

toldozás-foldozás lehetőségét hordozzák és csupán a tényleges program felszínét érintik, de döntő változásokat nem hoznak. A fejlesztési program beindításának elmaradása anyagi vonatkozásban a működési költségigény növekedését eredményezi az elkövetkező években, a kikerülhetetlen fejlesztések pedig csak növekvő összegekkel valósíthatók meg. A kiadások többletei talán még számokban is mérhetőek lennének, de számokban nem fejezhető ki az egészségkárosodás következményei, az egyén és a társadalom veszteségei.

Abban reménykedhetünk, hogy a közoktatás fejlesztése helyet kap a jelenlegi és

a jövőendő kormány(ok) prioritásai között, és kormányzati szinten születik döntés a közoktatási infrastruktúra fejlesztéséről, így részesei lehetünk a 21. század első nagy iskolafejlesztésének.

### Jegyzet

- (1) Forrás: KSH. (2001)
- (2) Oktatókutató Intézet. Kézirat, (2001)
- (3) Országos Egészségfejlesztési Központ. Kézirat, (2001)
- (4) Oktatókutató Intézet. Kézirat.
- (5) Oktatókutató Intézet. Kézirat.
- (6) 19/2002. (V. 8.) OM rendelet.

*Torba Nándor*

## Iskolahigiéné a századfordulón

*Ma már csak irodalmi művekből, iskolai értesítők közléseiből és levéltári adatok alapján kaphatunk képet arról, milyen körülmények között tanultak a nagyszüleink. Írásunk az iskolák higiénés viszonyainak alakulását mutatja be a népoktatási törvény megszületésétől a második világháborúig.*

**A**z iskola felszereltsége és higiénés állapota nagyrészt attól függött, hogy mely településen működött, és annak a helynek milyen volt az általános közegészségügye. Az iskolaorvosok kitartó küzdelmének, a tanítók pozitív példájának, egészségnevelési munkájának köszönhetően a huszadik század elején sokat javultak a tanulás feltételei. Főleg vidéken azonban a jó kezdeményezések ellenére is csak nagyon lassú fejlődés volt tapasztalható, ami nagyrészt az általános elmaradottsággal és a pénziánnyal volt magyarázható.

### A közegészségügyi helyzet

Az ország közegészségügyi állapota a 19–20. század fordulójáig rendkívül rossz volt. Pusztított a himlő, a vizes-mocsaras területeken a malária, a rossz ivóvízellátás miatt a kolera és a tífusz. A közegészségügyi helyzet fokozatos javulásában szerepe volt a korszak legkorszerűbb közegész-

ségügyi törvényének (1876. évi XIV tc.), bár végrehajtására nagyon lassan és inkább a nagyobb településeken került sor. A népesség zöme viszont vidéken élt: 1913-ban a lakosságnak csak alig negyede lakott városban. (Hanák, 1988)

A kis városokban, a falvakban és az alföldi tanyákon egyáltalán nem voltak közművek. A vízellátást néhány ásott kút szolgáltatta. Az utak nyáron porosak, télen sárosak voltak. Egy jól felépített árnyékszék is ritkaságszámba ment, hisz a házak 30–40 százalékának volt csak külön WC-je az udvaron, a köznép számára kiásott gödrök szolgálták. A sokszor istállóval egybeépült házak 50 százalékának a fala olcsó vályog, 60–70 százalékának a fedele a tűzveszélyes zsúpp vagy nád volt. (Klebensberg, 1990)

A városokban viszont – főleg Budapesten – a 19. század végén kibontakozó tőkés fejlődés nyomán beáramló népesség jelentett gondot. Nagy bérházépítkezések indultak főként a fővárosban. Az új épületek anyaga már kő vagy téglá, teteje pala vagy cserép

volt. Az 1890-es években a lakások 62 százaléka azonban még egyszobás, közös fali-kúttal és WC-vel. (Forrai, 1992) Lassan elkezdődtek a nagy kommunális építkezések is, út-, csatorna-, víz-, gázvezeték fektetésével, villamos és villanyvilágítás bevezetésével. A fővárosban az 1890-es években épült korszerű vízmű és csatornahálózat, de 1910-ben a lakások háromnegyedének még nem volt fürdőszobája. (Forrai, 1992) 1912-ben már 200 000m<sup>2</sup> burkolt út volt, amit rendszeresen sepertek és locsoltak. Megszervezték az egyre nagyobb mennyiségű szemét szállítását is, ami létkérdéssé vált, hiszen 1909-ben már egy fő átlagosan 65kg szemetet termelt. (Forrai, 1992)

A vidéki városokban is a századforduló táján kezdtek hozzá az alapvető közművek létesítéséhez, a vízvezetékét Pécsen 1890-ben, Kaposváron 1906-ban (Károly, 2002), de Nyíregyházán csak 1926-ban (Cserenyák, 1987) kezdték el kiépíteni. A közvetlen utakon sokszor még csordát hajtottak. Az alföldi városok levegője poros volt, amit fásítással igyekeztek lekötöni.

A rossz egészségügyi mutatók okai a nem megfelelő táplálkozásban, lakásviszonyokban a rengeteg megerőltető munkában és az egészségügyi rendszer kiépítetlenségében rejlettek. Orvosok leginkább városokban, tevékenykedtek. 1913-ban a több, mint 12 ezer községre csupán 2111 orvos jutott, ezért virágzott a népi orvoslás, a kuzuzslás. (Hanák, 1988) Nagy eredmény volt az is, hogy a születéskor várható átlagos élettartam az 1840-es évek 24,2 éves átlagáról 1900-ra a férfiak esetében 36,6, a nőknél 38,2 évre emelkedett (Kovács, 1979), és csak 1910 körül érhetette el a 40 évet. A halálokok listájából pedig a kötelező himlőoltásnak (1876) és újraoltásnak (1887) köszönhetően 1913-ra kimaradt a himlő és a lassan beinduló csatornázások, vízderítések következtében a kolera. Előkelő helyre került viszont a tbc (13,5 százalék), mely szorosan együtt járt a zsúfoltsággal. (Hanák, 1988)

