

Beszámolók □ Szemlék □ Referátumok

MÁSODLAGOS INFORMÁCIÓFORRÁSOK A KÉMIA TERÜLETÉN

1985-ben jelent meg a *Journal of Chemical Information and Computer Sciences* 25. évfolyama. Az 1961-ben *Journal of Chemical Documentation* néven induló folyóirat nevét 1975-ben változtatták meg a jelenlegire; így az új névvel is kifejezésre juttatták a folyóirat profiljának kibővülését, amit a kémiai információkeresésben elért új eredmények tettek szükségessé.

Az évforduló alkalmából lapunk jelenlegi számában közöljük a *Journal of Chemical Information and Computer Sciences*-ben 1985-ben megjelent, a kémiai információkeresés különböző aspektusaival foglalkozó néhány cikk referátumát.

Ebben a számban a kémia területén működő legjelentősebb másodlagos információszolgáltatónak, a *Chemical Abstracts Service*-nek a tevékenységével, szolgáltatásaival, fejlesztési eredményeivel, valamint egy másik jelentős, a kémiában is jól hasznosítható információkereső rendszer, a *Science Citation Index* történetével foglalkozó hat cikk referátumát jelentetjük meg. — A szerk.

A Chemical Abstracts Service (CAS) másodlagos információs szolgáltatásai

Nincs még egy olyan tudományos-műszaki szakterület, amely olyan régi, kiterjedt és széles körben használt információs rendszerekkel és szolgáltatásokkal rendelkezne, mint a kémia. A kémiai információk terjesztésében 110 éve úttörő szerepet játszik az *American Chemical Society** (*ACS, Amerikai Kémiai Társaság*). Az ACS 1959-ben bevezette a számítógépek alkalmazását kiadói tevékenységében. Ma valamennyi ACS-kiadvány elektronikus úton, számítógép segítségével készül: az iskolai újságok, a referálók és indexszolgáltatások, a könyvek, a monográfiák stb. Előrejelzések szerint 1990–1995-re a világ tudományos és műszaki kiadványainak többsége számítógép segítségével készül.

A múltban az információátadási lánc jól elkülönülő munkafolyamatokból állt, amelyeket külön-

böző szervezetek vagy ugyanazon szervezet különböző részlegei végeztek. Ma az egyes munkafolyamatok integrációja figyelhető meg, amikor is egy szervezet olyan tevékenységeket is átvesz, amelyeket addig — az üzleti életből vett hasonlattal élve — a neki szállítók vagy az ő termékeit értékesítő kereskedők végeztek. Ha egy szervezet a beszerzési forrásokhoz kerül közelebb, akkor ez egy hátramutató integráció, ha pedig a fogyasztókhoz, akkor előremutató integráció (*1. ábra*). Az információs intézményekben ma mindkét irányú integráció erőteljes tendenciája figyelhető meg.

A technológiai fejlődés könnyebbé tette az integrációt, de alapjában az információ felhasználói irányították ezt a fejlődést, és ők a fő élvezői valamennyi változás előnyeinek: ugyanis az információszolgáltatás egyre inkább meg tud felelni az igényeknek. Az információs lánc lerövidül és hatékonyabbá válik. Több innovációra és gyors fejlődésre lesz lehetőség, a felhasználók költsége csökken.

* A Chemical Abstracts Service (CAS) az American Chemical Society részlege.



