



Kovács Lajos

■ Szegedi Tudományegyetem, SZAOK Orvosi Vegytani Intézet

Tudományos séták Európában

Hargittai István és Magdolna tudománytörténeti írásai mind idehaza, mind külföldön jól ismertek. A szerzőpáros könyveinek és folyóiratcikkeinek sajátos műfaját képviselik azok az angolul és magyarul megjelent művek, amely Budapest, New York, Moszkva, London és újabban Washington tudományos emlékeit mutatják be. Ezek a művek a tudománytörténet, az útikalauzok és a visszaemlékezések érdekes elegyét képviselik. A *Magyar Kémikusok Lapja* szerkesztőitől azt a megtisztelő felkérést kaptam, hogy a hazai és külföldi tanulmányutaim során meglátogatott helyekről hasonló stílusban számoljak be. Természetesen az én beszámolóim sem terjedelmében, sem mélységében nem versenyezhet az említett szerzőpár műveivel, már csak azért sem, mert tőlük eltérően én nem kerestem szisztematikusan az emlékhelyeket, csupán összegyűjtöttem azokat, amelyek elem kerültek, és az írást kiegészítettem a szükséges információkkal. Mindez azonban még így is érdekes lehet, hiszen ezekkel a tudomány-, technika-, művelődés- és művészettörténeti emlékekkel ebben az összeállításban csak én találkoztam.

Hajdúszoboszló és Debrecen

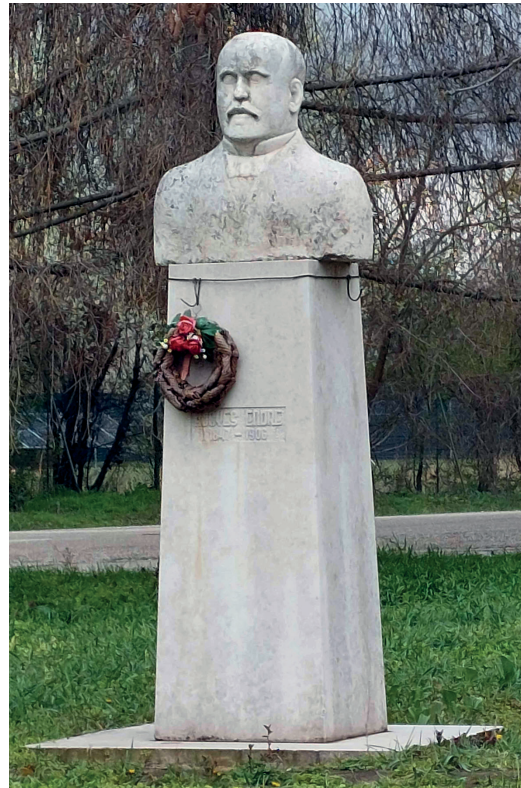
Szülővárosomnak (Hajdúszoboszló) több híres tudós született. Kenézy Gyula (1860–1931) szülész-nőgyógyász professzor, számos tisztsége közül rektor, a négy karral induló debreceni egyetem alapításának kezdeményezője, fejlesztésének kormánybiztosa volt (1. kép). Nevét Debrecenben kórház, szülővárosában utca viseli.

Högyes Endre (1847–1906) rendkívül invenciózus kutatóorvos volt. Kutatási eredményei magában foglalták a szemidegpályák vizsgálatát, a vese működését. Legjelentősebb sikerét a vesztesség elleni oltóanyag előállításával és továbbfejlesztésével érte el, amely nemzetközileg is ismertté tette nevét. 1890-ben létrehozta a budapesti Pasteur-intézetet és mellette egy kórházat. Végaka-

1. kép. Kenézy Gyula emléktáblája. Hajdúszoboszló, Szilfalkalja utca 1–3. (Fekist, CC BY-SA 4.0)



rata szerint Ferenc testvérével együtt a hajdúszoboszlói református egyháznál tízezer koronás alapítványt hoztak létre, amelynek kamatából egy szegény, de tehetséges helybeli fiatal tanulmányait kívánták támogatni (2. kép).