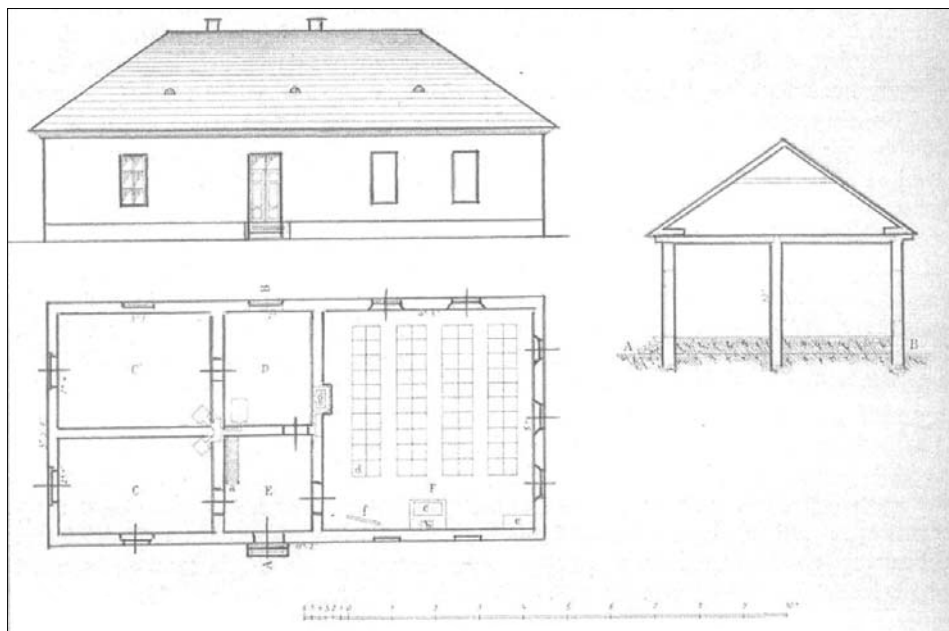
A közegészségügy helyzetén nem segített az első világháború és az azt követő nehéz időszak sem, gazdasági és társadalmi problémáival.

### Iskoláztatás, iskolaépítési akciók

Iskolaügyünk alapja, az Eötvös-féle népoktatási törvény (1868. évi XXXVIII tc.) sok fejlettebb nyugati országot megelőzve előírta a 6–12 éves kor közötti tan kötelezettséget. Számos új iskolát kellett létesíteni annak érdekében, hogy az igen nagy arányú analfabétizmus jelentősen csökkenjen: 1890-es 46,8 százalékról 1910-ra 31,3 százalékra. (Hanák, 1988) Az új, főként állami elemi iskolák zömével a nemzetiségi területeken épültek, olyan kistelepüléseken, ahol eddig nem volt iskola. A magasabb szintű népoktatást szolgáló polgárik száma is jelentősen gyarapodott, míg 1876-ban 60, 1917/18-ban 550 működött, és ennek több, mint a fele lány polgári volt. A középfokú oktatás gerincét adó nyolcosztályos gimnáziumok, reáliskolák és reálgimnáziumok, majd 1895-től a leány középfokú tanintézetek mellett, melyek a felsőfokú tanulmányokhoz vezető utat jelentették, 1872-től megjelentek a szakoktatási igényeket szolgáló, négy középiskolára épülő felsőkereskedelmi és állami ipariskolák és gazdasági középiskolák is.

A dualizmus idején az elsődleges szempont a népiskolai tantervek számának gyarapítása volt. Ezt elősegítendő Gönczy Pál miniszteri osztálytanácsos ugyan 1870-ben népiskolai mintaterveket is készített, de ezek alapján nem sok épület készült el. (1. ábra) Sokkal inkább parasztlakásokból, istállókból, kocsmákból s egyéb, más célra nem használható épületekből alakítottak ki iskolákat.

1892–1918 között újabb jelentős állami iskolaépítési program indult. A millenniumra 400, majd 1898-ban Wlassics Gyula szorgalmazására újabb ezer állami népiskola létesítését tervezték, főleg a nemzetiségi lakosságú, szegény községekben. A Gönczy-féle sivár, célszerűtlen terveket 1897-ben korszerűbb változatokkal cserélték ki. Az új tervek a kor követelményeinek jobban megfeleltek, mégis kritikus hanggal illették azokat: „Komor volt az és puritán, rideg hangulattalan, nem is beszélve a modern hygienie fogalmai szerint



1. ábra. Egy Gönczy-féle iskolaterv

való felsorolhatatlanul nagyszámú hiányról.” (Rerrich, 1910. 14.)

A fáradozásoknak köszönhetően az 1869-ben meglévő 17 310-hez képest 1892-ben már 25 268 tanteremben tanítottak (Benisch, 1928), és míg 1869-ben a népiskolák 76 százalékának, a század végén már 90 százalékának volt önálló épülete. (Jáki, 1989) A legnagyobb gondot az jelentette, hogy az új épületek többnyire nem az előírásoknak megfelelően készültek el, bár körrendelet (1897. évi 72 370 VKM. sz.) írta elő, hogy az iskolaépítési és átalakítási terveket előzetesen véleményezni kell a tanfelügyelőnek, az államépítészeti hivatalnak és a megyei főorvosnak. Az előírások betartatása a szegény vidékeken és az egyházi fenntartók esetében – mivel rájuk nézve csak ajánlás jellegű volt – nagyon nehezen valósult meg. 1914-ben ezért egy új, számos könnyítést tartalmazó VKM körrendelet született 52 261 számon, mely a minimumkövetelményeket határozta meg, és ezeket kötelezővé tette minden iskola-fenntartó, így az egyházak számára is. (Benisch, 1928)

Az iskolaorvosok egyre komolyabb felépéseinek köszönhetően főleg a városokban, ahol lassan megteremtődtek a közegészségügyi feltételek is, már korszerű iskolaépületek épültek. 1905-ben az Országos Közegészségügyi Egyesület kidolgozott egy mintaiskola-tervet, nyolc osztályból és tornateremből álló városi iskolára. Bár ez nem épült fel, de a vele kapcsolatban megfogalmazott elvek évtizedekre iránymutatók voltak. A városokban néhol emeletráépítéssel enyhítettek a helyhiányon, így a hírlapi tudósítók által „palotaszzerű” jelzőt kapott épületek kiemelkedtek a vidéki városok alacsony házainak környezetéből. Ekkor indult a fővárosi zsúfoltság orvoslására a Bárczy polgármester által szorgalmazott elemi és középiskola-építési akció is. 1909–1912 között 36 emeletes, az akkortájt kialakuló eklektikus városképbe beleillő új iskolaépület, 15 ideiglenes barakkiskola létesült, valamint számos épület felújítására került sor, összesen 967 teremmel. (Jáki, 1989)

Az I. világháború, majd az azt követő forradalom és megszállás időszakában számtalan iskolaépületet vettek igénybe

katonai célra, ami együtt járt kirablásukkal, állaguk és felszerelésük romlásával. Trianon után a gyermekek beiskolázása férőhely hiányában volt lehetetlen, hiszen a korábban létesült iskoláink jelentős része határainkon túlra került: 16 929 népiskolából 6 435; 532 polgáriból 240; 264 gimnáziumból 129 maradt. (Kornis, 1929) Tetézte a bajt, hogy a 19. századi iskolák és a velük együtt kialakított tanítói lakások jelentős része egészségügyi okokból lett tanításra alkalmatlan. A legtöbb tanintézetben általános volt a zsúfoltság, szűkösek voltak a tantermek. A nem állami népiskolák esetén az 1921/22. tanévben kb. 80 tanuló jutott egy-egy tanítóra, ugyanakkor néhány tanyai, de különösen városi iskolában 100–150 tanuló zsúfolódott egy tanterembe. (Benisch, 1928) Ezzel szemben Európa fejlettebb államaiban az első világháború előtt már csak 35–45 nebulót tanított egy tanár. (Kúnfi, 1908) A jelentős iskolaépítkezések következtében csak 1930/31-re csökkent az egy tanteremre jutó népiskolai tanulósám 40-re, ekkor egy tanítóra már csak 47 tanuló jutott. (Ránki, 1978) Növelte az oktatásügy baját, hogy az Alföldön, ahol nagyarányú tanyásodás indult meg, kevés volt a népiszkola.

