

Vékény Henrik

Szilikózis a magyar szénbányászatban

Napjainkban a bányászatban a leépítés utolsó fázisának vagyunk tanúi. E folyamattal óhatatlanul történeti kategóriává halványodik — termelési kultúrájával együtt — a bányászat valamennyi biztonsági és higiénés problémája. Ez készteti arra az érintett probléma megoldásának egykori művelőjét, hogy emlékeztetőt adjon közre. A probléma a bányaiipari üzemek egy részét nyomasztó gond, a pneumokoniózisok legsúlyosabbja, a szilikózis.

Az érintett szénbányászat

Évszázadunk első harmadától kezdődően észlelték, hogy némely bányaiipari üzemből szilikózis (si) keletkezik. Ezek közé tartoztak — a szénbányászatban egyedül — a Mecsek liász-szénbányászati üzeimei. Ezek működése a 60-as évek első felében tetőzött, amikor is „állandó föld alatti munkavállalói állománya”, azaz a rendszeresen porexponáltak létszáma megközelítette a tízezret, és hét bányaiüzeme évente 4,3 millió tonna kokszolható szenet termelt. Visszafejlesztése azóta folyamatos. Ma — a Pécsi Erőmű Rt. integrációjában, nagyjából erőművi szenet termelve — már csak a komlói Zobák-Bányaiüzem működik, az egykori Mecseki Szénbányák vállalati termelési kapacitásának megközelítően egytizedében.

A szilikózis folyamata

A szilikózisos tüdőelváltozás kórokozója a léggel az alveolus-szférába hatolt és abban deponálódott, kristályos szabad kovásvat (többnyire kvarc) tartalmú por. A felgyülemelő por a tüdőben rostgócok, szilikózisos granulómák keletkezésének folyamatát indítja el. A pordepozícióval együtt növekedik a röntgenmódszerrel vizsgálható granulómák száma és terjedelme. A fibrózis előrehaladtával a tüdő hasznos légző felülete zsugorodik, a légzés egyre akadályozottabb, a szervezet növekvő oxigénhiánnyal küzd.

A folyamat következményeként a szív jobb kamrája és pitvara fokozódó túlterheléssel működik, az egyén munkaképessége gyengül, súlyosabb esetben megrokkann. Összefüggő ökolnyi, vagy ennél is nagyobb heges képletek keletkezésekor a légszomj a fulladás érzetéig fokozódik.

A si kifejlődési és progrediálási üteme függ a szilikogén tüdőpor kritikus tömege felgyülemelésének időtartamától. Ezt viszont elsősorban a munkahelyi légtériség porszennyeződésének mértéke, vagyis a „belélegzésre felkínált” por koncentrációja determinálja. A felvetett időtartamok néhány évtől néhány évtizedig terjedhetnek.

A si mindenekelőtt az érintett egyén tragédiája. Ezen túlmenően társadalombiztosítási követelményeket (például táppénz, baleseti járadék, rokkantsági nyugdíj stb.) támaszt. Ma törvényi előírások kötelezik a munkáltatót a si-veszély elhárítására, illetve valamennyi lehetséges következményének viselésére. A védekezést így gazdasági szempontok is motiválják.

A si manifesztációja

A közel 220 éves mecseki mélybányászat eleinte a széntelepek külszín közeli szárnyainak lefejtésére irányult. E teleprészek jelentős nedvességtartalma, valamint a termelés kezdetlegessége miatt a munkafolyamatokat kísérő porkeletkezés, ebből fakadóan a munkahelyek porterheltsége jelentéktelen volt.

A későbbi években, a bányászatnak nagyobb geosztatikus mélységbe hatolásával, a megbontott geológiai rétegek szárazabbakká váltak, ugyanakkor a termelés hatékonysága (például sűrített levegős gépi szerszámok használatával) növekedett. Mindkét változás a porkeletkezés intenzitását fokozta. Így az 1920—1930-as évtizedekben a porkeletkezés, vele a foglalkoztatottak porexpozíciója már számottevővé vált, aminek következtében a légzőszervi panasz esetek száma rohamosan növekedett.