2. kép. Högyes Endre mellszobra a róla elnevezett gimnázium előtt. Hajdúszoboszló, Rákóczi u. 44. (A szerző felvétele)

Tudomány, technika és képzőművészet találkozott a hajdúszoboszlói születésű Oborzil Edit (1921–1996) és férje, a Szegeden született Jeney Tibor (1923–1995) képző- és iparművészek munkásságában. Az alumínium építőművészeti felhasználása közben fedezték fel, hogy a szokásos, általában bronzból öntött harangok helyettesíthetők a könnyebb és egyszerűbben készíthető alumíniumból, illetve annak ötvözeiből készült öntvényekkel. További fontos felfedezés volt, hogy az alumíniumharangok csak akkor szólnak jól, ha a harangtest nem teljesen tömör, hanem rések vannak rajtuk. Ez tovább csökkentette a harangok tömegét, és egyúttal lehetővé tette, hogy az egyes harangok különböző hangmagasságokban szólaljanak meg. Az egyedülálló felfedezést magyar és amerikai szabadalommal védték. 1988-ban az ausztráliai Brisbane-ben is bemutatták a világkiállításon. Oborzil Edit végrendeletében 50 darab résharangját a szülővárosára hagyta azzal a kikötéssel, hogy meghatározta, milyen módon mutassák be azokat az érdeklődőknek. Sajnos a város sokáig halogatta a pro-



SÉTÁK A TUDOMÁNY KÖRÜL

jekt megvalósítását, és a 2000-ben épült szabadtéri Harangház el-
tér az örökhagyó szándékától – a harangok nem szólaltathatók
meg (3. kép).



3. kép.
Oborzil–Jeney-féle
résharang
a hajdúszoboszlói
Harangház előtt
(A szerző felvétele)

Nem Hajdúszoboszlón született, de a fürdőváros életében fon-
tos szerepet töltött be Pávai Vajna Ferenc geológus (1886–1964, 4.
kép). Pávai Vajna nem túl sikeres szénhidrogénipari kutatásainak
mellékterméke az alföldi hévizek felfedezése volt: Hajdúszoboszló
neki köszönheti gyógyvizét és ebből fakadó felvirágzását, szin-
tén a nevéhez fűződik Karcag-Berekfürdő, Debrecen és a szege-
di Anna-forrás hévizeinek a feltárása is. Hajdúszoboszló díszpol-
gárává választotta és a városi temetőben helyezte örök nyuga-
lomra a kutatót.

Hajdúszoboszló szülöttei közé tartoznak az NMR-kutatások
hazai és nemzetközi viszonylatban is elismert kutatói, Szilágyi
László és Batta Gyula, akik tanárim és később kollégáim voltak

4. kép. Pávai-Vajna Ferenc emléktáblája a hajdúszoboszlói termál-
fürdő falán. Somogyi Árpád alkotása (Nyar94, CC BY-SA 4.0)



a Kossuth Lajos Tudományegyetemen (2000 óta Debreceni Egye-
tem). A debreceni NMR-iskola harmadik jeles képviselője, Erdő-
diné Kövér Katalin (1956–2023) nemrég hunyt el, halála komoly
veszteség az egyetemes tudomány és mindenki számára, aki is-
merte és tisztelte őt.

Tanulmányaimat Debrecenben, az Erdey-Grúz Tiborról elneve-
zett Vegyipari Szakközépiskolában kezdtem, majd a már említett
Kossuth Lajos Tudományegyetemen folytattam. Debrecen szá-
mos híres tudóssal büszkélkedhet, a régi idők legismertebbike a



5. kép. Hatvani István szobra, Debrecen, Egyetem tér 1.
Varga Imre alkotása (szallas.hu)

Debreceni Református Kollégium „ördögös” tanára, Hatvani Ist-
ván (1718–1786) volt. Szobra az egyetem kémiai épülete előtt lát-
ható (5. kép. A szobor igen „népszerű” a városban, a gyertya-
tartót rendszeresen el szokták lopni...).

