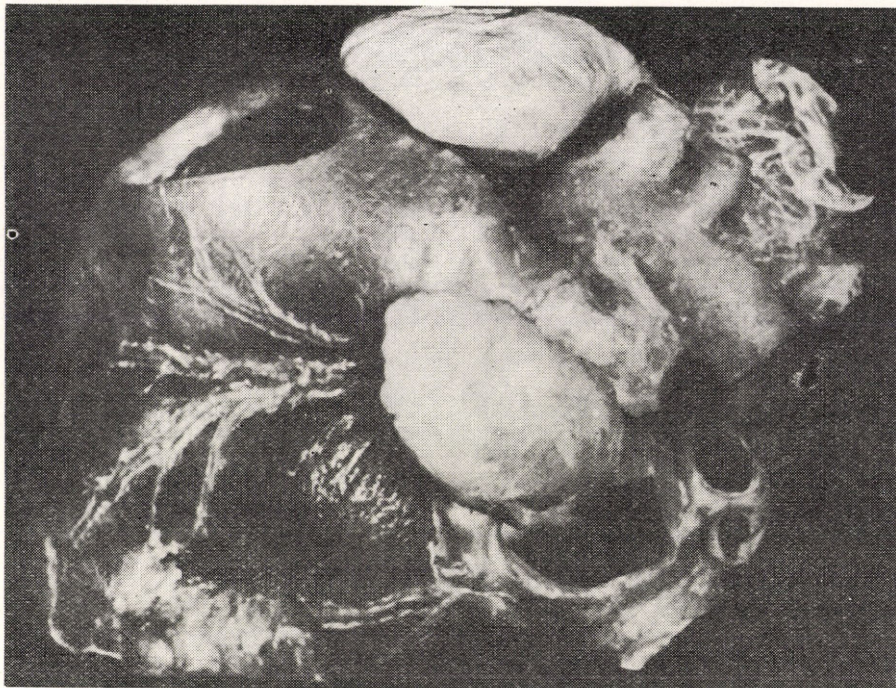
Amíg az eddig érintett műgyantás blokkbeágyazás területén a preparálástechnika lényegileg a preparátumüveg — műgyanta tömbökkel, köpenyekkel történő — formai utánzása útját járta, a *szárazkészítmények* vonalán a preparátumok impregnáló — anyagainak (glicerin, olajok, sók, paraffin) műgyantákkal végzett helyettesítése kezdődött meg. A szárazpreparálás módszere — műgyanták alkalmazása nélkül — a múltban is járható út volt (3,19.), szemléltető készítményeink között mégsem foglaltak el számottevő helyet a szárazkészítmények. Ez főként azzal magya-



2. sz. kép
Kutyavese (artériás rendszerének) korróziós készítménye
polyeszter műgyantába ágyazva. (Prep. Csanády—Vágás)



3. sz. kép
Az emberi kéz érhálózata (modell) a kéz körvonalait követő — polyeszter
műgyanta — öntvényben. (Prep. Csanády—Vágás)



4. sz. kép

Karbamid-Formaldehid műgyantával impregnált — a kamrák területén megnyitott — kutyaszív. (Prep. Vágás)

