

A Richter Gedeon Rt. száz éve

PILLICH LAJOS

Richter Gedeon Rt., Budapest, Gyömrői út 19-21 – 1103

Summary

L. Pillich: Hundred years of Gedeon Richter Ltd

The Company founded by Gedeon Richter in 1901 produced formerly medicines for organotherapeutical treatments, later purified hormones were prepared for therapy. The factory from the fifties developed gradually into the biggest pharmaceutical company in Hungary. Richter produces today mainly synthetic drugs and medicines. Its special field is the steroid synthesis on industrial scale. One tenth of the active ingredients of oral contraceptives of the world is made by Richter.

Összefoglalás

A Richter Gedeon által 1901-ben alapított cég kezdetben állati szervekből organoterápiás készítményeket, később tisztított hormonokat gyártott. Az ötvenes évektől fokozatosan az ország legnagyobb gyógyszercégévé fejlődött. Ma főként szintetikus hatóanyagokat és gyógyszereket gyárt. Speciális területe az ipari szteroid szintézis. Az orális fogamzásgátló hatóanyagok világtermelésének 10%-át a Richter állítja elő.

Három hónap híján hatvanhét esztendeje, hogy a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. szolgálatába szegődtem, így a centenáriumát ünneplő vállalat évszázados működésének kétharmadában személyesen vehettem részt. Ennek okán engedtessek meg, hogy személyes vállalati emlékeimet is felelevenítsem, amidőn megkísérlem mogyoróhéjba préselni Társaságunk 100 éves történetét.

Richter Gedeon, Társaságunk alapítója, innovatív szellemű, kreatív gyógyszerész volt, aki kitűngetéses oklevelének megszerzését követő hároméves tanulmányútja keretében számos nyugat-európai ország gyógyszergyártásával ismerkedett meg és széleskörű tapasztalatai alapján az ipari gyógyszertermelés hazai megvalósítását választotta életcéljául. A biológiai kutatások legújabb eredményei alapján csillant fel annak reménye, hogy a szervezet hiánybetegségei gyógyíthatóak a megfelelő állati szervek, illetőleg azok hatóanyagainak adagolásával. Richter Gedeon felismerte a még csak kialakulóban lévő új gyógymód kínálta ígéretes lehetőségeket, ezért az organoterápia készítményeinek fejlesztése mellett kötelezte el magát.

1901-ben iparengedélyt szerzett gyógyszerek előállítására, megvásárolta a Sas Patikát (Buda-

pest, Üllői út 43) – amely ma a társaság tulajdonában működik – azt korszerű preparatív laboratóriummal egészítette ki, és abban kezdte meg organoterápiás gyógyszereinek gyártását [1].

Első készítménye a mellékveséből előállított, vérnyomásemelő hatású adrenalin volt, amely Tonogen Suprarenale Richter® néven került forgalomba és megalapozta a cég hírnevét, miután az adrenalint alig egy évvel korábban izolálták japán kutatók. Emellett mind népszerűbbek lettek a sertés petefészekből előállított Ovárium®, és a juh pajzsmirigyből előállított Thyreoidea® tabletták, valamint a lecitin készítmények [2].

A forgalom rohamosan növekedett, a Sas Patika rövidesen szűknek bizonyult, ezért Richter Gedeon Kőbányán, a Cserkesz u. 63. számú telken korszerű gyógyszergyárat létesített.

Az új gyárban egyre több állati szerv feldolgozásával bővült az organoterápia gyógyszereinek választéka, és 1912-ben már megjelent az első növényi eredetű Richter készítmény, az Adigan®, amely a gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata*) levelének standardizált kivonatát tartalmazta [3]. Forgalomba kerültek az első szintetikus termékek, amelyek közül a Kalmopyrin® még napjainkban is a cég egyik közkedvelt terméke [4].

Bel- és külföldön egyaránt sikeres termék volt a Hyperol® tabletta [5], amelynek jelentős szerepe volt az I. Világháborúban, miután könnyen kezelhető, szilárd fertőtlenítőszerként rendszeresítették a honvédség kelléktárában.

Az I. világháború, majd az azt követő gazdasági krízis sikeres átvészélése után a cég 1923-ban családi részvénytársasággá alakult, ami újabb lendületet adott a fejlesztésnek. Richter Gedeon naprakészen tanulmányozta a szakirodalmat, és a biológiai kutatások felfedezéseit kiváló innovatív értelemmel hasznosította a gyakorlatban.