Ekkor Klebelsberg Kunó vallás- és közoktatási miniszter átfogó iskolaépítési programot tervezett. Az 1926-ban kibontakozó akcióval elsősorban a népiszkolák számát kívánta növelni, főleg az Alföld ritkán lakott vidékein (Pest-Solt, Jász-Nagykun, Szabolcs, Békés, Heves, Csongrád, Borsod, Zala, Csanád, Hajdú megyékben), ahol öt kilométeres sugarú körönként egy-egy népiszkola építését tervezte. (2. ábra)



2. ábra. Klebelsberg-féle népiszkola

Nem maradt ki az építkezések sorából a polgári iskola sem, 85 építését tervezték, az 5 000-tól több lakosú helyeken. Klebelsberg államsegélyt és kész terveket biztosított a népiskolák felépítésére. Kiemelt figyelmet fordítottak az egészséges és száraz épületen kívül a megvilágítás, a fűtés, vízellátás és illemhelyek kérdésére. Az iskolák felszerelése és a későbbi fenntartási költségek viszont a községeket terhelték, így a legtöbb új épület belsejébe csak szegényes, nem az egészségügyi követelményeknek megfelelő berendezés jutott.

Az egészségügyi szempontok betartása főként a népiskolákban lett volna nagyon fontos, hiszen ebben az iskolatípusban a teljes gyermek-népesség megfordult, és épp ezeken a helyeken nem tudták megszervezni az állandó egészségügyi felügyeletet adó iskolaorvosi intézményt sem. Nem csoda, hogy a népiskolába járó diákok egészségéért sokat aggódtak a korszak orvosai, tanítói. 1892-ben Kolbenhelyer Gyula ímígyen írt: „a szabályellenesen épített s berendezett iskolában elkorcsosul a gyermek zsenge testalkata, elsatnyul az ifjúnak még nem eléggé edzett egészsége. Az egészségtelen iskolákban szerzett gyógyíthatatlan betegségek megmérgezik, megrövidítik az életét, vagy pedig már az iskolai évek alatt sírba döntik a tanuló ifjúságnak nem jelentéktelen százalékát.” (Jáki, 1989. 12.) A harmincas években a sajtó még mindig élesen kritizálta a vidéki iskolákat: „szánalmas zugok, amelyek nemcsak hogy a kívánt és előírt célnak nem felelnek meg, de határozottan kárára vannak az oktatásügynek.” (Mészáros, 1938. 1116.)

## Iskolaépületek

### Elhelyezés

Az iskolák helyének megválasztásakor fő szempont volt a csendes, jó levegőjű környezet és könnyű megközelíthetőség. Városon ezért kerülni kellett azokat a helyeket, ahol gyár, pálínkakimérés, esetleg prostituáltak voltak a környéken. Budapesten a magas telekárak miatt okozott sokszor gondot a megfelelő telek kiválasztása. Nem ritka a rossz tájolású és szűk utcában

épült iskola, ahol nagy volt a zaj és rossz a megvilágítás. Ilyen szükséghelyzetekre javasolták a higiénikusok, hogy az iskola az utca vonalától beljebb épüljön. A fővárosban már megvalósíthatatlan volt az a törekvés, hogy az épület minden oldalról szabadon álljon a jobb szellőzés és megvilágítás érdekében. A századforduló neves iskolatorvosai, *Bexheft Armin* és *Riegler Gusztáv* a telek-nagyság tekintetében a tanulónkénti  $6\text{m}^2$ -t javasolták, melyből csak kettőt-hármat kívántak beépíteni. (*Riegler*, 1899) A régebbi, zsúfolt fővárosi iskoláknál viszont nem volt ritka, hogy fél négyzetméternél alig több hely jutott egy tanulóra. (*Jáki*, 1989) Az ideális fekvésnek pedig a dél-nyugati tekintették, mert az erős dél-előtti nap nem zavarta a tanulókat, jó volt viszont, ha délután elárasztotta a tantermet és kifejthette csírátlanító hatását.

A tanyai iskolák általában központi helyre, utak kereszteződéséhez, vasutak mellé épültek. Gyakran az iskola egyúttal utolsó posta is volt. Szabolcsban például feltűnt, hogy a homokos vidékeken jobb volt az iskolába járási arány, mint a kötött talajú sáros településeken, ahol esőben a kicsik nehezen tudták megközelíteni az iskolát. Ezért az új iskolák telepítésénél erre a körülményre is figyelemmel voltak, mint ahogy arra is, hogy ne legyen nagyobb istálló a közelben, amely bűzös levegőt áraszt.

### Helyiségek

A dualizmuskori iskolák helyiségeinek alapterületét a népoktatási törvény 60 gyerekre számolva, gyerekenként 8–12 lábban ( $0,8\text{–}1,2\text{m}^2$ ), magasságát 12–14 lábban határozta meg. A terem méretezésénél lényeges szempont volt, hogy ne legyen túl hosszú, hiszen a hátul ülők esetleg nem hallottak és láttak jól, de a túl nagy szélesség sem volt ideális, mert a terem belső oldala nem kapott jó megvilágítást. Ennek ellenére a Gönczy-féle tervekben a 80 fő számára készülő tantermek ugyan megfelelő magasságúak ( $3,8\text{–}4\text{m}$ ), de túl szélesek ( $6,9\text{–}9,2\text{m}$ ) voltak, vannak köztük négyzet alakúak is  $8,8\times 8,8$  és  $9,2\times 9,5\text{m}$  méretben. (*Benisch*, 1928)

Az Országos Közegészségügyi Tanács előírásai figyelembevételével készült 1897-es mintaterv már téglalap alakú,  $12\times 6,3\text{–}6,5\times 3,8\text{–}4\text{m}$  teremméretet javasolt. (*Benisch*, 1928) Az általánosan elfogadott osztálylétszám ekkor még mindig 60 fő, bár általában ennél többen szorongtak a termekben. A sok engedményt tartalmazó 1914-es körrendelet szerint a terem minimális magassága  $2,4\text{m}$  lehetett, és megengedett volt a sík födém helyett a gerendás alkalmazása.

A fővárosi iskolaépítési akcióban csak kevésbé tértek el az előírásoktól, ugyanis  $65\text{m}^2$ -ben ( $6,5\times 10\times 4\text{m}$ ) határozták meg az optimális teremméretet, amelyben  $80\text{cm}$ -es közökkel három sorban kényelmesen elférnek a kétülékes padok, igaz, 40 körüli létszám számára, amellyel a 1905-ös mintaiskola, majd a harmincas években *Darányi Gyula* is kalkulált.