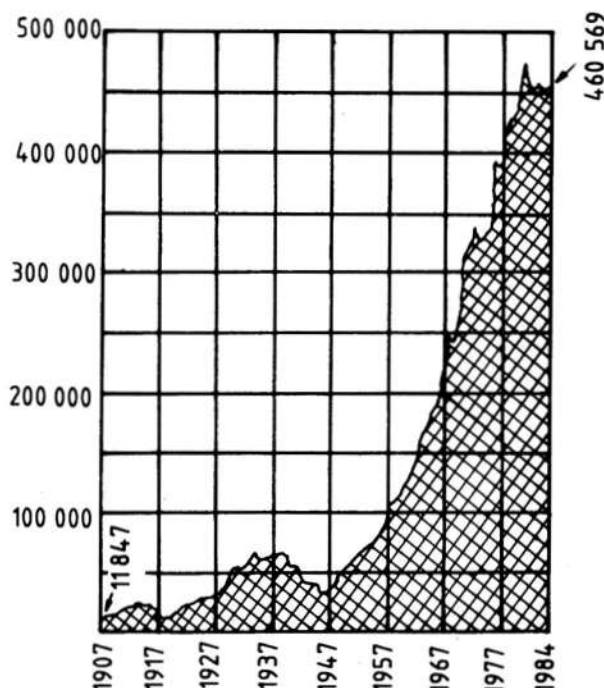
1. ábra Az információs ipar szerkezete (1984)

A CAS mint másodlagos adatbázis-készítő

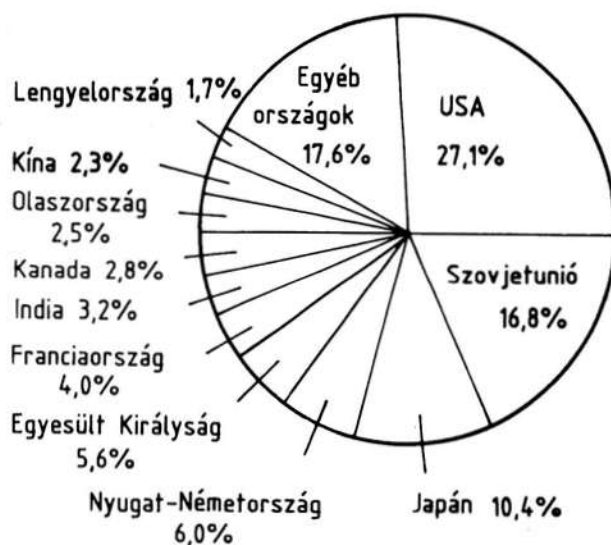
A CAS első ötven évében egyszerű és közvetlen stratégiát alkalmazott. Érthető, következetes és a leggyorsabb akart lenni. Ez ma is így van: igyekeznek áraikat a lehető legalacsonyabb szinten tartani. Az elmúlt 27 év alatt a világ sokkal komplexebbé vált, mint amilyen a fenti stratégia kialakításakor volt.

A felhasználók csak akkor lehetnek teljesen megelégedve a CAS kiadványaival és szolgáltatásaival, ha azok egy technikailag teljesen egységes adatbázis alapján készülnek. A CAS maximálni akarja a referált területeket és a minőséget, a feldolgozási időt pedig minimalizálni. E három célt egyidejűleg lehetetlen teljesíteni, ezért valamilyen optimumot kell elfogadnia.

A CAS tárgyköre a kémiai és vegyészmérnöki tudományok széles területét öleli fel. Más tudományágak információs szervezeteivel is együttműködik, hogy az interdiszciplináris érdeklődésű felhasználói csoportok igényeit is kielégítse. 1984-ben 141 ország 45 nyelven megjelenő kiadványait dolgozta fel. A feldolgozott kiadványok típusai: folyóiratok, monográfiák, technikai jelentések, konferenciakiadványok, könyvek és szabadalmak referálása 26 országra és két nemzetközi szabadalmi szervezetre terjed ki. A 2. ábra mutatja a *Chemical Abstractsben* (CA) publikált referátumok számának növekedését. A referátumok száma az 1907. évi 11 847-ről 1984-re 460 569-re emelkedett. A feldolgozott 111 239 ekvivalens szabadalommal együtt 1984-ben összesen 571 808 referátum jelent meg. A 3. ábra a CAS által referált kiadványok országok szerinti megoszlását szemlélteti. 1984-ben 1 258 849 *general subject index* (a CA általános tárgymutatója) és 2 161 083 *chemical substance index* (a CA vegyületmutatója) indextétel készült a féléves kötetindexekhez. 563 390 új vegyület került a CAS vegyület-nyilvántartásába (*CAS Registry*), így a nyilvántartásban szereplő vegyületek száma 6 910 103-ra, a kémiai nevek száma pedig 10 570 000-re növekedett.