Csehszlovákia/Csehország

1987-ben a Csehszlovák Tudományos Akadémia Szerves és Bio-
kémiai Intézetében Antonín Holý (1936–2012) laboratóriumában
nukleobázisok kutatásával foglalkoztam. Az intézet az akkori ke-
leti tömb egyik legrangosabb



6. kép. A nukleinsavak kutatá-
sának doyenje, az amerikai
Marvin H. Caruthers (j) Kupihár
Zoltán társaságában Český
Krumlovban 2022. június 8-án
(A szerző felvétele)

kutatóhelye volt, amelyet világ-
szerte elismertek. A szemben
álló politikai tömbök hermeti-
kus elzártsága nagyon megnehe-
zítette a kutatást és a volt szo-
cialista országok kutatói csak
ritkán tudtak nyugati konferen-
ciákon részt venni. Ezt Holý és
munkatársai úgy hidalták át,
hogy olyan nukleinsavakkal
foglalkozó konferenciasorozatot
szerveztek, amelyre rendszere-
sen meghívták a terület legis-
mertebb képviselőit a nyugati
országokból, és így ez a terület
egyik legrangosabb rendezvé-
nyévé nőtte ki magát. A konfe-
renciasorozat azóta is folytató-
dik, a legutóbbi (18.) alkalom-
mal az UNESCO-világörökség
részeként számontartott Český
Krumlovban rendezték meg
(6. kép).



7. kép. Jaroslav Heyrovský szobra szülőházánál, Prága, Kaprova 2/Křižovnická 14. (Jiří Matejiček felvétele)

Prága számos híres kutató székhelye volt, a legismertebbek közé tartozik a polarográfia kifejlesztésért Nobel-díjjal (1959) jutalmazott Jaroslav Heyrovský (1890–1967, **7. kép**).

Egy másik csehországi helyszín, ahol többször megfordultam, Brno, itt a Masaryk Egyetemen Radek Marek kutatóval alakítottam ki szakmai kapcsolatot. Morvaország fővárosa jelentős szellemi központ, többek között Johan Gregor Mendel (1822–1884, **8. kép**), Ernst Mach, Kurt Gödel, Bohumil Hrabal és Milan Kundera szülőhelye.



8. kép. Gregor Mendel szobra a brnoi Szt. Tamás kolostorban (David Fankhauser felvétele)

Svájc

A Zürichi Egyetemen 1990–91-ben másfél évet töltöttem Manfred Hesse laboratóriumában, pókmérgeket állítottam elő. Zürich az európai szellemi élet egyik fontos központja, amit a városban született, ott tanuló vagy dolgozó Albert

Einstein, Conrad Röntgen, Neumann János, Rosenkranz György, Felix Bloch, Peter Debye, Erwin Schrödinger, Wolfgang Pauli, Hermann Weyl, Thomas Mann és James Joyce neve is fémjelez (**9. kép**).



9. kép. James Joyce síremléke Zürich-Fluntern temetőjében (Alex-David Baldi felvétele)

Skandinávia

Dánia

1993-ben az Odensei Egyetemen (1998 óta Dél-dániai Egyetem) Erik Bjerregaard Pedersen laboratóriumában nukleozidok előállításával foglalkoztam. Odense többek között Brno testvérvárosa, a meseíró Hans Christian Andersen (1805–1875, **10. kép**) és Carl Nielsen zeneszerző szülőhelye.

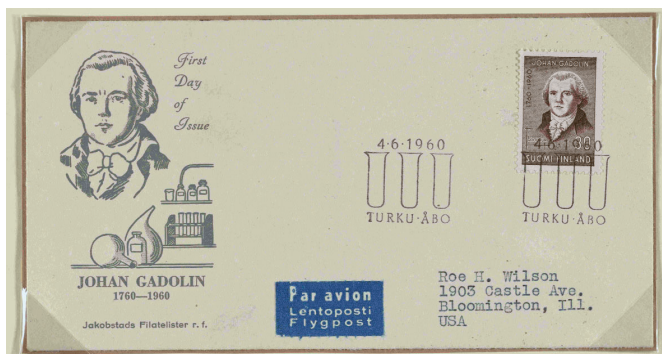
Finnország

Néhány éve a Turkui Egyetem munkatársaival, Harri Lönnberg és Pasi Virta professzorokkal kezdeményeztem együttműködést nukleinsavak vizsgálatára. Turkuban található Finnország egyetlen svéd nyelvű egyeteme, az Åbo Akademi, amely a Turkuban született Johan Gadolinról (1760–1852) nevezte el egyik kutató-



10. kép. Hans Christian Andersen szobra Odensében (Pedro Cambra felvétele)