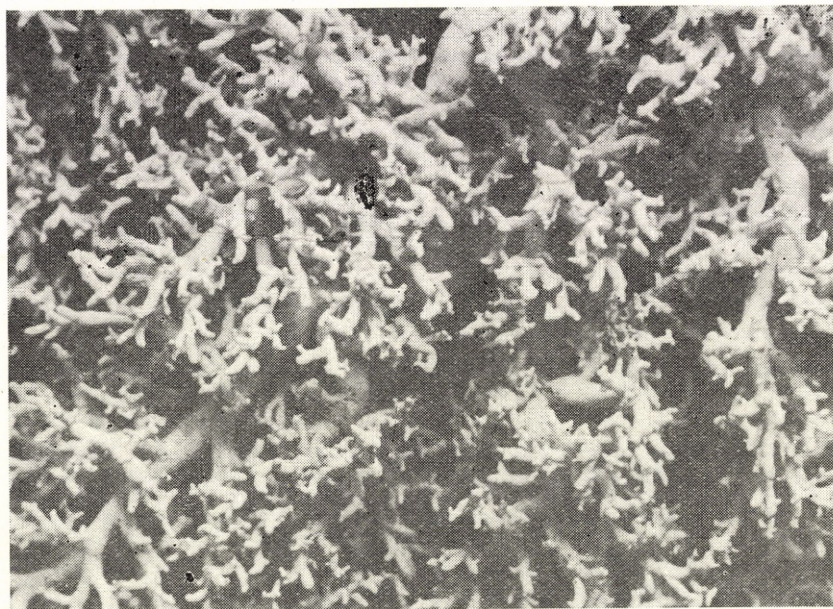
rázható, hogy előállításuk többnyire nem volt sem egyszerű, sem olcsó eljárás (19.). A száraz-preparálás alkalmazási köre sem volt korlátlan; hibalehetőségei: alak- méret- és színbeli torzításai viszont fokozottak voltak.

A *polymerizálható műgyanták* bevezetése a *karbamid—formaldehid* műgyantákkal (19, 20.) vette kezdetét (4. kép), később a *styrol* és a *polyészter* gyanták is teret nyertek (4) (5. kép), azonban egyikük sem alkalmas, általánosan használható impregnáló anyagként. Amellett, hogy bizonyos szervek, objektumok jól szemléltethető (kézbeadható), kevésbé sérülékeny preparátumokká dolgozhatók fel (az egyes gyanták más-más szervtípus átítatására alkalmasak) és a műgyantás impregnáló eljárások leegyszerűsödtek; zsugorító és elszínező hatásuk nagymérvű, és pl. a vázizomzat feldolgozásában a paraffin módszerrel (19) nem vehetik fel a versenyt.

A korróziós készítmények terén a korábban alkalmazásba vett *latex* (8.) és „*Plastoid*” injiciálóanyag mellett a „*Technovit*” (Ciba) (16); valamint a *polyvinylchlorid* (22) alkalmazása kezdődött meg, illetve fejlődött. Az *acrylátok* és az *araldit* az egészen finom érhalózatoktól (pl. a vese glomerulusok) a vastagabb értörzsek, üregrendszerek zsugorodásmentes



5. sz. kép
Macska nagyagy — styrol — impregnatum. (Prep. Vágás)



6. sz. kép
Birka bronchus — bronchiolus öntvény (részlet). Polyvinylchloridből készült korróziós készítmény. (Prep. Vágás, fotó: 1—6. Kastaly)

kitöltésére egyaránt alkalmasak; a latex és a polyvinylchlorid (6. kép) általában csupán a nem egészen vékony éragak injiciálására felel meg. A *celloidin*, *nylon*, a *vinyl-acetát* és több más műanyag ma már kiszorult a gyakorlatból, sőt a Plastoid-ot is bírálják erős zsugorodási hajlama miatt.

Összefoglalás

A műgyanták preparálástechnikai alkalmazása több újabb eredményt hozott a blokkbeágyazás, az átitatott készítmények és a korróziós preparátumok terén. A preparátumok korszerűsége azonban változatlanul bonctani kidolgozásukon; alak-, méret- és színmegtartottságukon múlik, és nem pusztán azon, hogy műgyantákat felhasználunk-e, vagy sem. Napjainkban a műgyantás blokkbeágyazást már csak akkor tartjuk indokoltnak, ha a preparátum konzerválásában, szemléltetőképességében, vagy kezelhetőségében többet nyújt, mint a korábbi eljárások.