2. ábra Az 1907–1984 között publikált CA-referátumok számának évi növekedése



3. ábra A CA-ban 1984-ben referált publikációk országok szerinti megoszlása

A CAS mint rendszerfejlesztő

Az adatbázis-készítés jelentős részét az a jól képzett szakembereket igénylő munka teszi ki, aminek során elemzik a szakirodalmat; indexeket, kivonatokat készítenek, és elnevezik az új vegyületeket. A

CAS már korán felismerte, hogy az automatizálás bevezetése elengedhetetlenül szükséges ehhez a munkaigényes folyamathoz. Az 1960-as években azonban még hiányoztak az ehhez szükséges szoftverek. Így vált a CAS az utóbbi 25 év során az egyik legnagyobb szoftverkészítővé.

Az ipar, az egyetemi kutatóhelyek, a kiadók, kormány szervezetek részéről is felmerült az igény a CAS-szoftverek által nyújtott speciális funkciók iránt. Így a CAS felhasználta szoftverjeit és rendszereit a *National Cancer Institute* (az USA Nemzeti Rákkutató Intézet), az *Environmental Protection Agency* (az USA Környezetvédelmi Hivatala), az *European Economic Community* (Európai Gazdasági Közösség), valamint a *U. S. Patent and Trademark Office* (az USA Szabadalmi és Védjegy Hivatala) részére vállalt megbízásokban. Azt tervezi, hogy szabályozott feltételek mellett eladásra kínálja fel szoftvertermékeit.

A CAS mint információterjesztő

A CAS mindig közvetlenül juttatta el a felhasználókhoz nyomtatott és mikroformátumú kiadványait. A számítógép bevezetésével közvetett információszolgáltatóvá vált. 1962-ben kezdte meg a CAMágnesszalagok készítését, amelyeket főleg a különböző intézmények információs szakemberei használtak fel, és ők elégitették ki a végfelhasználók igényeit. Néhány év után a CAS úgy látta, hogy ha fogyasztóorientált akar maradni, akkor közvetlen kapcsolatot kell kialakítania a végfelhasználókkal. Nem elegendő kiváló adatbázisok készítésére szorítkozni. Kimutatták, hogy a szolgáltatás és a felhasználás hoz gazdasági hasznot, ezt az aktivitást kell növelni. Így 1980-ban a CAS bevezette közvetlen online szolgáltatását, a *CAS Online-t*. A CAS páratlan gyakorlatával a kémiai adatbázisok kezelésében olyan szolgáltatásokra is képes, amit más szolgáltatóközpontok nem tudnak nyújtani.

Az évek során a felhasználók olyan igényeket jeleztek, amelyek kielégítéséhez szükséges adatok megtalálhatóak a CAS által referált eredeti közleményekben, de a CA-adatbázisba nem épültek be. Ezeknek az igényeknek a kielégítésére folyamatban van a meglévő adatbázisok tökéletesítése és újak létrehozása. Az 1986-tól bevezetendő új szolgáltatások között szerepelnek olyan adatbázisok, amelyek lehetővé teszik a reakciók és a szabadalmak *Markush-képletének* a keresését.

A CAS mint nemzetközi hálózati csomópont

A távközlésben elért eredmények megteremtették a nemzetközi együttműködés új lehetőségeit,

így a világ különböző részein található információs központok egy közös hálózatba való kapcsolását. Az egyes rendszerek közötti együttműködés elkerülhetetlen, mivel egy adott információs központ nem tudja az összes szükséges ismeretet összegyűjteni. A különböző helyeken rögzített digitális adatok kölcsönösen kompatibilis rendszerek segítségével bárhol gyorsan és hatékonyan elérhetővé tehetők. Gazdasági okokból előnyösebb, ha nem minden ország hoz létre külön rendszert és szolgáltatást, hanem megosztják az erőforrásokat és a költségeket.

