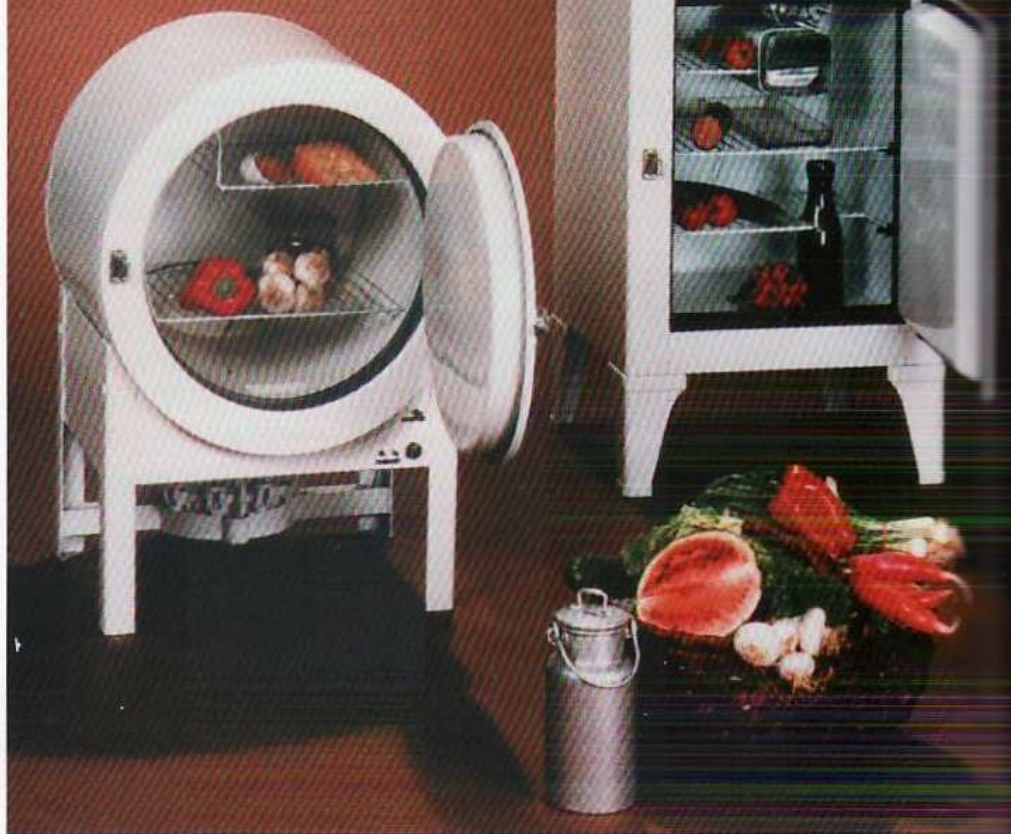


# VAN, AKI HIDEGEN SZERETI...

Hűtőszekrények a '30-as évekből. 1956-ban már az egymilliomodik fridzsider gördült le a Robert Bosch által alapított gyár szalagjairól.



## A hűtés története

Ha valakivel megtörtént már, hogy a nyári kánikula kellős közepén felmondta a szolgálatot a hűtőszekrénye, biztos elgondolkodott azon, vajon régen hogyan tartották hidegen az ételeket. Ma már, amikor „intelligens” hűtőszekrények kopogtatnak az ajtónkon, nehéz elképzelni, hogy volt élet a fridzsider feltalálása előtt is...

### Jéggel a meleg ellen

A NAGY HŐSÉGBEN a kutya liheg, az ember izzad: a szervezet párologtatással igyekszik leadni a hőt. Az uralkodók gyakran szolgálkkal legyeztették magukat – ez volt a légkondicionálás legelső formája. Egyiptomi falfestményeken olyan jeleneteket is látni, amikor a szol-

Az első reklámlakátok: a hűtőszekrény a kényelmes élet szimbóluma.



gák agyagkorsókat legyeznek: a vizet úgy hűtötték, hogy zománcatlan agyagkorsóba töltötték. Az agyag pórusain idővel átszivárgott a víz, az edény külső faláról aztán elpárolgott, így hűtve tartalmát.