1. táblázat

A si prevalenciájának parciális indexei és ezek összegértékei

Év	0—5	5—10	0—15	5—20	20—25	25—30	Előzők összeg- értéke	Relatív összeg- érték, %	Állománybeli si esetek, fő
	szolg. évcsoportban a si-esetek, %								
1937	-	0,4	11,0		20,0		62,4	23,2	67
1957	2,6	17,9	42,7	57,4	70,6	78,2	269,4	100,0	946*
1971	0,1	1,9	8,0	23,5	48,8	62,9	145,2	53,9	1509
1980	-	0,4	5,7	13,5	34,6	54,9	109,1	40,5	1652
1990	-	0,3	2,1	7,3	16,0	31,3	57,0	21,2	384
1991	-	0,1	1,1	4,5	15,8	19,3	40,8	15,1	134
1992	-	0,1	0,4	2,9	11,9	14,9	29,9	11,1	50
93/94	-	-	0,6	1,2	4,3	3,7	9,8	3,6	31

* A Mecseki Szénbányák pécsi területén

A panaszesetektől készítve vizsgálta a 30-as évek közepén — elsőként — dr. Nusser [1], pécsbányai társpénztári orvos 1118 bányász tüdejét, röntgenfelvételek alapján. Vizsgálatának eredményét, azaz a si százalékos gyakoriságát a munkavállalói állomány négy szolgálati évcsoportjában az 1. táblázat 1. sorában közöljük. Nusser általános megállapítása szerint a si mintegy 6% gyakoriságú, amely nagyjából a szolgálati kor végén jelenik meg, és esetei között a könnyűek dominálnak.

A si első észlelésével és kimutatásával kezdetét vette a bányászatban írott, „hódító” története. Ennek és az ezt követő bírósági pereknek jelentős fejleménye lett, hogy 1944-től kezdődően a Mecsek-vidéki szénbányászatban elismerték a kártérítés jogával járó foglalkozási betegségnek.

A si-veszély a 40-es és 50-es években

A szénbányászatra ebben az időszakban a termelés mennyiségének feszített növelése nyomta rá a bélyegét. Ezt és a munkahelyek porviszonyait — többek között — a következők jellemezték:

- a szénbányászat az ország újjáépítését és a „vas és acél országa” építését számos szénecatával, munkaversennyel és temérdek túlműszakkal segítette;
- a vágathajtó munkahelyeken a parciális szellőztetés aggasztóan gyenge volt;
- a feltáró munkahelyeken a robbantólukakat légöblítéssel fűrták;
- a porkeletkezés elleni kezdetleges védekezés, például készletlocsolás, bányabeli vízcsőhálózat hiányában, esetleges volt.

Az akkori koniméteres és tindalloszkópos pormérési adatoknak későbbi gravimetriás átszámításai alapján az átlagos porterheltség a feltárásokban $8,7 \text{ mg/m}^3$, az elővájási és fejtési munkahelyeken $11,2 \text{ mg/m}^3$ körüli volt. Megjegyezzük, hogy a feltárásokban keletkező por kvarctartalma középértékben 19%, maximálisan 39%, az elővájásokban és a fejtésekben keletkező poré középértékben 5%, maximálisan 10%. A munkahelyek porviszonyai messzemenően meghaladták az akkori „kvarc-függő” pornorma-értékeket.

A megbetegedési kockázat kulminálása

Fontos intézkedése volt a korszaknak, hogy a munkavállalók légzőszervét ellenőrző sorozatos tüdőszűrések fokozatosan éves rendszerességet öltöttek, és azokat az üzemek teljes porexponált munkavállalói állományára igyekeztek kiterjeszteni. Az Odelka-kamerás röntgenkészülékkel végzett tüdőszűrésen „gyanús”-nak találtakat si-szakrendelésre irányították a si megbízható identifikálására, illetve mértékének és az előidézett munkaképesség-csökkenés megállapítására.

Az ötvenes évek közepén végzett tüdőszűrések mindegyike, mintegy rendszeresen, a vizsgált bányászok egynegyedének szilikózisos megbetegedését mutatta [2].