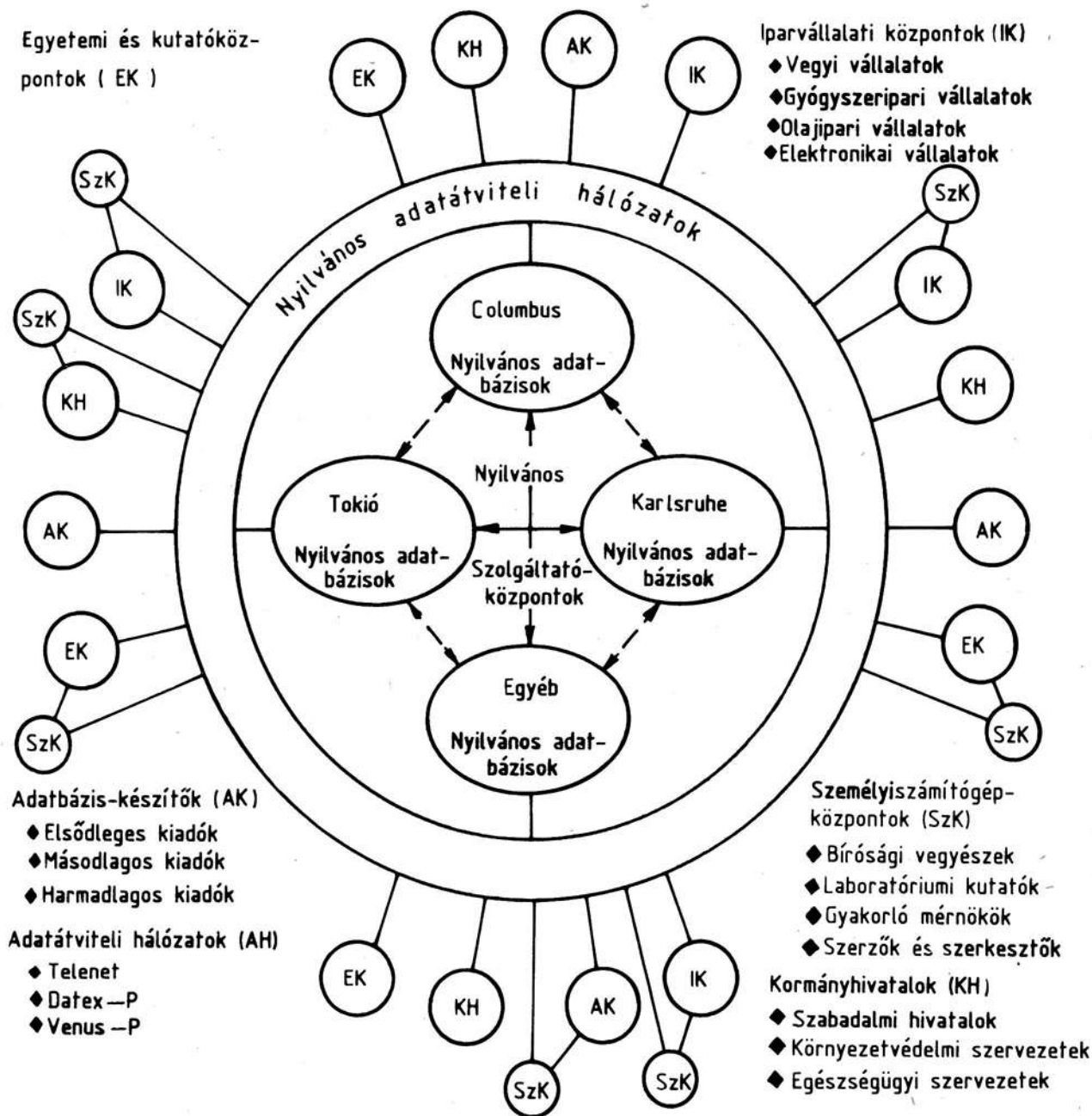
1983 decemberében Londonban a CAS részvételével létrehozták az STN Internationalt (*Nemzetközi Tudományos és Műszaki Hálózat, STN = Scientific and Technical Network*) azoknak az adatbáziskészítőknek, akik online hozzáférhetővé akarják tenni saját adatbázisukat. Az STN International résztvevői: a CAS és a *FIZ-4, Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik GmbH*. Az első STN-vonal a CAS columbusi (USA) és a *FIZ-4* karlsruhei (NSZK) számítógépe között jött létre (4. ábra). 1984 elején vonalat avattak fel, amely összeköti Tokiót és Osakát az STN columbusi csomópontjával. A *Japan Association for International Chemical Information* (Japán Nemzetközi Kémiai Információs Társaság) lett átmenetileg a hálózat japán központja. Az egyes részt vevő központok betáplálják a felhasználók érdeklődésére számot tartó adatbázisaikat. Az STN felhasználói személyi számítógépen vagy helyi központokon keresztül valamennyi adatbázisban — még ha azok különböző központok számítógépén találhatók is — egyetlen parancsnyelvvél végezhetnek online keresést a tudomány és technika minden fontos területén.