Amikor felfedezték a belső elválasztású mirigyek működésének kölcsönhatását és kialakult az úgynevezett „pluriglanduláris” (több szerv együttes felhasználásán alapuló) terápiás elmélet, azt Richter Gedeon zseniálisan hasznosította „Hormogland” márkanéven a legkülönbözőbb állati szervek kivonatának kombinációját állította elő. A húszas évek végén a Richter Rt. már közel 100, hagyományos organoterápiás gyógyszert és mintegy 60 Hormogland készítményt forgalmazott [6].

A húszas évektől kezdve egyre több izolált hormon termelését valósították meg. A gyárban létesült az iparág első magas szintű biológiai laboratóriuma, amely garantálta a hormonkészítmények nemzetközi szintű minőségét.

Az inzulint nemzetközi követelményeknek megfelelő minőségben, már 1926-tól folyamatosan gyártották [6]. A vemhes kanca vizeletből gyártott kristályos ösztron [7] nemzetközi piacából a Richter Rt. jelentős részesedést szerzett.

A harmincas évek második felében a nemzetközi kutatás fejlődésének hatására a gyárban is felgyorsult a szintetikus gyógyszerek fejlesztése. Tehetséges kutatók számos szintetikus gyógyszer gazdaságos gyártási eljárását dolgozták ki [8], új üzemek létesültek a hatóanyagok gyártására, és megszületett a vállalat első originális szintetikus gyógyszere, a vizelethajtó hatású Dilurgen® [9], amely licencszerződés alapján az USA-ban is forgalomba került.

Richter Gedeon mindig nagy súlyt helyezett nemzetközi kapcsolatainak fejlesztésére. Első külföldi képviselőjét 1908-ban létesítette Milánóban. A harmincas évek elején már az öt világrészt átfogó képviselői hálózattal rendelkezett, amely közel 100 ország gyógyszertáraiban biztosította a Richter készítmények jelenlétét. A legeredményesebb képviselők termelő leányvállalatokká fejlődtek, így a harmincas években a társaságnak már tíz külföldi leányvállalata működött. A II. világhábo-

rú előtt a világviszonylatban is kiemelkedő nemzetközi kereskedelmi hálózat volt a vállalat legfőbb értéke, amelynek eredményeként a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. az ország második legnagyobb exportáló vállalatává fejlődött a Tungsram Egyesült Izzó Rt. mellett [1].

A II. világháború derékba törte a családi vállalkozás dinamikus fejlődését. A kiegyensúlyozott, tervszerű, egyszemélyes tulajdonosi irányítást a háborús szükséggazdálkodás zűrzavara váltotta fel. A háborús konjunktúra eredményeként a negyvenes évek elején átmenetileg felgyorsult a fejlődés, de az import- és exportkorlátozások következtében az végül is ellehetetlenült.

A zsidótörvény rendelkezései súlyosan érintették a vállalatot. Az értékesebb kutatók részben kivándoroltak, a kényszerű elbocsátások következtében több vezető pozíció betöltetlen maradt. A tulajdonos Richter Gedeon vezérigazgatói működését is megvonták, majd saját gyárából kitiltották.

A hadiüzemmé nyilvánított vállalat élére katonai parancsnokot neveztek ki, ami megnehezítette a cég irányítását. 1944-ben például nyugatra akarták telepíteni a gyárat. Egy viharos igazgatósági ülésen – amikor ezt elleneztem – a katonai parancsnok azzal fenyegetett, hogy „puskacsó elé állít, mert ellene szegülök a honvédelmi miniszter rendelkezésének”.

Az ostrom alatt a gyár jelentős károkat szenvedett és alapítóját is elveszítette, miután a nyilasterror idején, 1944. december 31-én Richter Gedeont meggyilkolták.

A háborús károk helyreállítása után a vállalat rendkívüli erőfeszítésekkel törekedett nemzetközi kapcsolatainak újrászervezésére, de ezt megghiúsította az ország politikai elszigetelődése. A Richter Rt. elveszítette minden külföldi érdekeltségét, és miután ez volt fő erőssége, mind nemzetközi viszonylatban, mind iparági szinten súlyosan leértékelődött.

Az 1948-as államosítással elkezdett tervgazdálkodás nagymértékben korlátozta a vállalat önrendelkezési jogkörét. Pénzügyeit központosították, exporttevékenységét a MEDIMPEX hatáskörébe vonták, kutatóit a Gyógyszeripari Kutatóintézetbe rendelték, termelési profilját az állat és növény eredetű gyógyszerek gyártására korlátozták.