AZ ÉTELEK, italok és a házak hűtésére kezdetben természetes jeget használtak, amelyeket a magas hegyekből hoztak. Nagy Sándor Perzsiából szállított jeget a borhoz, a sivatagban harcoló katonáinak, egy római császár villája kertjében hóhalmokat emeltetett, hogy a levegőt hűtse, egy bagdadi kalifa pedig kettős fallal építette nyaralóját, hogy a réseket jéggel lehessen feltölteni.

De mivel a jéglelőhelyek többnyire hatalmas távolságokra voltak, így a hűtő árucikk beszerzése nehézkes volt. A rakományt hajóval szállították, majd speciális körülmények között, földbe vájt vermekben tárolták. A jégkereskedelem még a XIX. században is virágzott, Norvégia és Észak-Amerika számitott a legnagyobb exportőrnek.

### Hőskori praktikák

A TERMÉSZETES jég azonban csak kevesek életét könnyítette meg, a tömegeknek más megoldásokat kellett kitalálni. A Közel-Keleten a légkondicionálást például széltornyok építésével oldották meg. Ilyen tartozéka szinte minden háznak volt: a boltívekkel tarkí-

*A Közel-Keleten a tikkasztó hőség ellen szélatornyokkal védekeztek. Néhány házon még ma is láthatjuk ezeket.*

tott tornyok elnyelték a forró levegőt, azt az alattuk lévő vízmedencéhez vezették, az így felfrissült levegő beáramlott a házba.

A RÉGI IDŐK közismert hűtési eljárása volt, hogy a kamra mennyezetére flanel csíkokat erősítettek, a másik végüket pedig vízbe lógatták. A flanel magába szívta a nedvességet, és párástotta a levegőt. A vajat egy bögre vízbe tették,

ként kezdetben levegővel, gőzzel és étterrel kísérleteztek, majd az 1820-as években Faraday felfedezte, hogy a sűrített ammónia is képes a hűtésre. Ez bizonyult aztán a legjobb anyagnak, s az '50-es években megszülettek az ammóniás hűtőszekrények. Ám több gyenge pontjuk is volt: egyrészt, a hajtóerőt ekkor még gőzgép vagy robbanómotor adta, amely háztartási használatra teljesen alkalmatlanná tette

*Azokban az országokban, ahol a nyári időszakban elviselhetetlen a hőség, még a szegényebbek is légkondicionálóval hűtik lakásukat.*



a sajtot rongyba csavarták, a húsféléket jól besózták vagy füstölték, a gyümölcsöket aszalták vagy befőzték.

### Mamutok a konyhában

AZ ELSŐ HŰTÉSRE alkalmas gépek rendeltetése az volt, hogy mesterséges jeget tudjanak előállítani. Hűtőanyag-

őket. Másrészt hatalmasak voltak, és állandó felügyeletet igényeltek, így jobbra csak raktárak, jéggyárak, vágóhidak kamráinak hűtésére használhatták.

### Ha jó a jegesember...

AZ, HOGY A JEGET immár ipari mennyiségben is elő tudták állítani, nagy előrelépésnek számított. A jég méretes hasábkoban, a jegesember lovas kocsiján gördült a háztartásokhoz. Kinek mennyi kellett, a jegesember egy csákkal lekanyarított a tömbből a vevőnek. A kisebb boltok és a tehetősebb háziasszonyok aztán a jeget egy szekrénybe tették – ez volt eredetileg a „jég szekrény” –, amely szigetelésének köszönhetően jó ideig hidegen tartotta az élelmiszereket. Magyarországon egészen az 1950-es évekig jegesemberek látták el a háztartásokat jéggel.



