

A TÁRSADALOM- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

### A TARTALOMBÓL:

*A százéves pesti gáz — A felületek mikrogeometriája, avagy: nem mind sima, ami fénylik — Északi fény Közép- és Nyugat-Európában — Évszázadok pillanatfelvételben — A Január folyó városa — A hús tartósítása antibiotikumokkal — A csigák — Kísérletezzünk, gondolkozzunk*

244

## A SZÁZÉVES PESTI GÁZ

Több mint százhatvan esztendeje már, hogy először fejlesztettek gázt világítás céljára. Ez Angliában történt. Köszönet hevitettek zárt térben, s az így keletkező gázt, ötletes módon, selejtes puskacsövekből összerakott csővezetéken szállították a lámpákig.

Hatvan évvel később hazánkban is meghonosodott a világítógáz. A pesti Nemzeti Színházban egy valóságos kis „gázgyárat” szereltek föl azzal a rendeltetéssel, hogy ellássa a színház világító berendezését. Ez a gyáracska annyi gázt termelt, hogy eladásra is tellett belőle. A vásárlók a becses „légszeszt” — így nevezték annak idején a világítógázt — jobb híján marhahólyagokban szállították haza. (Följegyezték, hogy egy belvárosi fűszerkereskedő a gázt üzlete cégérének, egy fehér elefántnak az ormányába vezette s ott égette el — a gyerekek nagy mulatságára.)

Utcai világításra, vagyis közvilágításra csak később kezdtek használni a gázt. Ennek kerekén száz éve. Az első utcai gázlámpák 1856. december 23-án gyúltak ki a mai Rákóczi úton és a Kossuth Lajos utcában. Mintegy 46 kilométer hosszú csőhálózat juttatta el a gázt a város szívében sorakozó díszes, szép ívű gázlámpákba s a többi útvonal egyszerűbb kandelábereibe. Néhány útvonalunkon, így a Rákóczi út és a Kossuth Lajos utca páratlan számozású oldalán ma is ugyanazok a 375—350—300 és 225 milliméter átmérőjű csövek vannak üzemben, amelyeket annak idején lefektettek. 1911-ig 680, 1945-ig 1000 kilométerre nőtt a csőhálózat hossza, s azóta, 1955 végéig további 200 kilométerrel gyarapodott.

De maga a gázgyártás is gyorsan fejlődött. Az első, 1856-ban épült pesti gázgyárat 1866-ban a budai, 1871-ben pedig az újpesti gázgyár üzembehelyezése követte. 1911-ben a főváros megváltotta és saját kezelésébe vette az addig magánkézben (az Osztrák—Magyar Légszesz Társulat tulajdonában) levő gázműveket. 1914-ben megépült a nagy óbudai gázgyár, úgyhogy a többi — már korszerűtlen — gázgyárat ezután fokozatosan leszerelhették. 1890-ig a gázt csaknem kizárólag világításra használták. Csak lassan terjedt el a háztartásokban.

### A gáz gyártása és tisztítása

A gázművek többféle módon gyártják a gázt. Az egyik mód az, hogy zárt térben magas hőfokra hevítenele köszönet. Van ezenkívül vízgázgyártás és generátorgázgyártás is. Amannál égő kokszoszlop alá levegőt fújtnak, mire a koksz izzani kezd. Ezután a levegőt vízgőzzel váltják fel, s ekkor hidrogénből és szénoxidból álló gáz keletkezik. Ez a vízgáz. A generátorgázt úgy gyártják, hogy egy forgó rostély fölött



A Lóvásár téren (ma : Köztársaság tér) 1856-ban épült gázzár. Ez volt Budapest első gázzára

barnaszénét égetnek el tökéletlenül. A generátorgáz is nagyrészt szénoxidból; hidrogénből és szennyező gázokból áll.

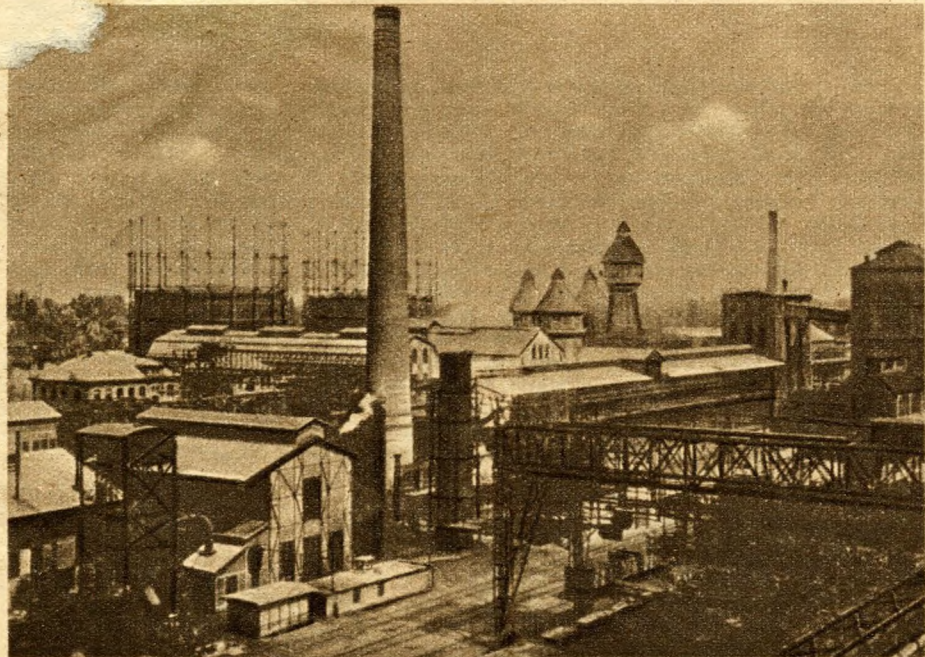
Az óbudai gázzárban mind a három módszerrel gyártanak gázt, sőt itt kapcsolják be a *tispei földgázt* is a budapesti hálózatba.