Az időszak helyzetének megalapozott jellemzésére — az akkor statisztikailag részleteiben feldolgozott — 1957. évi szűrési adatok nyújtanak lehe-

tőséget (1. táblázat, 2. sor). Ezek — hasonlóan a 30-as évek szűrési adataihoz — az egyes szolgálati évcsoportok állományában nyilvántartott valamennyi si-eset százalékát jelentik az évcsoportok teljes létszámához viszonyítva [2]. E parciális mutatók kiegészítésére, „szemikvantitatív” igényrel, további adatokat idézünk a si veszélyhelyzetének más oldalról való demonstrálására.

Így megemlítjük, hogy azok között, akiknek szolgálati időtartama akkor meghaladta a 20 évet, minden négy porexponáltból három szilikózisosnak minősült. Minőségi kifejezője a helyzetnek, hogy a szilikózisosok 82,2%-a a betegség okozta munkaképesség-csökkenés miatt kártalanításban részesült. Megrázó kép tárul elénk, ha a vizsgálatot a feltárásokban foglalkoztatottak mintegy 40 fős körére szűkítjük. Ezek 3 része mindössze 13—15 évi munkaviszony után, az akut kifejlődésű si következtében, rokkantsági nyugalományba kényszerült, majd nyugdíjasként eltöltött 2—4 év után, átlagosan 34—37 évesen légszomj, illetve szívelégtelenség miatt meghalt. *H. Jung*, a freibergi Bányászati Akadémia professzora 1962-ben jelentette meg bányászati porvédelmi témakörű szakkönyvét, amelyben „elrettentő példaként” említette a mecseki szénbányászat akkori helyzetét.

A tüdőszűrések feltárta si-megbetegedési helyzet a döbbenet erejével hatott. Nyomában illetékesek (ágazati kormányzatok, szakszervezet, bányahatóság, intézetek stb.) hathatós beavatkozásokat sürgettek és tettek.

A si elleni védekezés filozófiája

A si elleni védekezés stratégiájának megválasztásában sarkalatos szerepet játszott gyógyíthatóságának, illetve gyógyszeres megelőzésének kérdése. Bár több külföldi ország szakintézményében folytak ilyen célzatú kutatások, ezek egyike sem kecsegtetett sikerrel. Ebből kiindulva vált a pornoxa elleni küzdelemben meghatározó jelentőségűvé a műszaki megelőzés, vagyis a primer védelem. Ez a si-veszélyeztetés mérséklésében, illetve felszámolásában olyan mértékben volt ígéretes, amilyen arányban mérsékli a munkahe-lyek porterheltségét, ezzel a foglalkoztatottak szilikogén porexpozícióját.

Az orvosi tevékenység a betegség korai felderítésére, előrehaladásának megállapítására, tüneteinek enyhítésére, kísérő betegségeinek gyógyítására, valamint munkafelvételkor a diszponáltak kiszűrésére összpontosult.

A si műszaki prevenciójának tulajdonképpeni feladatát pornormatívák (pornorma, pordózis-határérték) kvantifikálják. Ezeket a polidiszperz bányabeli szállópornak a tüdőalveolusokba behatolni képes finomfrakciójára, vagyis diszperzitása folytán a betegség potenciális kiváltójára értelmezik. E tekintetben biztosítania kellett, hogy a koncentrációjában folytonosan változó munkahelyi porterheltség okozta porexpozíciónak — a műszak teljes időtartamára vagy egyéb, meghatározott időtartamra vonatkoztatott — átlagértéke ne haladja meg a pornormatíva értéket.

A már levegőbe került, abban diszpergált porrészecskék kivonása a diszperziós közegből bonyolult és költséges technikai probléma. Ezért a bányászásban a si műszaki prevencióját dominálónak a porkeletkezés megelőzésére, feltételei előzetes megszüntetésére alapozták. Ehhez a poremittáló anyagba (például fejtési vagy vájvégi szénpillér, felrakandó szén- vagy med-

dőkészlet stb.) vizet kell juttatni, amely adhéziós közegeként a porrészecskéket agglomerálva szállóképtelenné teszi.