Mindezeknél súlyosabb megpróbáltatásként tervhivatali döntést hoztak a Richter Rt. megszüntetésére, a Wander Gyárba (későbbi EGIS) történő beolvasztására, és egyidejűleg letiltották a gyár fejlesztését. E döntés végrehajtását sikerült ugyan felfüggeszteni, de a fejlesztés letiltását csak ke-

mény küzdelem árán, öt év után sikerült feloldani [1].

A túlélés egyetlen esélye a vállalat életképességének bizonyítása volt a kiemelkedő teljesítmények révén. Ennek érdekében példás összefogással, lelkesen állt csatasorba a vállalat egész közössége, és sikeres innovatív kezdeményezések sora jellemezte a „huszáros megoldások” korszakát.

Új tehetséges kutatógárdát sikerült szervezni, amelynek eredményes munkásságát az ötvenes években forgalomba került négy originális gyógyszer fémjelzi. Közülük a Mydeton® [10] napjainkban is a vállalat egyik legeredményesebb készítménye.

A „bizonyítási kísérletek” sorában meghatározó szerepe volt a B₁₂ vitamin gazdaságos gyártásának megoldása, amelyre a Richter Rt. kutatói a világon egyedülálló anaerob fermentációs gyártási eljárást dolgoztak ki [11].

Több ehhez hasonló kiemelkedő teljesítmény eredményeként sikerült hatálytalanítani a vállalat megszüntetését előirányzó tervhivatali határozatot, és feloldani a fejlesztési tilalmat. Ezt követően felgyorsult a cég fejlődése, és jelentősen emelkedett a kutatás színvonala.

A Kossuth-díjjal elismert biotechnológiai kutatás eredményeként világszínvonalra fejlődött a – világ össztermelésében figyelemreméltó súlyú képviselő – B₁₂ vitamin, valamint a heparin termelése.

A szocialista gazdálkodásban felértékelődött a növényi eredetű gyógyszerek szerepe, miután azok zömében hazai nyersanyagból készültek, így igen kedvező devizahozammal voltak értékesíthetők a tőkés piacokon. Ezért ezek fejlesztésére a vállalat széleskörű együttműködést szervezett és évtizedeken keresztül nagy energiát, tetemes költséget fordított.

A Richter világszínvonalon termelte és exportálta az izolált digitalis glikozidok széles skáláját, többek között a közismert Neo-adigan®, Isolanid®, Digoxin, Digitoxin készítmények hatóanyagait.

Az anyarozs mesterséges fertőzés útján történő nagyüzemi termesztése mellett megoldódott az izolált anyarozs alkaloidok – ergotamin, ergometrin, ergotoxin, ergokornin, ergokriptin – valamint ezek származékainak gazdaságos, nagyüzemi termelése. Jelentős eredmény volt a dihidroergotoxin gyártására megnyert kényszerengedélyezési perünk a Sandoz ellen (1953-ban), miután ennek alapján forgalomba hozhattuk a vérnyomás csökkentő hatású Redergam® készítményünket.

A sikeres – növénynemesítési, termesztési és feldolgozási – kutatómunka a gyűszűvirág- és az anyarozs készítmények világpiaci versenyképességét biztosította. A gyár kutatógárdája a világon másodikként oldotta meg anyarozs alkaloidok fermentációs úton történő előállítását. A rózsameténg (Catharantus) alkaloidok kutatása sikeres amerikai együttműködést eredményezett rákellenes hatóanyag szállítására.

Magas színvonalúvá vált a peptidok kutatása a gyárban, amely során a Gyógyszerkutató Intézetrel és az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel együttműködve a világon elsőként oldották meg kutatóink a 39 aminosavból álló humán ACTH (adrenokortikotrop hormon) totálszintézisét [12], mely eredményért Állami-díjban részesültek.

A szteroid kémiai kutatás a Gyógyszerkutató Intézetrel és a Szerves Vegyipari Kutatóintézetrel együttműködve nemzetközi szintre fejlődött. Megoldódott – többek között – a prednizolon, a spironolakton, a triamcinolon gazdaságos gyártása, és elindult az orális fogamzásgátló tabletták hatóanyagainak termelése. A szteroid kutatás keretében a Richter Rt. kutatói két originális gyógyszert fejlesztettek ki: a prednizolon vízzoldható származékát, amely a Depersolon® néven forgalomba került szteroid gyulladáscsökkentő [13], és az izomlazító hatású Arduan®-t, amely az USA-ban is kapható [14].