Az új városi iskolákat minden tanárnak helyet biztosító tanári szobával, több bejárattal, impozáns lépcsőházzal, a középiskolákat már megfelelő méretű könyv- és tanesztárakkal, könnyen átrendezhető szaktantermekkel, nagy díszteremmel is ellátták. A zárt folyosókat az épület egyik oldalára és  $2\text{–}3\text{m}$  szélesre, jó szellőzésűre és fűthetőre tervezték, így mód nyílhatott ott rossz időben sétára, de volt, ahol onnan fűtötték a termeket és ott helyezték el a ruhatárat is.

A századfordulón egyre nagyobb figyelmet fordítottak a tornatermek kialakítására is, bár már a dualizmus korában Gönczi is javasolta, hogy az iskolaépületek belsejében vagy az udvaron legyen testgyakorló helyiség. Budapesten az akkoriban vizsgált húsz iskolából mindössze három nem rendelkezett tornázásra alkalmas hellyel, igaz, csak hat iskolának volt tornaterme, és a kívánatos  $10\times 20\text{m}$  alapterületet és  $6$  méter magasságot csak kettő érte el. Tíz iskolának viszont nagy alapterületű tornapályái voltak többnyire szabadon vagy félig szabad helyen. (*Waldmann*, 1899) Az 1880 után épült iskolákhoz viszont már kötelezően építettek tornatermeket, sok helyen pótlólag toldalék formájában. Előírás volt a tornateremhez társuló öltöző, mosdó és WC, bár ez még a századfordulón is csak kevés helyen valósult meg, például *Wald-*

*mann* a húsz iskolából öt helyen talált öltözőt és három helyen mosdót.

A húszas évek vidéki népiskolája az előírás értelmében 3,6m belmagasságú, 10x6,3m nagyságú tanteremből, ennek előteréből, valamint a népoktatási törvény által előírt tanítói lakásból állt. Ez utóbbi 45–55m<sup>2</sup> alapterületen két szobát, előszobát, konyhát és kamrát tartalmazott. Templomtól távoli helyeken a tanterem meghosszabbításaként oltárfülkét is építettek. A kéttanítós iskoláknál a fentieket még egy-egy szertárszoba egészítette ki, ahol a nőtlen tanító, illetve a hajadon tanítónő lakhatott. Falvakban a két-három tantermes iskolákhoz két, a négy-öt tantermesekhez három tanítói lakást, nagyobb helyeken az iskola nagyságától függetlenül egy igazgatói lakást lehetett államsegélyen felépíteni. A nagy városi iskolákban a tanítói lakások külön bejáratúak, a lépcsőházból voltak megközelíthetőek.

### *Építőanyag*

A népiskolai törvény 27. §-a szerint az iskolaépületeknek egészségeseeknek és szárazaknak kellett lenniük, a századfordulóig felépült falusi és tanyasi népiskolák többnyire azonban vályogból készültek, alacsonyak, sötétek, nedvesek voltak. 1897-ben az Országos Közegészségügyi Tanács javaslataiban építőanyagként a téglát és kő alkalmazását tanácsolta. Az 1914-es minimum-rendelet elnézőbb, a Klebelsberg-féle akció szigorúbb volt a vályog és vert fal alkalmazásával szemben. Az építőanyaggal a városokban volt a legkevesebb gond, itt ugyanis, főleg a főváros századfordulós épületeinél, egyre természetesebbé vált a téglát építkezés, cserép vagy pala fedés. Sőt Kolbenhelyer Gyulának az 1890-es években tett javaslatára az iskolákat kívülről időállóbb terrakottával kezdték burkolni vakolás helyett.

Már Gönczi tervei között szerepelt, hogy a falakat négy-öt láb magasságig ki kell deszkázni. Később is tanácsolták másfél méter magasságig fa (lambéria) vagy olajlábazat használatát, amit könnyű volt tisztán tartani. A fővárosi akcióban több helyen csempeburkolatot is alkalmaztak a

lábazaton. A festésnél minta nélküli világos színeket kellett használni, a mennyezet pedig csak fehér lehetett. A lépcső csúszásmentességén és alacsony voltán kívül előírás volt a korlátjának gombokkal, díszítőelemekkel ellátása is, a rajtuk való csúszkálás megakadályozása miatt.

Az 1926-os Klebelsberg-féle akció előírásaiban jelent meg először, hogy a népiskolákat csak téglából vagy terméskőből lehet felépíteni, vályogot csak egészen kivételesen engedélyeztek, azt is csak megfelelő alapozással. Az iskolákat a gazdálkodáshoz nélkülözhetetlen melléképületek egészítették ki, szintén téglából építve. A falak festését szinte mindenütt meszeléssel oldották meg. Az építkezések lebonyolításánál nemcsak az olcsóság számított, hanem a minőség is, így igyekeztek a legjobb mestereket alkalmazni.

### *Padló*

A tantermek padlója hagyományosan fából, ritkábban téglából készült. A legfontosabb szempont a porképződés megakadályozása, amit a hézagmentes, tisztán tartott padlóval érthettek el. Az új építésű, többnyire városi iskolák tantermeiben találunk linóleum, parafalinóleum és betonra rakott azbeszt burkolatot is. A padlót a behordott portól naponta sepréssel, vizes felmosással, súrolással kellett tisztítani. Divat volt a századforduló környékén a padló évente kétszer történő olajozása, ami a por lekötése, a baktériumok és így a rettegett tüdővész terjedésének megakadályozása miatt volt fontos. A nehéz időkben azonban az olajozás gyakran elmaradt. A második világháború előestéjén pedig a fellépő olajhiány miatt megtiltották használatát (23 600/1940 IM rendelet) és más megoldásokat kerestek. Az Országos Közegészségügyi Intézet hat hetenként ismétlendő, kalciumklorid oldattal történő portalanítást ajánlott, az oldatot a szétkenés után két-három nap alatt beszívta a padló. (Galambos, 1941)

A tornatermek padlóját többnyire fa fedte, de az 1905-ös mintaiskola a fűrészpör és konyhasós homok keveréket javasolta, ami nem megfelelő kezelés esetén gyorsan megrohadt.

## Udvar

A régi, főleg vidéki iskolák környezete és az udvara nem mindenütt felelt meg a kívánalmaknak. Volt olyan tanyai iskola, amelyik közvetlen közelében fertőzőforrásként és szúnyogok kiváló „termőhelyeként” bűzös mocsár, udvarán szemét- és trágyadomb, nyitott pócegödör éktelenkedett.

A városi iskolák telke sokszor kicsi volt, nem maradt elég hely az udvarnak. 1896/97-ben húsz budapesti iskola közül csak kettőnek az udvarán volt játszóhely. Hat iskola talaja homokos vagy földes, kilenc kavicsos, kettő kockakövel fedett és három aszfaltozott. A szilárd burkolatú, többnyire bérházakban elhelyezett iskolák udvarai sivarak voltak. Közülük 12 egyáltalán nem volt fásítva, hét csak részben, és mindössze egy volt beültetve megfelelően növényekkel. (Waldmann, 1899)

Vidéken is előfordult, hogy az udvar kicsi a gyerekek létszámához viszonyítva, ennek oka azonban nem a területhiány volt, hanem veteményeskert vagy baromfiudvar foglalta el a helyet. Ez főleg a húszas évek eleji nehéz időkre volt jellemző. (1)

Az udvarra optimális esetben három, de minimum másfél négyzetmétert kellett gyermekeként tervezni, annak egy részét hosszú életű fákkal kellett beültetni a nagy meleg miatt s a por megkötésére. A többi szabad terület pedig a testgyakorlást, télen a korcsolyázást szolgálta. Igaz, ez utóbbi célkitűzést még a fővárosi iskolák is csak szórványosan valósították meg.