Sajátos feladatok származtak a si viszonylag hosszú kifejlődésidejéből, amely a munkavállalók nem csekély részében a porexpozíció veszélytelensége hiedelmét keltette. Ezért vált a műszaki megelőzés kiegészítő elemévé — sokrétű felvilágosítással, rendszeres ellenőrzéssel stb. — a munkavállalók tudatának és együttműködési készségének megnyerése, a munkahelyi porvédelmi technológiai gyeyelem kialakítása.

Alapvető intézkedések

A feltornyosult problémák munkaügyi, szociál-biztosítási, egészségügyi és műszaki természetűek voltak, amelyek illetékes minisztériumok, szervezetek egyedi, esetenként együttes intézkedését követelték.

Ezek sorában alapvető jelentőségű volt a (minisztériumközi) Bányászati Szilikózis Bizottság létrehozása, amely a si elleni védekezés általános szervezőjévé, munkaügyi és egészségügyi problémák gyors és humánus megoldásának kezdeményező fórumává vált. Tevékenysége nyomán rendeletek születtek, amelyek lehetővé tették például szilikózisosok munkahelyi áttelepítését, szakmai átképzését, a csökkent munkaképességük kártérítését vagy rokkantnyugdíjazását, valamint célberendezések, műszerek importját, kutatási munkacsoportok működtetését stb.

A védekezés jogi kényszerének vonatkozásait az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség (OBF, ma Magyar Bányászati Hivatal) szabályozta. Ez, egyetértésben az érdekeltekkel, 1959-ben jelentette meg „porvédelmi utasítását”, amelyben — egyebek mellett — felsorolta azokat a szén-, érc- és ásványbányákat, amelyek szilikogén por keletkezése miatt si-veszélyesnek minősültek. (Bebizonyosodott, hogy a bányászatban a si-probléma meghatározó súlya, a si-esetek mintegy 95%-a a Mecsek szénbányászatát terheli. Így nyilvánvalóvá vált, hogy a si elleni küzdelem kimenetele a szénbányászatban dől el.)

A mecseki szénbányászat üzemeiben még 1957-ben elrendelték porexponált személyenként a „porterheltségi törzslapok” felfektetését és rendszeres vezetését. Az ezeken az évtizedeken keresztül regisztrált és napjainkig gyűjtött porexpozíciós és tüdőszűrési adatok operatív alapjává váltak a „dolgozók havi, irányított munkahelyi telepítésének”, továbbá későbbi években követéses vizsgálatok, epidemiológiai elemzések megfigyelési anyagául szolgáltak.

Az intézkedések sorában jelentős volt a probléma kutatóbázisának létrehozása.

A bányászati porvédelmi kutatóbázis

A bázis a Mecseki Szénbányák (MSz) jogelődjének szervezetén belül, Pécsen kezdte meg működését. Későbbi megnevezése: MSz, Kutatási Központ. (A porvédelmen kívül feladata volt a gázkitörés-veszély elhárításának, a szénporrobbanás elleni védekezésnek, a bányabeli tűzvédelemnek stb. fejlesztése.)

A si-veszély elleni védekezés témáinak művelésére bánya-, gépész- és vegyészmérnökökből, valamint orvosokból, fizikusokból, matematikusból munkacsoportok jöttek létre. A létszámában maximálisan 23 fős „porvédelmi bázis” kutatóinak közel egynegyede tudományos minőségű volt. Műszerezettsége megfelelt a kor fejlettsége színvonalának.

A bázis *szolgáltató tevékenysége* során — többek között — műszeresen ellenőrizte a bányahatóságilag si-veszélyesnek minősített bányaipari üzemek munkahelyeinek porviszonyait, meghatározta a munkahelyeken gyűjtött porminták kvarctartalmát (infravörös spektrálanalízissel, röntgenográfiai és differenciál-termoanalitikai módszerrel), üzemi pormérőképző tanfolyamokat tartott stb.

A porveszély tudatosítására, valamint portechnikai szakismeretek közvetítésére, középfokú szakkönyveket jelentetett meg könyvkiadókkal, szakmai oktatófilmet forgattatott, egyetemi mérnöktovábbképző tanfolyamokon való oktatását kezdeményezte, iparági szabványok kidolgozását szorgalmazta stb.