A CAS stratégiája és végrehajtása

A CAS első öt éves tervét 1964-ben készítette. Célja egy modern ember — gép információs rendszer kidolgozása volt, amit 10 év alatt sikerült megvalósítani. 1975-től a CAS stratégiai tervei szigorúbbak, jobban is ellenőrzik őket. Jelentős szerepe van a pénzügyi kihatások vizsgálatának.

A CAS jelenlegi erejének lényege következőképpen foglalható össze:

- ◆ gyakorlott és az egész világon kapcsolatokkal rendelkező dokumentumbeszerző szolgálat;
- ◆ igen jó idegennyelv-ismeret;
- ◆ az adott témakörben képzett, a szakirodalmat elemző munkatársak nagy számban;
- ◆ komoly számítógépes rendszerkutató és -fejlesztő csoport, amely információkeresésre specializálódott;
- ◆ kiterjedt, decentralizált hardver és képzett kezelőszemélyzet;



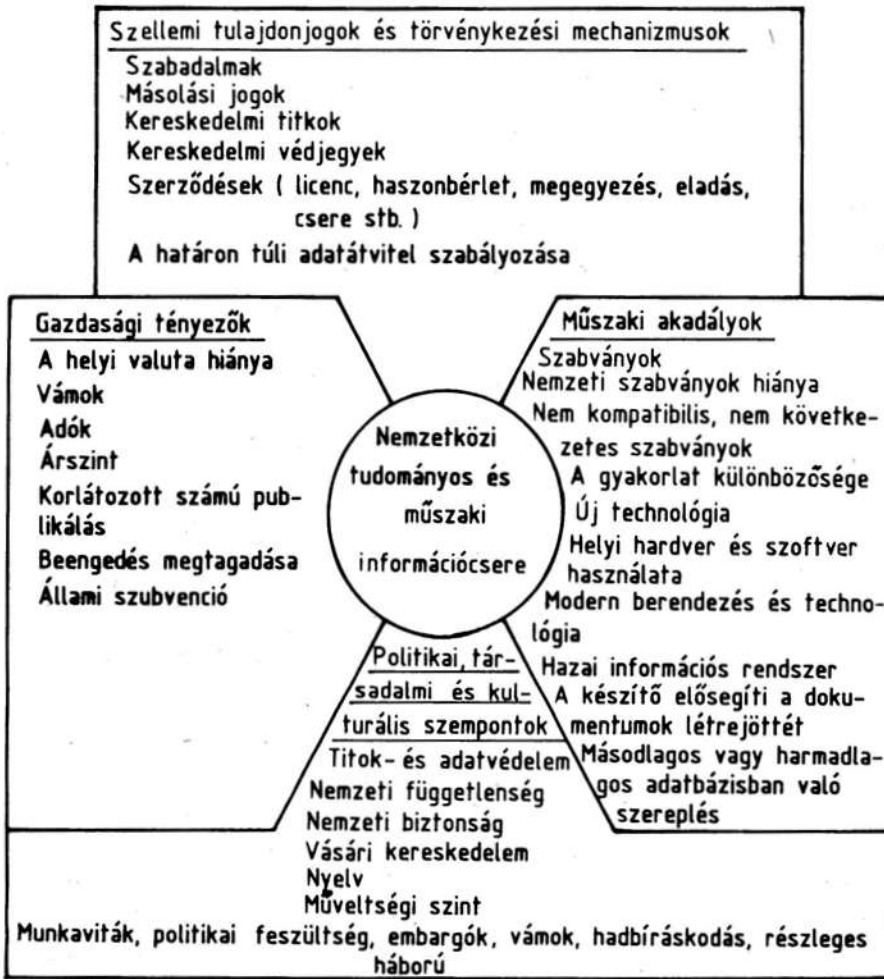
4. ábra STN International: Egy világméretű információs hálózat