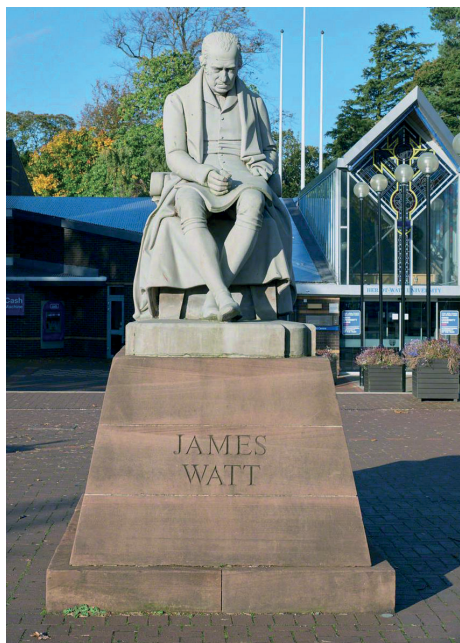
központját (Åbo Turku svéd neve). Gadolin ritkaföldfém-oxidok tanulmányozása közben fedezte fel az ittrium-oxidot, nevét egy ásvány és a róla elnevezett kémiai elem őrzi (**11. kép**).



11. kép. Emlékbélyeg és boríték Johan Gadolin születésének 200. évfordulójára (Witco Stamp Collection, Box 1, Science History Institute, Philadelphia)

Skócia

2002 és 2004 között az Edinburgh-i Heriot-Watt Egyetemen kuttattam Nicola Marie Howarth laboratóriumában a Wellcome Trust támogatásával. Az egyetem névadói a skót George Heriot ékszerész (1563–1624) és James Watt (1736–1819) feltaláló és mérnök, a gőzgép tökéletesítője. Watt szobra az egyetem épülete előtt látható (**12. kép**).

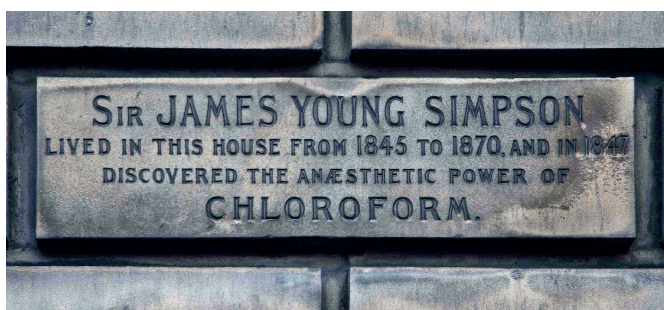


12. kép. James Watt szobra a Heriot-Watt Egyetem előtt (A Heriot-Watt Egyetem felvétele)



SÉTÁK A TUDOMÁNY KÖRÜL

Edinburgh gazdag tudományos emlékekben, méltán nevezték észak Athénjének, itt jelent meg az *Encyclopaedia Britannica* első kiadása (melyet számos további követett). Edinburgh, a teljeség igénye nélkül, híres írók (Sir Arthur Conan Doyle, J. K. Rowling, Sir Walter Scott), feltalálók és kutatók (Alexander Graham Bell, Max Born, Charles Darwin, Peter Higgs, Ian Wilmot, John Napier, James Clerk Maxwell, Sir David Brewster) szülőhelye, tanulmányainak vagy tevékenységének a színhelye volt. Az egyik alkalommal a lakásom közelében sétálva találkoztam Sir James Young Simpson szülészorvos (1811–1870) emléktáblájával, amely a kloroform általa felfedezett érzéstelenítő hatásáról emlékezik meg (13. kép). A város közelében kirándulva a Nobel-díjas Charles



13. kép. A kloroform érzéstelenítő hatásának felfedezését ismertető tábla Edinburgh-ban, a Queen Street 52. alatt (A Royal College of Physicians of Edinburgh felvétele)

Thomson Rees Wilsonnak (1869–1959) a részecsk Kutatásban fontos szerepet játszó ködkamrájáról találunk emléktáblát (14. kép).