A bázis munkakapcsolatokat tartott fenn a kapcsolódó hazai és csaknem valamennyi európai intézménnyel, közreműködött nemzetközi konferenciákon, valamint hazai és külföldi periodikák publikációs tevékenységében.

A pornoxa okozta különféle higiénés problémák megoldása több intézmény kutatási és rutin tevékenységét igényelte. E tekintetben — a teljesség igénye nélkül, felsorolásszerűen — a következőket említjük meg:

- Országos Munkaegészségügyi Intézet (ma Országos Munka- és Foglalkozás-egészségügyi Intézet): kidolgozta a munkaképesség-csökkenéssel kapcsolatos kritériumokat, megszervezte a si-ellenőrzés hálózatát, pécsi bányászok körében elvégezte az első tömeges légzésfunkciós paramétereket is meghatározó vizsgálatokat, ellátta „szilikobusszal” az éves tüdőszűrés-sorozat feladatát, komplex eljárást dolgozott ki és alkalmazott a porok patogenitásának vizsgálatára, személyi pormérőműszert fejlesztett ki;
- Pécsi Orvostudományi Egyetem, Kóréletani Intézet: a szilikózisok légzésfunkciós és légzésfiziológiai állapotának meghatározása és gondozása, közreműködés a si-szakrendelés feladatának ellátásában stb.;
- Pécsi Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet: molekuláris szinten kutatta a si kialakulásának és progrediálásának folyamatát;
- Baranya megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet, Megyei Tüdőgyógyintézet: ellátta Dél-Dunántúl területén a si-szakrendelést, epidemiológiai vizsgálatokkal értékelte a veszélyhelyzet változását;
- Baranya megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet, Megyei Kórház: kórbonctani anyagban vizsgálta a si és a tüdőrák kapcsolódásának kérdését.

A kutatási együttműködés tekintetében megemlítjük az MTA V. és X. Osztályai közös bizottságát: a Bányászati Ergonómiai és Bányaeészségügyi Bizottságot, amely rendszeresen tudományos fórumot biztosított si-kutatási programok és eredmények megvitatására.

Az üzemi porvédelmi alrendszer és hatásai

A bányászati porvédelmi kutatóbázis alapvető feladata volt a bányászat termelési rendszerébe integrálódó porvédelmi alrendszer kifejlesztése. Az alrendszer eljárásairól és ezek eszközeiről a [3] könyv részletesen informál. A víz használatán alapuló alrendszer zavartalan működését a teljes kiépítésében 165 km hosszú bányabeli vízcsőhálózat biztosította.

Az alrendszer szerves részeként az üzemek munkahelyeik porterheltségét, azaz a finom por koncentrációját, a méréstechnológiai előírásban szabályozott műszerrel, módon és gyakorisággal, pormérő-technikus révén ellenőrizték. A kezdetben tinaldoszkópos és koniméteres pormérési eljárást 1977-től kezdődően a korszerűbb gravimetriás eljárás váltotta fel.

Mint már érintettük, az üzemek a tüdőszűrések adatain kívül a „porterheltségi törzslapokon” havonként rögzítették a munkavállalók munkahelyeinek megnevezését, az azokon teljesített műszakok számát, a műszeresen mért porterheltséget, valamint — az őket ért havi por dózis mértéké-
ként — az utóbbi kettő szorzatát. A szorzatokat hároméves periódusokban összegezték és összevetették a megengedett határpor dózissal. Az esetleges túlterhelést a következő periódus elején kompenzálni kellett.

A porvédelmi alrendszer fokozatos térhódításával a bányabeli munkahelyek porterheltségében bekövetkezett javulás az üzemi és a külső ellenőrző pormérések eredményei alapján nyomon követhető. Ez idő alatt az átlagos porterheltség a feltárási munkahelyeken 1,4 mg/m³ körüli, míg a szenes munkahelyeken csekélye 1 5 mg/m³ alatti. Így — végeredményben — a porviszonyok javulása a feltárási munkahelyeken 84%-os, a szenes munkahelyeken 56%-os. A globálisan mintegy 2/3-os javulás a munkahelyeken gyakorlatilag a 80-as évek közepe óta áll fenn.