A Klebelsberg-iskolák építése során előírták az udvar és környezet rendezését. Az új iskolák dísznövény-egységcsomagot kaptak, melyek felhasználásával esztétikus virágágyásokat alakítottak ki. Az udvar más részén díszcserjéket, mézélő növényeket, gyümölcsfákat, veteményeskerteket telepítettek, ami a hasznosságán túl segítette a biológiaoktatást és a környék gazdáinak „továbbképzését”. A fővárosi Istenhegyi úti iskolában 1904-ben üvegházat, méhest, nyúlólat, galambdúcot is létesítettek. (Jáki, 1989)

Az új iskolaépületekkel együtt járt a kerítés és legalább 50–100 m burkolt járda is,

amit legalább a mellékhelyiségek és az iskolaépület között ki kellett építeni.

A megfelelő méretű udvar hiánya a fővárosi iskolákban egy sajátos megoldást, a tetőteraszok kialakítását eredményezte, mely a századfordulón kilenc fővárosi iskolában biztosította a diákok levegőzését.

## Világítás

Az iskola-egészségügy egyik sarkalatos kérdése a megvilágítás volt. Ideális esetben a tanulók egy műszakban, így természetes fényen tanultak. Az ablakok elhelyezése és mérete, az épület fekvése és környezete ezért nem volt közömbös. A dualizmuskori Gönczy-féle tervekben ezzel a kérdéssel nemigen törődtek, hiszen a 7–9 méter széles termeket három ablakkal kívánták egy oldalról megvilágítani, de némely terveken hátul elhelyezett egy-két ablak is feltűnik, így a több irányból érkező fény kedvezőtlen árnyékolást eredményezett. Jobbak voltak az 1897-es tervek megvilágítási viszonyai. A keskenyebb tantermekre már négy-négy ablakot helyeztek el oldalról. Jócskán volt azonban így is olyan, főként más célú épületből kialakított iskolaterem, ahol rossz volt a megvilágítás az ablakok kis száma vagy a homályos, karcos üveg miatt. Helyes megvilágítású tantermeket az 1905-ös elgondolásban találunk először, ugyanis iskolaorvosi javaslatra a terem bal oldalára mennyezetig érő ablakot terveztek, melyek a falfelület harmadát vagy az alapterület ötödét teszik ki.

A zsúfolt iskolákban a délutáni sötétségbe húzódó tanítás miatt vagy a kevés ablakkal rendelkezőkben borús időben mesterséges megvilágításra volt szükség. Mivel a villanyvilágítás csak a 20. század első éveitől kezdett terjedni és az is csak városokban, így az iskolák nélkülözhetetlen kellékei a petróleumlámpák, néhol gertyák, városon a gáz vagy légszusz. A fővárosi iskolákban többnyire 4–6 pillangóégős Auer-gázlámpa világított.

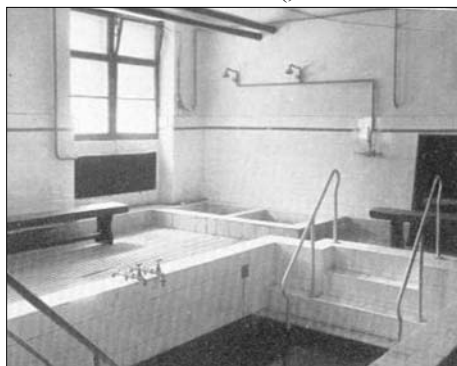
Sokat javított a fényviszonyokon a megfelelő festés, ezért a mennyezet fehér, a falak halvány pasztell színeket kaptak. Kerülni kellett a sok fényt elnyelő sötét tár-

gyak, mint kabát, szekrények felhalmozását a terem falai körül. Ugyancsak rontotta a látási viszonyokat az ablak előtti fa vagy rács, vastag ablakkereszt, illetve az egyébként erős nap ellen hasznos, de rosszul elhúzható függöny. Bár ilyen árnyékoló alkalmatosságok ritkaságszámba mentek.

### Vízellátás

Egészségügyi szempontból az egyik legfontosabb kérdés az iskolák vízzel való ellátása volt. A fővárosban, ahol az 1890-es évtizedben megindult a vízellátás és csatornázás, természetes a vízvezeték használata az iskolákban is. Waldmann húsz vizsgált iskola közül mindenütt talált vízvezetékét. Egy-két évtized múltán egyes vidéki városokban is megjelent a folyóvíz az iskolákban. Általában a folyosókon elhelyeztek egy-két csapot, ahol lehetett inni, kezét mosni, bár használata gyakran „árvizet” okozott. A vízvezetékes iskolákban lassan megjelentek a mosdók a toalették előterében, a szertárakban és a tornatermekben is.

A millenniumi kiállításon bemutatott iskolafürdő mintájára az új fővárosi iskolákban zuhanyozós fürdőhelyiségek létesítését határozták el, melyek az otthon elhanyagolt gyermekek fürdetését és fertőtlenítését szolgálták. Ebben az iskolaszolgák segítettek a gyermekeket. Az elgondolás ugyan jó volt, de nem honosodott meg hazánkban. Míg Németország nagyobb városai közül Boroszlón (Wroclaw) és Frankfurtban három-három, Hannoverben kilenc működött 1887-ben (Iskolafürdőkről



3. ábra. Iskolafürdő

1897’), Waldmann húsz fővárosi iskolára kiterjedő vizsgálatában mindössze három helyen volt tornatermek mellé épített mosdó, és a Röck Szilárd utcai elemiben a pincében elhelyezett fürdő. (3. ábra)

Ha megszomjaztak a diákok, vagy bekapták a csap végét, vagy bögréből ihattak. A jobbik esetben maguk hoztak bögréket otthonról. Néhány helyen viszont tartottak termenként egy-két ivóedényt, esetleg kancsót. A századforduló budapesti vizsgálat ennek a megoldásnak a kedveltségét mutatta, hiszen húsz iskolából nyolc ezt a megoldást alkalmazta. (Waldmann, 1899) Néhány helyen az iskolaszolga adta használatba a poharakat, de arra is van adat, hogy a tízes években a főváros egyes iskoláiban enyvezett papírpoharakat árultak, amit többször is felhasználhatott a tanuló. Elég elterjedt megoldás volt a csaphoz lánccolt, sokszor ütött-kopott, rozsdás bögre használata. Elképzelhető, hogy ha egymás után ittak a tanulók, milyen fertőző veszélyforrás volt az ivás, még akkor is, ha elvétele ellenőrizték, hogy a beteg és egészséges tanulók ne igyanak a közös pohárból. Praktikusabb, de kevés helyen alkalmazott megoldás volt a szőkőkútszerű ivókút.