Szintén Edinburgh közelében található a Falkirki kerék (*Falkirk Wheel*), amely a Falkirk és Edinburgh között húzódó Union-csatornát, valamint a Falkirk és Glasgow közötti Forth- és Clyde-csatornát összekötő hajólift. Az ott-tartózkodásom idején, 2002-ben II. Erzsébet királynő által átadott műszaki remekmű a két csatorna közötti 24 méteres magasságkülönbséget hidalja át egy 35



14. kép. A Wilson-féle ködkamra emléktáblája Edinburgh közelében, Easter Howgate, Midlothian (Jim Barton felvétele)

méter átmérőjű forgókerék segítségével. A forgókerék két, egymással szemben elhelyezett vízzel teli teknőt mozgat úgy, hogy azok a hajókkal és utasokkal együtt gondosan ki vannak egyensúlyozva, így mindössze nyolc teáskannányi víz felforralásához szükséges energia befektetésével helyet cserélhet a két hajó, és a zsilipek kinyitása után folytathatja útját az adott csatornán (15. kép).



15. kép. A Falkirki kerék panorámaképe (Cameron Lyall, CC BY-SA)

16. kép. A szegedi Dóm tér délnyugati oldala az árkád alatt található emlékművekkel (Beroesz, CC BY-SA 2.5)





Szeged

Nem lenne teljes ez a körkép, ha nem említeném meg Szegedet, ahol élek és dolgozom. A város Dél-Alföld szellemi központja, a történelem, a kultúra és a tudomány számos képviselőjének örökségét viseli. A központban található Dóm teret körülölelő árkád szinte nemzeti panteonnak tekinthető, az árkádok alatt III szobor és emlékmű található (16. kép).

Ennek az írásnak nem lehet a feladata ezek mindegyikének az ismertetése, a természettudományos kutatók és matematikusok nevét csupán felsorolásszerűen közlöm: Apáczai Csere János, Apáthy István, Bay Zoltán, Bolyai Farkas, Bolyai János, Brassai Sámuel, Eötvös Loránd, Haár Alfréd, Herman Ottó, Hunfalvy János, Ivánovics György, Jancsó Miklós, Jedlik Ányos, Kalmár László, Korányi Frigyes, Lóczy Lajos, Rédei László, Riesz Frigyes, Segner János András, Semmelweis Ignác, Straub F. Brúnó, Szent-Györgyi Albert, Szőkefalvi-Nagy Béla. Az említettek közül kétségtelenül a Nobel-díjas Szent-Györgyi Albert az egyik legismertebb. Emlékét egy mellszobor, valamint az Amerikai Kémiai Társaság és a Magyar Kémikusok Egyesülete 2002-ben felavatott emléktáblája őrzi (17. kép).

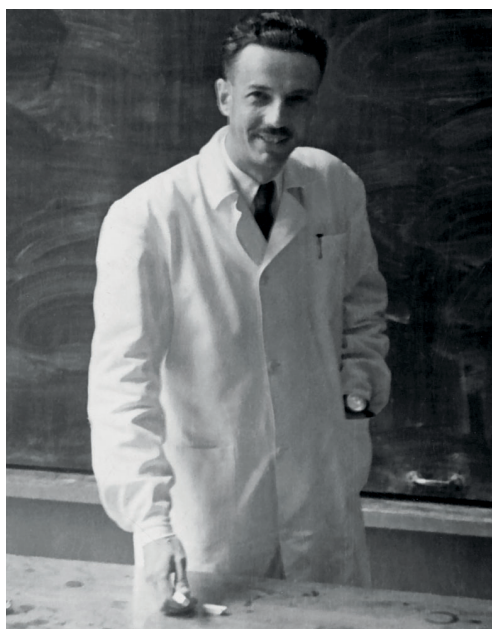


17. kép. Szent-Györgyi Albert mellszobra. Kalmár Márton alkotása, alatta az Amerikai Kémiai Társaság és a Magyar Kémikusok Egyesülete Szent-Györgyit és a C-vitamin történetét bemutató emléktáblája, Szeged, Dóm tér 8. (Váradi Zsolt felvétele)

19. kép. Emléktábla Szent-Györgyi Albertről, Szeged, Kálvária tér 7. (A szerző felvétele)



18. kép. Szent-Györgyi Albert szobra és Karikó Katalin 2021-ben, Szeged, Dugonics tér 13. (A Szegedi Tudományegyetem felvétele)



20. kép. Fodor Gábor 1955-ben. Ismeretlen szerző felvétele, Schneider Gyula archívumából

mikusok dolgoztak. Bruckner Győző (1900–1980) 1935 és 1949 között Szegeden kutatott és tanított, iskolateremtő szerves kémiai tankönyvek szerzője volt. Tanítványa volt Fodor Gábor (1915–