A kőszénből kapott gázban még sok olyan anyag van, amely lehűléskor megsűrűsödik, tehát a vezetékben lerakódhat és eltömítheti azt. Ezért tisztítani kell. De tisztítani kell a másik két gázterméket is. A tisztítás annyit jelent, hogy a gázt, még mielőtt a hálózatba vezetnék, hűtik és mossák, azonkívül kivonják belőle a kénvegyületeket, az ammóniát, a kátrányt és a naftalint.

Hogy mennyire fontos a tisztítás, arról éppen a budapestieknek van leginkább fogalmuk az elmúlt évek kellemetlen tapasztalatai nyomán. Mi történt? Az óbudai gázművekben a gyár teljesítő képességének végső határáig fokozták a termelést, hogy kielégíthessék a megnövekedett fogyasztást. El is értek napi 900—950 ezer köbméteres termelést, csakhogy ebből az óriási mennyiségből nem vonták ki kellően a szennyező kénvegyületeket, a naftalint és a kátrányt. A kénvegyületek megtámadták a gázmérőket — sokat használhatatlanná is tettek —, a naftalin és a kátrány pedig beszennyezte és eltömte a gázvezetékeket.

### A gáztartók

A gázzárak nagyjából egyenletesen termelnek, ellenben az igénybe vett gáz mennyisége a nap különböző szakaszaiban más és más. Ezért a termelt gázt nem vezetik közvetlenül a fogyasztóhoz, hanem tartókba gyűjtik. A budapesti gáztartók *nedves* gáztartók. A gázt ugyanis egy vízmedence fölött fogják fel egy úgynevezett harangban. E harangok úrtartalmának szabályozhatósága céljából egymáshoz kapcsolódó hengerekkel toldják meg őket. A hengerek — akárcsak a távcsövek tagjai — teleszkópszerűen csatlakoznak egymáshoz. Az egyes teleszkópgyűrűk között, valamint a teleszkópgyűrűk és a harang között vízzár akadályozza meg, hogy a gáz elszökjék. Az óbudai gázzárnak két gáztartója van; mindegyik 100—100 ezer köbméter úrtartalmú. Ezenkívül a főváros különböző pontjain még hat hálózati gáztartót építettek. Ezek összesen 335 ezer köbméter gáz befogadására alkalmasak.



Az Óbudai gázugyár képe

### A gáz útja

A gáz csak akkor áramlik a gyárból a tartókba, a tartókból pedig a háztartásokba meg az ipari üzemekbe vezető csőhálózatba, ha „túlnyomása”, vagyis a levegő nyomásánál nagyobb nyomása van. A túlnyomást gázsűrítők (kompresszorok) hozzák létre. A gázugyárból a tartókba vezető csőrendszert *nyomócsőhálózat*nak, a tartókból a fogyasztókhoz vezetőt pedig *tápcsőhálózat*nak nevezzük. A nyomócsővekben a gáz nyomása aszerint változik, hogy a cső közelebbi vagy távolabbi gáztartót tölt-e meg. Változik a nyomás a tápcsőhálózatban is. Itt attól függ, hogy mi terheli a tartóban levő gázt, a harang-e, vagy a harang és egy teleszkópgyűrű, vagy a harang és két teleszkópgyűrű.

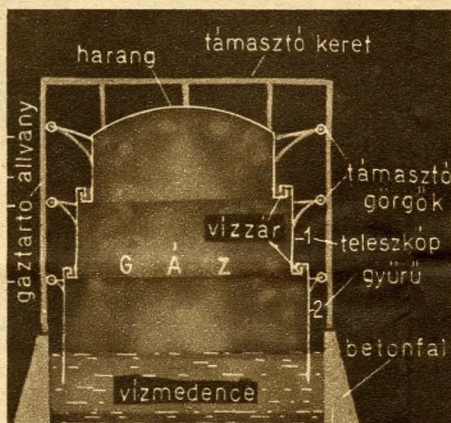
Igen ám, de a változó nyomású gáz a háztartásokban nem használható, mert a fogyasztó berendezések csupán szűk határok között ingadozó gáznyomáson égneek jól és gazdaságosan. Hogy a gáznyomás egyenletes legyen, *szabályozó berendezéseket* iktatnak közbe. Ilyen szabályozók működnek a gáztartó-telepeken és a csőhálózat olyan pontjain, ahonnan közvetlenül a nyomócsőhálózatból juttatnak gázt a tápcsőhálózatba.