*A sivatagban napenergiával működtetett hűtőszekrényekben szállítják a gyógyszereket.*



### Einstein „alkoholista” hűtője

AZ ELSŐ kisméretű, háztartásokban is használható hűtőszekrény 1913-ban jelent meg Chicagóban. Ez azonban még kevés volt a boldogságához: Amerikában csak a '30-as, Európában az '50-es években terjedt el szélesebb körben. Bár ezekben már villanymotor dolgozott, mégsem voltak biztonságosak, mert az akkor ismert és használt vegyi anyagok – így például az ammónia vagy a kén-dioxid – mérgezőek voltak, így meghibásodásukkor balesetet, sőt halált is okozhattak.

EINSTEINT éppen egy ilyen baleset készítette arra, hogy maga is hozzájáruljon egy fridgesider tervezéséhez: 1926-ban egy napilap arról cikkezett, hogy egy elromlott hűtőből kiáramló kén-dio-

*A sivatagban kocsira erősített, vízzel töltött birkatömlővel indulnak útnak.*



Idehaza még az '50-es években is jobbra jéggel hűtötték az élelmiszereket. A jegesember lovas kocsin szállította a tömböket.

xid egy egész család halálát okozta. Einstein Szilárd Leó magyar fizikus segítségével megtervezett egy hűtőt: a gép etanollal működött volna, de folyamatos „üzemanyag-utánpótlásra” szorult: naponta egy liter tiszta alkohollal (és több liter vízzel) kellett volna „megtankolni”. A gép másik szépséghibája az volt, hogy burkolatát betonból tervezték, így 400 kilót nyomott volna.

### „Kondicionált” levegő

A XX. SZÁZAD elején megjelent az első modern elektromos klíma készülék is. Tervezőjét, Willis Carrier a légkondicionálás atyjaként emlegetik ma is. Az amerikai mérnök 1902-ben egy olyan szerkezettel állt elő, amely szabályozni tudta a levegő páratartalmát és hőmérsékletét. Carrier is egy újságcikk indította el a feltalálók ösvényén: egy New York-i lap olvasói panaszleveleket küldtek a kiadónak, mert az újság a nyári hőség miatt rossz minőségben jelent



meg. A találmányt először nyomdákban alkalmazták, később a gyárakban, irodaépületekben, iskolákban, majd a színházakban, mozikban is megjelent.

### Éljen Freon!

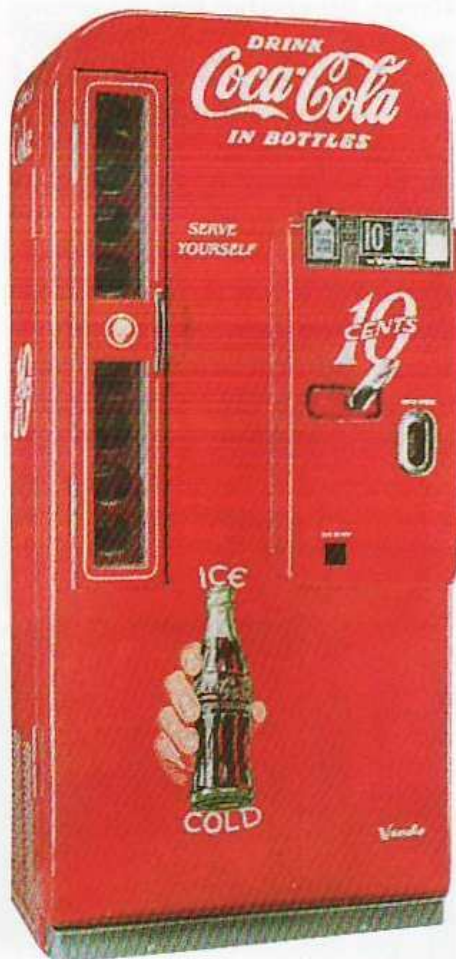
AZ 1928-AS ÉV fordulópontot jelentett a hűtés történetében: feltalálták a freont, azaz egy szagtalan, nem mérgező, nem éghető gázt. Az új anyag búcsút intett az ammónia és kén-dioxid vészterhes regnálásának, és forradalmasította mind a kisméretű hűtőszerkezeteket, mind a klímakészülékek elterjedését. Az éppen szárnyra kapó hűtőszerkezet- és klímapart azonban hamar megtorpantotta egy kutatási eredmény: 1974-ben kimutatták, hogy a freon (amelyet később hajtógázként is alkalmaztak permetpalackokban) nagyban felelős a Földet körülvevő ózonréteg károsításában, így száműzni kell a hűtőszerkezetekből. Az ózonevő