A kisebb településeken többnyire ásott és ritkábban fűrt kutakkal oldották meg a vízellátást. A vidéki városi iskolákban, amelyik nem rendelkezett megfelelő kúttal, a közkutakból biztosították a vizet. A falvakban és tanyákon többnyire az iskola udvarán volt a kút, jó vízminőségről azonban csak ritkán beszélhettek. Rontotta a víz minőségét, ha állatokat tartottak a kút közelében, illetve az udvar alsó részén volt, és belefolyt a csapadék. A nyírségi tanyavilágban 1921-ben végzett felmérés szerint több helyen iszapos volt a víz és bűzös. Volt, ahol még pondrókat, illetve gázt is találtak a kútban. (2) Sok helyen azonban némi gondossággal elháríthatták volna a bajt. A kutak egy része ugyanis nem volt befedve, ezáltal könnyen megtelt szeméttel. Befedésüket pedig előírta az 1921. évi 31 507 sz. N.M.M. rendelet is.

Az új Klebelsberg-iskolák építéskor fontos előírás volt a megfelelően kialakított, egészséges, jó ivóvizet adó kút készit-



se, ami gyakran az egész tanya vízellátását is szolgálta. A helytelenül készített kutaknál pedig apróbb javítások végzését szorgalmazták a tisztiorvosok. Ennek ellenére a harmincas években a Szeged környéki tanyavilág 121 tantermet számláló 73 elemi és 4 gazdasági iskolájában a következő állapotok uralkodtak. Artézi kútja csak 4 eleminek és a 4 gazdaságinak volt, 69 eleminek összesen 75 ásott kútja volt, melyek átlagmélysége 3,5m. 14 kút betongyűrűs, 1 cementhabarcsba rakott, 60 kötőanyag nélküli téglafalú. A vízkiemelés technikája szerint mindössze 1 szivattyús. A 70 gémes és 4 kerek kút esetében nagy volt a szennyvezetésveszély. Bár pócegdör, trágyadomb nem volt a közelben, a vizsgálat első sorban a téglafalú kutak 40 százalékánál Coli-fertőzöttséget igazolt. A vizek magas kloridtartalma viszont arra utalt, hogy vizelet szivárgott a kútba. Valószínűleg az állatok itatása ott történt. (Mészáros, 1938)

A kutakból általában kannákban vitték be a vizet az épületbe, ezért az iskola tartozéka volt osztályonként egy-egy vizes kanna. Az osztályteremben többnyire a kupában, esetleg dézsában tartották a vizet. A mosdótálon kívül a kiöntővödör is az iskola kellékei közé tartozott. Néhány vízvezetékekkel nem rendelkező helyen termenként falra szerelt csappal ellátott bádogtartályokat alkalmaztak, amiből a víz az alattuk álló lavórba folyt, így produkálva folyóvizet vezetékes vízszolgáltatás hiányában. Higiéniai szempontból ez mindenképpen előrelépést jelentett.

### Mellékhelyiségek

Közegészségügyileg a legtöbb probléma a WC-ekkel volt. Ebben az időszakban közművesítés hiányában még a városokon belül is többnyire árnyékszékeket használtak. Vízöblítéses angol WC-eket a főváros, majd a nagyobb városok vezetékes vizű iskoláiban lehet találni. *Juba Adolf* 1907-es polgári iskolai bemutatásában a vízöblítéses WC használatáról ír, *Darányi* pedig a 30-as évekbeli iskolaegészségügyi műveiben már természetesenek tartja létüket, bár ez csak néhány városi iskolára volt érvényes.

A városokban igyekeztek szám szerint annyit létesíteni, amennyi kielégítette a tanulók igényeit, és legalább nagyjából megfelelt a VKM 44 000/1892 rendelet előírásainak, mely 15–20 tanulóra írt elő egyet, de legalább 40 fiúnak és 25 lánynak kellett biztosítani egy-egy fülkét és a fiúknak egy karbollaal bekent pissoire-t. Elsősorban a falvakban, tanyákon sokszor csak két-három állt rendelkezésre, vélhetően egy-egy a fiúk és lányok, egy pedig a tanító számára. A századvégi budapesti vizsgálatokban Waldman Fülöp húszból tizenhárom iskola esetében mutatta ki, hogy norma feletti tanulólétszámra jutott egy klozet. A legkirívóbb a Külső Váci úti elemi volt, ahol 111 tanuló volt kénytelen használni egy WC-t. (*Jáki*, 1989)

Az elhelyezésre falun a telek távol eső pontja volt a legalkalmasabb, de városi iskolákban is sokszor épületen kívül voltak, illetve félreeső folyosón. Ideális helyzetben előtere volt, ahol kézmosó is rendelkezésre állt, és megfelelő volt a szellőzése, mert sokszor elviselhetetlen büzt árasztott.

Az új Klebelsberg iskolák létesítésekor előírás volt a téglából készített WC-k, szabályos pócegdörök építése, és ettől nem tértek el, hiszen az államsegély megvonásával járt. A régebbi, fából készült udvari úrszékeket gyakran kellett tatarozni, hiszen a fa alkatrészek az ammóniás közegben gyorsan korhadtak, ezáltal veszélyessé váltak az építmények. A töredezett oldalfalak miatt a környező föld is belejuthatott, gyakoriak voltak a fülkeajtó- és fedélhiányok. A korhadást pedig könnyen meg lehetett volna előzni olajozással (urinol) vagy petróleumos lenkenéssel. Ezeknek az úrszékeknek a karbantartása, a pócegdör tisztítása sok munkát igényelt, így főleg a háborús időkben bizony sokszor elhanyagoltak maradtak.

Hiába építettek a vízvezetékekkel ellátott helyeken, így a budapesti akció során is, vízöblítéses angolécéket, a csatornázás hiányosságai miatt a szennyvizet pócegdörökben tárolták, de volt tözege megoldás és előfordult a fővárosban az is, hogy hordókban gyűjtötték az ürületeket, amit időnként elszállítottak. Nagy szó volt már az is, ha a pócegdör megfelelő méretűre és szabályos

falazott oldalakkal, teherbíró fedéllel épült.

A legtöbb gond, különösen vidéken, a tisztasággal volt. Gyakran koszosak, bűzösek, szakadt a vízöblítő lánc, aminek elsődleges oka a tanulók higiéniai kultúralatlansága. Majdnem minden iskolában piszkos volt az ülőke és tele volt a pöcegödör. A Nyíregyházán és tanyavilágában 36 iskolában végzett tisztiorvosi vizsgálat mindössze négy olyan helyet talált, ahol kielégítő volt az állapotuk. (3) Ezzel szemben Waldman vizsgálataiban húsz közül 18 iskolában jónak vélte és csak két helyen találta kielégítőnek a tisztaságot. (Waldman, 1899)

Nagyobb helyeken az iskolaszolga feladata volt a WC rendszeres tisztítása, melynek részét képezte a húgykő sósavazása, a választófalak heti kétszeri olajozása, a fülkeajtók esetleges hiányának nem zárhatóságának megszüntetése.