DIE ROLLE DES KUNSTHARZES IN DER TECHNIK DER BIOLOGISCHEN PRÄPARATION

E. VÁGÁS

ZUSAMMENFASSUNG

Die präparationstechnische Anwendung der Kunstharze — seit unserer letzten Zusammenfassung (1961) — brachte auf dem Gebiet des Blockeinbettungs, der impregnirten Verfertigungen und korrosions-Präparaten mehrere neueren Erfolge. Aber die Zeitgemässigkeit der Präparaten liegt unverändert an der anatomischen Ausarbeitung, an der Formfestheit, Masshaltigkeit und Farbfestheit, und darauf soll es nicht bloss ankommen, ob wir Kunstharze verwenden oder nicht. Heutigentags halten wir das Blockeinbettung mit Kunstharzen nur dann für begründet, wenn das Präparat durch sein Konservieren, seine Anschauungsfähigkeit und seine Handlichkeit mehr gibt, als die früheren Verfahren. Wir gebrauchen das Blockeinbettung am meisten zur Aufhellungsverfertigung, zum Schutz der korrosions — Präparaten oder zum Konstruktionsmodell, das im Guss den Konturen des originalen Organs folgt.

IRODALOM

- Aleksandrowicz, R., J. Lozinski: *Folia Morphologica* 1963. 22, 189—194; 195—199.
Csanády, Gy., Vágás, E., Juhász, M.: *Biológiai Közlemények* 1962. 10. 147—149.
Germer, E. Sz.; V. B. Dubinin: *Zoologicseszkiy Zsurn.* 1954. 3. 701—708.
Heinze, W.: *Anat. Anz.* 1968. 122. 487—490.
Hirling, W: *Mikrokosmos*, 1958. 47. 286—287.
Hübner, H. J.: *Anat. Anz.* 1965. 116, 165—167.
Jensh, R. P., R. L. Brent: *Stain Techn.* 1966. 41, 179—183.
Kaman, J.: *Mikroszkopie*, 1964. 19, 303—309.
Kaman, J.: *Folia Morphologica* 1965. 13. 131—135.
Lautenschlager, E: *Die Technik der Kunststoffengüsse.* Basel, 1965.
Matthias, R.: *Acta Morphologica* 1965. 13, 167—174.
Peltzer, M. A., Schardein, J. L.: *Stain Techn.* 1966. 41, 301—302.
Piechocki, R.: *Makroskopische Präparationstechnik (I. rész)* Leipzig, 1961.
Richins, C. A., Roberts, E. C., Zeilman, J. A.: *Anat. Rec.* 1963. 146, 241—243.
Schlüter, O.: *Der Präparator* 1962. 8, 83—90.
Schmindt, H. D., J. Schmier: *Z. für Kreislaufforschung* 1966. 55, 297—305.

- Schneider, H. J.; R. Matthias: Das Medizinische Bild, 1965. 8, 97—100.
Stone, J. E., Frothingham, R. E., R. A. Johnson: Stain Techn. 1964. 39, 3.
Vágás, E., Csanády, Gy., MaácZ, G. J.: Z. med. Labortechnik. 1961. 2, 303—314.
Vágás, E.: Acta Acad. Paed. Eger. 1966. 4, 581—584.
Vágás, E.: Acta Acad. Paed. Eger. 1967. 5, 459—465.
Wladimirov, B.: Anat. Anz. 1966. 119, 30—35.

TAFELERKLÄRUNG

1. *Morchella conica* — farbfeste Verfertigung — Blockeinbettung von Polyester-Kunstharz (Präp.: Csanády—Vágás);
2. Korrosionspräparat des Arteriensystems der Niere eines Hundes im Polyester-Kunstharz (Präp.: Csanády—Vágás);
3. Gefäßnetz der Menschenhand (Modell) im Polyester-Kunstharz-Guss, der den Kunteren der Hand folgt (Präp.: Csanády—Vágás);
4. Geöffnete Herz eines Hundes auf dem Gebiet der Herzkammern — imprägniert mit Karbamid-Formaldehyd-Kunstharz; (Präp.: Vágás);
5. Grosshirn einer Katze — Styrol-Imprägnation (Präp.: Vágás);
6. Bronchus — Bronchiolus-Guss eines Schafes. (Einzelheit). Korrosive Verfertigung aus Polyvinylchlorid. (Präp.: Vágás). Photo: 1—6. K. Kastaly.