2000), aki 1935 és 1938, később 1945 és 1957 között a Szerves Kémiai Tanszékén oktatott és kutatott, majd 1964-től Kanadában és az Egyesült Államokban dolgozott (20. kép). Fodor egyik elismert tanítványa, a nemrég elhunyt Schneider Gyula (1931–2021) szteroidkémikus volt. A szerves vegyipari kutatások iskolateremtő alakja, Gerecs Árpád (1903–1982) 1950 és 1955 között az egyetem alkalmazott kémiai tanszékének volt a vezetője. Szomorú

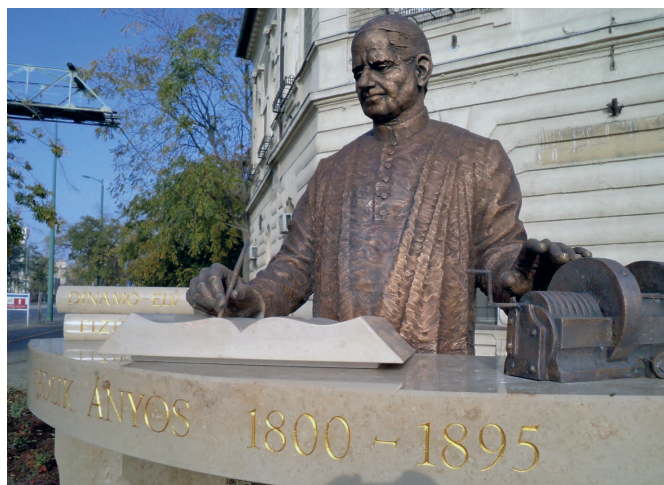
aktualitás, hogy a Szegei Tudományegyetem Kémiai Intézete rövidlátó módon jelenleg ennek a szerves kémiai hagyománynak a háttérbe szorításán munkálkodik.

A városban található további tudományos emlékek közül meg kell említenem a polihisztor analitikai kémikus, Erdély László (1910–1970) szülőházát bemutató táblát (21. kép) és a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Szegei Szervezetének kezdeményezésére Jedlik Ányos tiszteletére állított szobrot (22. kép).



21. kép. Erdély László szülőházának emléktáblája, Szeged, Szent Miklós u. 3. (A Somogyi Károly Könyvtár felvétele)

Erdély László (1910–1970) szülőházát bemutató táblát (21. kép) és a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Szegei Szervezetének kezdeményezésére Jedlik Ányos tiszteletére állított szobrot (22. kép).



22. kép. Jedlik Ányos szobra Szegeden, Bánvölgyi László alkotása, a Damjanich utca és a Kossuth Lajos sugárút kereszteződésében (Kozma János felvétele)

A városban található további emléktáblákról az érdeklődők a Somogyi-könyvtár összeállításából tájékozódhatnak (<http://virtualis.sk-szeged.hu/emlektablak/index.html>).



Kutasi Csaba

A Nemzeti Atlétikai Stadion membránszerkezete és egyéb textilanyagok a budapesti atlétikai világbajnokságon



**WORLD ATHLETICS
CHAMPIONSHIPS
BUDAPEST 23**

zetéptési munkáihoz közel 100 000 köbméter földet termeltek ki.

A Nemzetközi Atlétikai Szövetség által szervezett szabadtéri atlétikai világbajnokságra 2023. augusztus 19–27. között kerül sor Budapesten, a Csepel-sziget északi részén, a Ráckevei-Soroksári Dunaág és a Duna part mellett az újonnan épült Nemzeti Atlétikai Stadionban. A stadion szerke-

A cölöpök alapozáshoz 1200 tonna betonacélt, körülbelül 13 000 köbméter betont használtak fel. Az ún. felszerkezet (gerendarácsok és fejtömbök) 4300 tonna betonacélból és megközelítőleg 40 000 köbméter betontól készült. Az acél- és a kábeltető szerkezet megvalósítását a bim.GROUP vezette, a 27 ezer négyzetméteres membránszerkezetet a győri Graboplan-Industrie Kft. gyártotta és helyezte fel. Az atlétikai világbajnokságon használt egyes sporteszközök, valamint kiegészítők is kapcsolatosak a textilszakmával.