### Szellőztetés

A szünetekben végzett szellőztetésnek nagyon fontos szerepe volt, mert egy tanteremben sok gyermek tanult. Az órák alatt a levegő hamar elhasználódott, a csökkent oxigéntartalomtól lankadt a figyelem, és a kis légtérben esetleg egy lapangó beteg által kiköhögött kórokozók száma is nagy koncentrációban volt jelen, hamar megfertőzve másokat. Tovább rontotta a levegőt a nyílt lángú világítóeszköz vagy rossz fűtést. A közegészségügyi szemlék alkalmával nem győzték eléggé hangsúlyozni az orvosok a szellőztetés fontosságát. A leghatásosabb szellőztetési forma a rövid ideig tartó keresztthuzat volt. A szellőztetés lebonyolítására általában tanulókat bíztak meg, akik lelkiismeretesen látták el a feladatot.

Főleg az új építésű fővárosi iskolákban alkalmaztak különböző berendezéseket az állandó légcserére. A legelterjedtebb az úgynevezett Pick-féle berendezés volt, ami egy kis felső lebuktatható ablakot jelentett. Sok helyen úgynevezett Tobin-féle csövet alkalmaztak, mely a terem mennyezete alá vezette a friss levegőt. Voltak próbálkozások a fűtés és szellőzés kombinálására is.

Ilyen elven működtek az igen népszerű Meidinger vagy az ír folytonégő kályhák

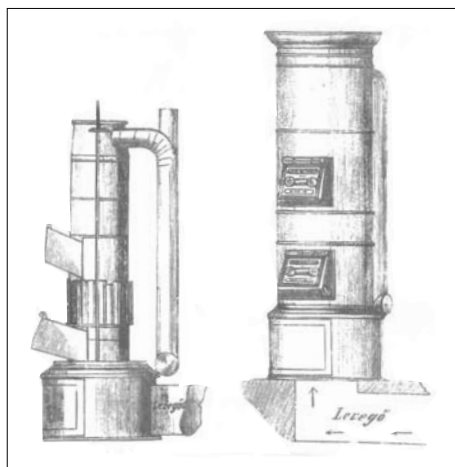
A rosszul záródó ajtók, ablakok vagy télen folyamatosan nyitva lévő szellőzőablakok veszélyforrást jelentettek, hiszen az állandó huzatban ülő tanulók könnyen megfázhattak. Gondot okozhatott a megvetemedett, eldeformálódott, hiányos gittelésű ablak, hiányzó ablakszem vagy ablakszárny, ami nem állta útját a téli hidegnek.

### Fűtés

A fűtéssel szemben követelmény volt a szabályozhatóság, az egyenletes meleg és hogy ne legyen száraz a levegő. A termék ideális hőfoka 18–20°C, a folyósóké ettől néhány fokkal kevesebb, a tornateremé 13–15°C. Előírás szerint a tanterekben a hőmérséklet ellenőrzésére hőmérőket kellett alkalmazni.

A kályha helye is jelentőséggel bírt, mert ha nem volt megfelelő az elhelyezése, a hozzá közel ülők megsültek, a távol ülők megfagytak, ami betegségekhez vezetett.

A fővárosban az 1890-es évek végén még többnyire Meidinger kályhákat (4. ábra) és cserépkályhákat alkalmaztak. Ez az arány az akcióban változott meg, ugyanis ahol lehetett, központi fűtést (36) szereltek, de alkalmaztak szellőzést is biztosító folytonégő ír kályhát (1), gázfűtést (5), de Meidinger kályhát (9) is. (Jáki, 1989) Erde-



4. ábra. Meidinger kályha

kesség, hogy a Királyi Egyetemi Főgimnáziumban már 1870-ben megjelent a központi fűtés. Sok helyen viszont évtizedekkel később is újdonság volt, ami sok galibát okozott, mert egyaránt kárt tettek benne az alacsony műveltségű fűtők és a tudatlan diákok. Volt példa padlófűtésre is, de ez csak akkor volt kielégítő, ha rendszeresen takarították, ugyanis a ráéggó sár porrá válva szennyezte a levegőt, és szigetelő réteget képezve rontotta a fűtés hatásfokát.

Kis falusi iskolákban vaskályhákat használtak, de előfordult boglyakemence is. A nehéz időkben a falusi, tanyai iskolákba sokszor a gyerekek hozták a fűtőanyagot, ami kukoricacsutka, néhány nedves fadarab vagy szalma volt, amely kellő meleget nem, de füstöt és gőzt annál inkább adott. A tanyai iskolaépítési akció során vidéken is kezdtek meghonosodni a modern Meidinger-féle vaskályhák, melyeknek a köpenye alá kívülről bevezetett levegő felmelegedve áramlott szét a teremben.

### Tartozékok

A legfontosabb oktatási kellék a pad volt. A dualizmus idején nem volt ritka a 6–8 üléses, melyben több, mint kétszer anynyi gyerekek szorongott, mint amennyire tervezték. E régi padok készítésénél az egészséges testtartás szempontja is figyelmen kívül maradt. Nem csoda, hogy az iskolásokért aggódó orvosok, pedagógusok minduntalan követelték, az ülőalkalmatosságok gyerekek korához igazított méretét és olyan elhelyezését, hogy a gyerekek egymás háborgatása nélkül bejuthassanak helyeikre, az asztalaikon pedig kényelmesen tudjanak írni, és biztosítva legyen az egészséges testtartás. A húszas évekre a régi típusú iskolapadok zöme elhasznált, tönkrement. Az új iskolákat új típusú korszerű padokkal szerelték fel, melyek több méretben, a gyerek korához mérve álltak rendelkezésre. A legmegfelelőbb az úgynevezett nulla distanciás pad volt, melyben ülve kényelmesen lehetett írni, de könnyű volt belőle felállni is. A kétüléses padokat három-négy oszlopban rendezték el. Az írólap matt zöld vagy barna volt, ezért fényelnyelő képességénél fogva nem rontotta a szemet.

Fontos kellék volt a feketére mázolt tábla, mely állhatott lábakon, lóghatott a falon, de az új városi iskolákban fel-lehúzható vagy lapozgatós változatok voltak kedveltek, melyek megsokszorozták az írófelületet. Érdekes, hogy 1900-ban kísérleteztek már a mai műanyag táblák őseivel, ugyanis megjelent egy fekete celluloid lemez tábla, melyre fehér tollal írtak, Berlinben pedig üveglapos megoldás tűnt fel. (Jáki, 1989)

Az egyik legfontosabb tartozék volt a szemetes, de ennek használatát még a fővárosi iskolákban is nehéz volt megszoktattani. Problémát jelentett a fedél nélküli szemétyűjtő, ugyanis fertőzésveszélyt jelentett. A szemetet takarítás során összegyűjtötték, és városokon a köztisztasági vállalatok elszállították. Vidéken viszont valószínűleg az udvaron, szemetdombon gyűjtötték, a hasznosítható részét fűtésre, állatok etetésére használták fel.