Az originális kutatás fejlesztése keretében korszerű farmakológiai kutatás épült ki a gyárban, amelynek meghatározó szerepe volt az agyi keringést serkentő Cavinton® kifejlesztésében, amely mai napig a vállalat legeredményesebb originális készítménye.

Az originális kutatás mellett magas színvonalú generikus kutatás alakult ki a vállalatnál, amelynek eredményeként szabadalommal védett, független eljárást dolgoztak ki számos korszerű gyógyszer gyártásának honosítására (diazepam, nitrazepam, cimetidin, famotidin stb.).

Nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő szintre fejlődött a Richter Rt.-ben a gyártásfejlesztési kutatás, amely a technológiai eljárások optimalizálása révén biztosította a termékek versenyképességét a világpiacon.

A sikereket erősítették a humán gyógyszerek mellett az állatgyógyászati termékek, a növényvédő szerek és a kozmetikumok területén elért eredmények is.

A hatvanas években felgyorsult a gyár rekonstrukciója. Ekkor szerezte meg a társaság a dorogi szénfeldolgozó vállalatot. A 15 hektáros telep

azóta több mint 60 hektárra gyarapodott és a régió legkorszerűbb gyógyszerhatóanyag-gyártó egységévé fejlődött.

A Richter Rt. következetesen törekedett a tervgazdálkodás korlátozó rendelkezéseinek fellazítására. A gyár az export fokozása érdekében legjobb munkatársait kapcsolta be a MEDIMPEX tevékenységébe. Ennek meghatározó szerepe volt a szovjet export tervszerű kiépítésében, amely évről évre látványosan emelkedett és a nyolcvanas években már a Richter Rt lett a Szovjetunió legnagyobb gyógyszer szállítója, negyedmilliárd rubelt meghaladó árbevétellel.

A nyugati piacokra irányuló export fokozása érdekében társaságunk következetesen törekedett a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésére. Ezek között a belga Janssen céggel kiépített több évtizedes együttműködés volt a legeredményesebb. Ennek keretében a Richter Rt mintegy másfél tucat Janssen készítményt hozott forgalomba licencszerződés alapján, ezek egy részének hatóanyagát is gyártotta, és a Janssen részére is folyamatosan szállította.

A nemzetközi kapcsolatok fejlesztését szolgálta a Themis Chemicals Limited indiai közös gyógyszergyár alapítása is a hatvanas évek végén. A hazai gyógyszeriparban ez volt a háború után az első hatóanyaggyártó külföldi közös vállalat, amelynek 25%+1 részvényarányú magyar tulajdonrészeseését a Richter Rt. műszaki-szellemi apportja képezte.

A nyolcvanas évek elején a gyár megkapta a nemzetközi kapcsolatok önálló ügyintézésének jogát, ami lehetővé tette a nemzetközi együttműködések körének kiszélesítését. Kutatási együttműködés jött létre a japán Takeda és Kowa, az American Home Products és a német Thiemann vállalatokkal. Termelési együttműködés alakult ki a B₁₂ vitamin származékainak gyártására a mexikói Productos Pharmaceuticos S. A. de c. v. vállalattal, továbbá kereskedelmi együttműködés szerveződött több amerikai vállalattal.

A Richter Rt a tervgazdálkodás idején gyors ütemben, az iparág átlagát meghaladó mértékben fejlődött, hiszen az államosításkor a háborús veszteségek következtében a rangsor végén tartották számon, míg a nyolcvanas években már az iparág legeredményesebb vállalata lett. A gyár – a dinamikus fejlődés fenntartása érdekében – újabb és újabb hitelek felvételére kényszerült. Így az a paradox helyzet állt elő, hogy a legnagyobb és legnyereségesebb magyar gyógyszergyár súlyos hitelekkel terhelve lépett a piacgazdaságba.

A rendszerváltás sok vonatkozásban optimista illúziókat keltett, így Társaságunk is nagy reményeket fűzött a tervgazdálkodás korlátjaitól megszabadított fejlesztés fellendüléséhez, a piacgazdaságba való beilleszkedés során azonban számos előre nem látott nehézséggel szembesült.

Az állami vállalat 1990-ben újra részvénytársasággá alakult, és az Állami Vagyon Ügynökség meghirdette privatizálását. A tervgazdálkodás idejéből származó súlyos hitel terhek, valamint a Szovjetunió szétesése folytán bekövetkezett export kiesés következtében válságos anyagi helyzetbe került a vállalat, ami a privatizáció megghiúsulásához, valamint a vezérkar leváltásához vezetett.