gáz azonban még közel két évtizedig garázdálkodhatott a hűtőcsövekben: az EU hivatalosan csak 1995-ben tiltotta be használatát.

AZ ELSŐ „ZÖLD” hűtőszerkezetek és légkondicionálók a '90-es évek elején jelentek meg. Ezek már környezetbarát hűtőanyagokkal működnek, és energiafogyasztásuk is alacsonyabb, így a hűtés élvezetéért már nem kell olyan nagy árat fizetnie bolygónknak. 2003-ban megszületett egy ennél még „zöldebb” termék is, a mágneses hűtő, amely talán a napjainkban használt kompresszoros hűtők utódja lesz valamikor.

### Koolio és Screenfridge

SOK FEJLESZTŐ álmodozik a hűtőszerkezeteknek arról a generációjáról, amelyek rá tudnak csatlakozni az internetre, vonalkód-olvasójuk segítségével automatikusan képesek megrendelni a fogytán lévő élelmiszereket, nyomon tudják követni az akciókat, figyelmeztetnek, ha valaminek lejár a szavatossága, sőt, tanácsot adnak, hogy mit lehet főzni a rendelkezésre álló alapanyagokból. Néhány gyártó jóvoltából máris megszületett a képernyős hűtő, amelynek ajtajába egy aprócska komputert és egy érintőképernyőt építettek be. Screenfridge segítségével böngészhetünk a neten,



Az üdítő – főleg a Coca-Cola – hűtve az igazi: a cég már az '50-es években tűzpiros ital automatákat és hűtőládákat állított szolgálatba.



*Koolio, a robotpincér, aki internetes rendelésre asztalhoz viszi a hideg üdítőket.*

megrendelhetjük és házhoz szállíthatjuk az élelmiszereket – és mindehhez egyetlen lépést sem kell eltávolodnunk konyhánk üdvöskéjétől. Screenfridge még nem kapható, de egy másik gyártó hasonló terméke már megvásárolható – potom 2 millió forintért...

A LELEMÉNYES kutatópalánták gyakran bütykölnek vicces, ugyanakkor rendkívül elmés gépeket. A floridai Gépi Intelligencia Laboratóriuma ifjai létrehozták „Koolio”-t, a két lábon járó hűtőládát, „aki” hűs italokkal látja el az egész kutatórészleget. A dolgozók a neten tudják leadni a rendelést, Koolio pedig már indul is a kért itallal. A rendelésből kiderül, hogy pontosan melyik szobába kell mennie, a beépített infra- és webkamera segíti a navigációban. Az ital kézbesítése után Koolio, mint aki jól végezte dolgát, visszatér a dokkolóra és várja a következő megrendelést.

INNEN TALÁN már tényleg csak egyetlen lépés az „intelligens” hűtőszekrény... Screenfridge és Koolio frigyéből megszülethetne „Koolfridge”, aki ha észleli, hogy kifogyott belőle valamilyik élelmiszer, fogja magát, és elmegy bevásárolni...

*A Screenfridge fantáziánévű termék még nem került forgalomba, de hamarosan ez lehet a díszes modern háztartásunknak.*