- ◆ tapasztalt, sokoldalú marketingrészleg, amely képes a felhasználók képzésére is,
- ◆ világszerte nagy tekintély;
- ◆ nemzeti és nemzetközi kapcsolatok tudományos társaságokkal, ipari, egyetemi és kormányservekkkel.

A CAS stratégiájának kialakításában a felhasználók véleményére támaszkodik. Három felhasználó tanácsadó testülete van: az észak-amerikai, az európai és a japán testület, valamint egy nemzetközi tanácsadó bizottság.

A CAS másodlagos szolgáltatásainak jövője

Ma a fő kihívások nem műszaki, hanem gazdasági, politikai és társadalmi területről érkeznek. Néhány ország egy világméretű információs rendszer kialakítására szólít fel, mások protekcionista gátakat javasolnak vagy építettek ki, amelyekkel az országba bejutó és az onnan kijutó információkat szűrik az adott ország érdekeinek megfelelően. A gátak jogi, gazdasági, politikai, társadalmi és kulturális jellegűek (5. ábra). Ezek kihathatnak a



5. ábra A nemzetközi tudományos és műszaki információáramlás gátjai

CAS/ACS információs tevékenységére is. A CAS/ACS a tudományos és műszaki információ szabad, korlátozás nélküli áramlását igyekszik megvalósítani.

Az elkövetkező évtizedekben a bevitel, a tárolás és feldolgozás, valamint a szolgáltatás—visszakeresés területén várható alapvető és gyors változás. A kivonatok és indexek használata, ami közel 100 évre tekint vissza, lehetővé tette az adott területen a gyors és könnyű informálódást. Ma még nem ismertek olyan alternatív módszerek, amelyek ezt teljesen helyettesíteni tudnák. Az indexek és a kivonatok keresése segíti ma a teljes szövegű adatbázisokban való keresést is. Az eredeti közlemények számítógépes tárolása azonban óriás méretű fájlokhoz vezet. A másodlagos szolgáltatások — az információ megszürése és a hozzáadott érték többlet révén — figyelemfelkeltő és keresési célokra még sokáig fontos szerepet fognak játszani. A kiadókkal

való jobb együttműködés azonban ma még nem is álmodott távlatokat nyithat meg.

Számos kutató, mérnök, gépíró és titkárnő már szövegszerkesztőt és számítógépet alkalmaz az információk elektronikus tárolására, szerkesztésére, javítására és továbbítására. Várható, hogy az elkövetkező 5–10 évben mind az elsődleges, mind a másodlagos és harmadlagos szolgáltatások bemenete elektronikus úton fog készülni.

A felhasználók a jövő információs rendszereitől azt várják, hogy közvetlenül tudjanak tényadatokat kikeresni. Ez a jelenlegitől eltérő adatelrendezést követel meg, azaz nemcsak a kivonatok vagy az eredeti közleményeket kell elrendezni az adatbázisban, hanem a bennük szereplő tényadatokat is, elsősorban a tartalom alapján.

A szigorúan merev szabályok szerinti parancsnyelvek helyett az új rendszereket természetes vagy

a természeteshez közelálló mesterséges nyelven lehet majd kérdezni.