Az új vezérigazgató célratoró határozottsággal indította el a Társaság átstrukturálását, melynek során a vállalat minden tevékenysége a piacgazdaság követelményeinek megfelelő szintre fejlődött.

A Társaság stratégiai célkitűzése lett, hogy a Richter Rt. kutatásra és fejlesztésre alapozott, marketing-orientált szervezetként a régió egyik vezető, multinacionális vállalatává fejlődjön.

Ez megkövetelte a vállalat korszerűsítését, ezért felszámolták a növényvédőszer, állatgyógyászati készítmények, valamint kozmetikumok gyártását, leválasztották (kft-be szervezték) a termelést kiszolgáló tevékenységeket, és megszüntették az elavult, illetőleg kis volumenű, gazdaságtalan készítmények termelését. Ennek következtében közel egy harmadával csökkent az alkalmazottak száma.

A három lépésben lebonyolított, sikeres privatizáció eredményeként a vállalat alaptőkéje nyolcszorosára emelkedett. A Richter részvények a Budapesti Értéktőzsde vezető értékpapíriai lettek és bevezetésre kerültek a londoni és a luxemburgi tőzsdére, valamint az USA-ban.

A piacgazdaságba történő beilleszkedés megkövetelte a kutatási stratégia átalakítását. A vállalat az originális kutatás fenntartása mellett döntött, de annak tematikája az eredményesség esélyének növelése érdekében a központi idegrendszer új gyógyszereinek kutatására korlátozódott, és a kutatás hatékonysága a legkorszerűbb kutatási irányok és technikák (molekuláris biológia, kombinatorikus kémia, szilárdfázisú szintézis, nagy áteresztőképességű robot-vizsgálatok stb.) rendszeresítésével magas színvonalra emelkedett. A Richter Rt legújabb originális gyógyszere, a láb-szárfekély gyógyítására javallt Curiosin[®], 1996-ban került forgalomba.

A termékszabadalmi rendszer visszamenő hatállyal történt bevezetése Magyarországon alapvetően korlátozta a hazai gyógyszerfejlesztést, ami a generikus és a pregenerikus kutatások felgyorsítására ösztönözte a Richter kutatóit. Ennek eredményeként számos korszerű gyógyszerkészítmény került forgalomba hazai és több igényes külföldi piacon. Ezek között a legsikeresebbek az Ednyt[®], a Quamatel[®], Lisopress[®], Emetron[®], Mycosyst[®], Hyron[®], Prosterid[®], Normodipin[®].

Napjainkban a Richter legeredményesebb profilja a szteroidok termékcsaládja; ebből származik a vállalat árbevételének a negyedrésze és a nyereségének több, mint az egyharmada. A rendkívül igényes szteroid kutatás, fejlesztés és termelés területén kialakult magas szintű felkészültség lehetővé teszi bármilyen komplikált szteroid származék versenyképes gyártását. A Richter egyre több szteroid hatóanyagot szállít neves amerikai és nyugat-európai cégeknek. Ezek sorában különösen jelentősek az orális fogamzásgátló készítmények hatóanyagai, amelyek világforgalmából a Richter több, mint 10%-kal részesedik. A legkorszerűbb orális fogamzásgátló, sürgősségi fogamzásgátló és hormonpótló készítményei szolgálják a nők egészségvédelmét és hatékonyan segítik az abortuszok számának csökkentését.

A privatizációból származó tőkét gyarapította a gazdálkodás folyamatos racionalizálásának eredményeként évről évre növekvő vállalati nyereség és ez által jelentős beruházások finanszírozása vált lehetővé. Nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő színvonalú termelő üzemek épültek, korszerű pilot-plant létesítmények támogatják a fejlesztést, értékes műszerekkel gyarapodott a kutatás, valamint a minőségbiztosítás, és felgyorsult a Társaság nemzetközi hálózatának fejlesztése. Az utolsó évtizedben a Richter 75 milliárd Ft értékű beruházást valósított meg, ami meghaladja a magyar gyógyszeripar (6 vállalat) összes beruházásának 50%-át.

A külföldi gyógyszerek behozatalának liberalizálása következtében kialakult éles verseny ellen-súlyozására hatékony orvoslátogató szervezetet hozott létre a vállalat, és évente 4–5 új készítménnyel gyarapította termékpalettáját. A hazai gyógyszerforgalomban 1997 óta a Richter piacvezető szerepet tölt be.