A tápcsőhálózatból ágaznak el a most már közvetlenül a fogyasztók gázmérőjéhez vezető *csatlakozó vezetékek*, vagyis a pincékben vízszintesen szétágazó *alappozítékek* és az emeletekre fölvezető *felszálló vezetékek*. Budapest lakossága összesen mintegy 200 kilométer hosszú csatlakozó vezetéken és 200 ezer gázmérőn át kapja a gázt. 1955-ben 258 millió köbmétert fogyasztottak.

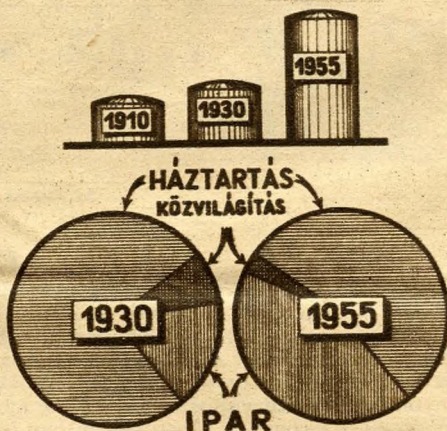
### A csőhálózat

Érdeemes elmondani egyet-mást az egész Budapestet behálózó gázcsőhálózatról is. Ez körülbelül 80 százalékban öntött vascsőből, 18 százalékban acélcsőből és 2 százalékban azbesztcement-csőből áll. A nyomócső- és a tápcsőhálózatot az utcák és a terek alatt helyezik el, rendszerint az utcák árnyékosabb, déli oldalán, hogy a naposabb északi oldal a fagyra érzékenyebb vízcsőveknek adhasson ágyat. A gázcsőveket egy méter vastagságú föld takarja. Csőfektetéskor a fő szempont az üzembiztonság és a vezetékek jó tömítése.

Az üzembiztonságot egyebek között a csővezetékek mélypontjain elhelyezett *edények* szolgálják. Az a rendeltetésük, hogy a hálózatba került vizet összegyűjtésük. Az edényeket rendszeresen ürítik, hogy a víz ne zárja el a vezetéket. Olyan helyeken, ahol a csővezeték tágulásával és összehúzódásával is számolni kell — például a hidakra erősített vezetékszakaszokon —, úgynevezett *táguló idomokat* helyeznek el. Ezek könnyen változtatják hosszúságukat. (Ilyen helyeken például az illeszkedő csövek egymásban elcsúszhatnak, s a csövek közti hézagot valamilyen képlékeny tömítő anyag zárja el.) Hogy a csőhálózat egyes szakaszait szükség esetén ki lehessen kapcsolni, tolózáratokat építenek a hálózatba. Különösképpen ügyelni kell arra, hogy *tömörök* legyenek a vezetékek. Ha nem elég tömör a vezeték, a gáz elillan belőle. Ez kárt okoz a gázműveknek. De még nagyobb bajt okozhat a gáz *mérgező hatása*. A mérgező hatás oka a gáznak egyik lényeges, 10—15 százalékot is kitevő alkotórésze, a *szénoxid*. A kiszabaduló gáz beszivároghat az utcát szegélyező házakba vagy a szennyvízcsatornába, ezeken át lakott helyiségekbe is, és súlyos mérgezéseket, robbanásokat okozhat. A gázzagra tehát akkor is föl kell figyelni, ha a házba vagy a lakásba nincs bevezetve a gáz. Ilyenkor a Gázszolgáltató Vállalat szerelőinek feladata, hogy megkeressék a gázömlés helyét, és kijavítsák a hibássá vált csőszakaszt.



Gáztartó rajza metszetben



A gáztermelés fejlődése (fent) és a gázfogyasztás megoszlása (lent)

A budapesti gázellátás fejlődésének legfőbb akadályai ma az, hogy csupán egyetlen gázgyárunk van. A régóta tervbe vett *második gázgyárat* célszerű lesz a város déli részén fölépíteni. De mikorra készülhet el ez a gázgyár? A szakemberek azzal a

#### Gáztartó újjáépítése



gondolattal is foglalkoznak, hogy Budapest gázellátását egyelőre új gázgyár építése nélkül oldják meg. A *dunapentelei* kőszőlőmű gázát szállítanák a fővárosba. Hogy e terv reális, azt tapasztalatból is tudjuk, hiszen a lispei földgáz sokkal nagyobb távolságból olajvezetéken jut Budapestre, s a szállításhoz ez a módja kintűnően bevált.

Almásy Dezső