Mivel a CAS az egyetlen átfogó, angol nyelvű információszoftár a kémia területén, fennmaradása minden nemzetnek fontos. Számos együttműködési szerződése van, így az angliai *The Royal Society of Chemistry*-vel, a franciaországi *Centre National de l'Information Chimique*-kel, a nyugatnémet *VCH Verlagsgesellschaft*-tal, a japán *Association for International Chemical Information*-nel és újabban a nyugatnémet *Fachinformationszentrum Chemie*-vel.

Az ACS/CAS célja továbbra is az, hogy a lehető legmagasabb szintű szolgáltatásokkal elégítse ki a világ tudományos közösségének információigényét a kémia területén.

/BAKER, D. B.: *Chemical Abstracts Service's secondary chemical information services.* = *Journal of Chemical Information and Computer Sciences*, 25. köt. 3. sz. 1985. p. 186–191./

(Majoros Mária)

A Chemical Abstracts Service általános tárgyszervi indexelésének története

A Chemical Abstracts (CA) kiadását 1907-ben *William A. Noyes* szerkesztő irányításával kezdték meg. A CA-t készítő Chemical Abstracts Service (CAS) számos, tartalmában és formájában eltérő indexelést végez. A cikk csak az általános tárgymutató (general subject index) jellemzőivel és készítésének módjával foglalkozik. Az 1. ábra az általános tárgymutató tárgyszavainak (ún. concept heading) főbb típusait példákkal mutatja be.

A korai időszak indexei

A CA megjelenésének első évében *tárgymutató* és *szerzői mutató* készült a 24 füzethez. 1972-ig a tárgymutatók egyetlen listába foglalták a vegyületneveket, az általános fogalmak tárgyszavait és a keresztutalásokat. 1972 óta a tárgymutató óriási mérete miatt külön kötetek tartalmazzák e három különböző mutatót.

A tárgymutató első kötete (1907) 19 ezer *indextel* tartalmazott, ami az 1983-as értéknek alig 0,6%-a. Az első kötet 7850 tárgyszavának 1,75%-a alatt – nagyrészt vegyületnevek – csak egyetlen tétel szerepelt. Amint a 2. ábrán látható, a tárgymutató mindig *mondatszerűen* épült fel. A kötött címszóhoz kapcsolódik egy magyarázó rész (text modification), amely arra utal, hogy milyen információ található a címszóra vonatkozóan az eredeti közleményben. (Indextel-telen a tárgyszót és a hozzá kapcsolódó módosító mondatot értjük.) Az indextelben található szavak egyszerű átrendezésével egy szabályos mondatot kapunk.

Számos formai megoldás már a kezdeti időkben kialakult. Például a több hasábot elfoglaló tárgyszavakat *több részre osztották fel*, hogy gyorsabb és

Az általános témakörök típusai

Példák a tárgyszavakra

Állatok	Dog	Salmo gairdneri
Berendezések	Condensers	Mixing apparatus
Alkalmazások	Silvering	Staining
Funkciós csoportok	Formyl group	Phosphate group
Nem specifikus vegyületek	Amber	Linseed oil
Vegyületosztályok	Alkali metal halides	Glycols
Anyagcsoportok a tulajdonság vagy a felhasználás szerint	Appetite depressants	Surfactants
Betegségek	Epilepsy	Silicosis
Hatások	De Haas-van Alphen effect	Stark effect
Törvények	Boyle's law	Raoult's law
Anyagok	Bituminous materials	Building materials
Mikro-organizmusok	Bacillus albidus	Escherichia coli
Szervek	Brain	Kidney
Növények	Canavalia ensiformis	Gooseberry
Folyamatok	Extraction	Handling of materials
Tulajdonságok	Electric resistance	Viscosity
Reakciók	Grignard reaction	Oxidation
Közetek	Diabase	Granite
Tudományágak	Astrophysics	Geochemistry
Egyéb	Awards	Biography

1. ábra Példák a CA általános indexének tárgyszavaira

könnyebb legyen a keresés. A harmadik kötet (1909) "Apparatus" (berendezés) tárgyszava alatt például az "electrical" (villamos), a "filtering"