A Richter Rt fokozatosan átvette a Medimpex-től a teljes export tevékenységet, és megvásárolta a Medimpex nyugati képviselőit. A FÁK piacain kiépítette saját, átfogó képviselő hálózatát, és az ismételt gazdasági krízisek ellenére megőrizte vezető szerepét a FÁK külföldi szállítói között. Az

utóbbi években dinamikusan fejlődött mind a hatóanyagok, mind a kiszerelt gyógyszerek az USA-ba, valamint a nyugat-európai országokba irányuló exportja. Ezen piacok árbevétele ma már meghaladja a FÁK-ba irányuló export árbevételét.

A kelet-európai gyártók közül a Richter egyedülálló piachálózattal rendelkezik: 30 országban van jelen összesen 4 gyártó telephellyel, 30 képviselői irodával, valamint 14 kereskedelmi leányvállalattal, illetve nagykereskedéssel. A Társaság árbevételének több, mint kétharmada hagyományosan az exporttevékenység eredménye.

A kilencvenes években példaértékű volt a Richter Rt-nek a tudományos képzést támogató tevékenysége, amelynek keretében a vállalat több saját alapítvány létesítésével, és számos külső alapítvány támogatásával segíti a szakoktatást. Ennek elismeréseként nyerte el a Társaság 2000-ben a Kármán Iódor-díjat.

Az elmúlt évtized, talán legjelentősebb eredménye az, hogy a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt – egyedül a magyar gyógyszergyárak közül – megőrizte függetlenségét. Így tudhatja csak megvalósítani célját, hogy magyar irányítás mellett, töretlenül folytatva dinamikus fejlődését, a régió egyik vezető multinacionális gyógyszeripari társaságaként eredményesen szolgálja az egészségügyet.

Sajnálattal kell megállapítanom, hogy vagy a magyaróhéj bizonyult túl szűknek, vagy én nem fogalmaztam eléggé világosan, de ez a történelmi visszapillantás nem tükrözi szívem szerint Társaságunk évszázados tevékenységének lényegét; ami egy mondatban talán úgy fogalmazható meg, hogy „a lankadatlan innovációs törekvés hősiességével az alkotó tevékenységet fékező akadályok elhárításáért”.

Hosszú pályafutásom során azt tapasztaltam, hogy a vállalati vezérkar kreatív kapacitásának lényegesen nagyobb hányadát tékozolta el az akadályok elhárítására, mint amennyi a produktív alkotótevékenységre jutott. Az akadályok pedig egyre szaporodtak a húszadik század viharos története során. Érdemes eltűnődni azon, hogy fordított arányú energia hasznosítás esetén hova fejlődhetett volna a Richter száz év alatt!

Vajha legalább azt remélhetnők, hogy a következő évszázad viharai az ésszerű megoldások irányába fordító szeleket kavarnak.

IRODALOM

1. Pillich L. és mtsai: A Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt története 1901–2000, Medicina, Budapest, 2001.
2. Richter G.: A legújabb organoterapiás gyógyszerek, Richter Gedeon, Budapest, é.n.

- 3 Richter Gedeon Vegyészeti Gyár: 58,338 sz. magyar szabadalom, 1912
- 4 Richter Gedeon Vegyészeti Gyár: 52,724 sz. magyar szabadalom, 1910.
- 5 Stanek, V (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár): 55,841 sz. magyar szabadalom, 1912
- 6 Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. 1901–1927, Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt, Budapest 1927
- 7 Hormonok és vitaminok a terapiában, Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt, Budapest, 1937.
- 8 Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. 1901–1941, Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt, Budapest 1942.
- 9 Vargha L (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): 121,002 sz. magyar szabadalom, 1937.
- 10 Fekete Gy.: Kőbányai Gyógyszerárugyár évkönyve Medicina, Budapest, 1959.
- 11 Cserey-Pechány É, Molnár B, Wack G: 144,237 sz. magyar szabadalom, 1956.
- 12 Kisfaludy L, Löw M, Szirtes I., Schön I., Sárközi M., Bajusz S., Turán A, Juhász A, Beke R, Gráf L., Medzihradský K: In: Chemistry and Biology of Peptides (szerk: Meienhofer, J) Ann Arbor Sci., Ann Arbor, 1973, p 299
- 13 Tóth J és mtsai: 163,145 sz. magyar szabadalom, 1971
- 14 Tuba Z, Szporny L, Tóth J: 150,350 sz. magyar szabadalom, 1961

[Érkezett: 2002 április 12]