A kívülről bekerülő szennyeződés megakadályozására szolgált a lábtörlő. Az új iskolák építéskor külön tétel a költségvetésekben a lábkaparó vas és lábrács, melyen a nagy sártól meg lehetett szabadulni. Iskolai évkönyvek pedig előszeretettel emlékeznek meg egy-egy nagyobb kókuszlábtörlő megvételéről, lábtörlésre figyelmeztető tábla kihelyezéséről.

Fontos bútordarab a szekrény, amelyben elsősorban a tanár tartotta eszközeit. A szekrény elhelyezését a fényviszonyok rontása nélkül kellett megoldani. Külföldi mintára próbálkoztak azzal is, hogy a távol lakó diákok ott tárolhassák iskolai felszerelésüket, ne kelljen azt állandóan nagy távolságokra cipelni. Sajnos ez a megoldás hazánkban nem honosodott meg.

Látszólag kisebb szerepe volt a fogasnak. A nagyobb iskolákban arra törekedtek, hogy a ruhatár-fogas a tantermen kívül legyen elhelyezve, ami jobb fényviszonyokat eredményezhetett, de elsősorban az esős időszakban volt szerepe, ugyanis a gyerekek, akik sokszor kilométereket gyalogolva átézték a felső ruházatban érkeztek az iskolába, ha a tanteremben rakták le ruhájukat – ahogy egyébként a javaslatok ellenére sok helyen történt –, pára keletkezett, amely elhasználta a tanterem melegét

és rontotta a levegőjét. Az új fővárosi iskolákban a ruhatárak már a folyosóra kerültek, és némelyek zárható fiókot is tartalmaztak a törölközők és poharak számára.

A köpöcsésze a korabeli iskolák fontos tartozéka volt, bár használatukról megosztottak a vélemények. A vizsgálódó orvosok számukat kevesellték, elhelyezésüket kifogásolták, és gyakran szóvá tették, hogy piszkosak. Takarításuk és heti egyszeri Lysoform-os vagy karbolos fertőtlenítésük az iskolaszolga feladata volt.

### Takarítás

A városi iskolákban alkalmazott iskolaszolga vagy pedellus feladata volt a sok tantermes épületek tisztán tartása. Az új épületekben olyan megoldásokkal is igyekeztek megkönnyíteni a takarítást, mint a lekerekített sarkok, a korszerű fal- és padlóburkolatok. A kis, főként tanyai iskolák takarítása viszont a szülőkre, illetve a tanítóra hárult. A mindennapi rendcsinálást a gyermekek segítségével oldották meg. A háborús időkben azonban még az is probléma volt, hogy egy tanévre csak egy seprűt kaptak, amely hamar elhasználódott, és ezért nem tudták mivel tisztán tartani a termeket.

A legtöbb iskolában az év végi takarítás keretében kimeszelték a termeket, felsúrolták és olajozták a padlót, meszelték és fertőtlenítették az illemhelyeket. A kis iskolákban ezeket az alapvető teendőket sem tudták mindig elvégezni. A falak pókhálóság, piszkosak maradtak, néhol még a vakolat is hiányzott. Sok helyen az egészségügyi követelmények tekintetében igen rossz állapotok voltak. Ez nagyrészt a csekély éves karbantartási pénz következménye volt, de tény az is, hogy – amint a tisztiorvosi vizsgálatok megjegyezték – nagyobb rend és tisztaság volt a családos tanítók iskoláiban.

### Jegyzet

(1) Tisztiorvosi vizsgálat. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Önkormányzatának Levéltára (SZSZBMÖL) V 186/1921 K 29319.

(2) Tisztiorvosi vizsgálat SZSZBMÖL V 186/1921 K 29319.

(3) Tisztiorvosi vizsgálat SZSZBMÖL V 186/1921 K 29319.

### Irodalom

Andriska Viktor (1936): A modern iskola orvosi nézőpontból. *Égészség*, 49. 105.

Benisch Artur (1928): Az iskolaépítési akció. In: *Magyar népoktatás*. V. K. M., Budapest. 97–125.

Cservényák László – Mező András (1987, szerk.): *Nyíregyháza története*. Nyíregyháza. 318.

Forrai Judit (1992): Közegészségügy Budapesten a századfordulón. *Orvosi Hetilap*, 133. 44. 2850–2.

Galambos József (1941): Portalanítási kísérletek tömény calciumchlorid oldattal. *Népegészségügy*, 42. 1077–79.

Hanák Péter (1988, szerk.): *Magyarország története 7. 1890–1918*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1422.

Hencz Péter (1999): *Gróf Klebelsberg Kunó a harmadik évezred minisztere*. Bába, Szeged. 92. Iskolafürdőkről. *Közegészségügy és törvénytudományi orvostan*, 1897. 1. 12.

Jáki László (1989): *Korszerűsítési törekvések a századforduló iskolaépítésében*. OPKM, Budapest. 106.

Kabdebo Gyula (1906): Mintaszerű iskolaépület *Népművelés*, 2. 7–12. 80–83.

Károly László (2002): A Dél-Dunántúl közegészségügye a dualizmus korában. *Orvosi Hetilap*, 143. 46. 2597–2600.

Klebelsberg Kúnó (1990): *Tudomány, kultúra, politika. Gróf Klebelsberg Kúnó válogatott beszédei és írásai (1917–1932)*. Európa, Budapest. 585.

Kornis Gyula (1929): A magyar közoktatásügy. In: Lukács György (szerk.): *Magyarok a kultúráért*. Magyar-francia kultúrliga, Budapest. 215–237.

Kovács Endre (1979, szerk.): *Magyarország története 6. 1848–1890*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1760.

Kúnfi Zsigmond (1908): *Népoktatásunk bűnei*. Deutsch, Budapest. 70.

Lelkes (1939): Az iskolák levegőjének minősége. *Népegészségügy*, 20. 496.

Mészáros Ferenc (1938): A szegedi tanyai iskolák vízellátása. *Népegészségügy*, 19. 1116–1120.

Ránki György (1978, szerk.): *Magyarország története 8. 1918–1945*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1400.

Rerrich Béla (1910): Művészet a népiskolában. *Építő Ipar*, 2. 13–14.

Schuschny Henrik (1899): Az iskolaszobák és azok világossága. In: *Előadások az iskolai egészségügy köréből*. Pesti Lloyd-Társulat, Budapest. 31–45.

Steiner Samu (1899): Az iskolák padjai és padlója. In: *Előadások az iskolai egészségügy köréből*. Pesti Lloyd-Társulat, Budapest. 47–65.

Székelyné Kőrösi Ilona (1996): Az alföldi Klébelsberg iskolák. *Honismeret*, 24. 2. 13–19.

Waldmann Fülöp (1899): Az iskola mellékhelyiségei, felszerelése s az iskola egészségügye általában. In: *Előadások az iskolai egészségügy köréből*. Pesti Lloyd-Társulat, Budapest. 67–91.

Zimmermann Frigyes (1941): A porképződés és megakadályozása tantermekben. *Népegészségügy*, 21. 1080–82.

**Kührner Éva**