Az éves periodicitású tüdőszűrések adatai közül az 1. táblázatban hat naptári év parciális adatait mutatjuk be, amelyek *prevalencia-mutatóként* az egyes naptári évek munkavállalói állományában felgyülemlett valamennyi si-eset százalékos gyakoriságai az egyes szolgálati évcsoportokban. Az 1993. és 1994. év adatait azért kellett összevontan „kezelni”, mert néhány szolgálati évcsoportban a megfigyelt porexponált létszám a statisztikailag kritikus küszöbérték (200) alá csökkent. (Megjegyezzük, hogy 1995 után a porexponált létszám tovább csökkent, és így az analízis alkalmazott módszere statisztikailag bizonytalanná vált. Az időszak tapasztalatai azonban „minőségileg” megerősítik a helyzetváltozás trendjét.)

Az adatszlopokra való pusztá rátekintéssel is érdemleges helyzetjavulás észlelhető. A 90-es évek veszélyhelyzetének további — kvalitatív igényű — illusztrálására közöljük, hogy a munkavállalói állományban felgyülemlett szilikózisosok között a si okozta munkaképesség-csökkenés miatti kárta-
lanítottak részaránya 2% alá esett.

A helyzetváltozás az egyes naptári évek új si-esetei adatainak segítségével is megfigyelhető. Ezek az *incidencia-mutatók* az évi új si-esetek relatív gyakoriságai az állomány szolgálati évcsoportjai si-negatív esetek létszámához viszonyítva. A 2. táblázatban — 1957 és 1994 között — hat naptári év incidenciamutatóit sorakoztatjuk fel. Az utolsó két év adatai összevont kezelésének oka ugyanaz, amit a prevalencia-mutatókra vonatkozóan már közöltünk. A táblázat adataiból a helyzetjavulás irányzata szembeszökő.

2. táblázat

A si incidenciájának parciális indexei és ezek összegértékei

Év	0—5	5—10	10—15	15—20	20—25	Indexek összegértéke	Relatív összegérték, %	
	szolg. évcsoportban a si-esetek %-a							
1957	1,8	4,0	10,0	17,5	26,0	59,3	100	
1972	-	1,1	2,3	4,2	7,3	14,9	25,1	
1980	-	0,3	1,5	3,7	6,5	12,0	20,2	
1990	-	0,1	0,4	0,5	0,5	1,5	2,5	
1991	-	-	0,3	0,2	0,4	0,9	1,5	
1992	-	-	-	0,5	1,1	1,6	2,7	
93/94	-	-	-	0,4	1,2	1,6	2,7	

Az incidencia-mutatók érzékeltette helyzetjavulás tendenciáját — minőségi értelemben — az utóbbi évek új si-esetei „kifejlődés-időtartami átlagadatai” is megerősítik. Az ötvenes években 10,8 évnek talált si-kifejlődési időtartam napjainkban megközelítette a 25 évet, vagyis a 2,3-szeresére növekedett.

A si-veszélyeztetés változásának mennyiségi értékelése

Előljáróban le kell rögzítenünk, hogy a si-rizikó változásának mennyiségi (dinamikus) vizsgálatára az ún. „natúrális statisztikai mutatók”, mint pl. az év végi porexponált üzemi létszám egységes egészére vonatkoztatott megbetegedési esetek százalékos adatai — a létszám változó és inhomogén összetétele miatt — nem alkalmasak. Létszám-összetételi vizsgálatok ugyanis azt mutatták, hogy a Mecseki Szénbányáknál az állandó föld alatti munkavállalói állományban például a 10 évnél rövidebb szolgálati viszonyúak részaránya az elmúlt 37 évben 25 és 67% között — vagyis e vizsgálatnál figyelmen kívül nem hagyható mértékben — váltakozott. Így a „natúrális mutatók” legfeljebb statikus értékűek, és mindössze adott évben a „van” demonstrálására alkalmasak.

A létszám inhomogén összetételéből származó statisztikai torzulások a porexponált üzemi létszámnak 5—5 éves szolgálati csoportokra való „szeletelésével”, e csoportokban a si-gyakorisági mutatók meghatározásával, illetve az így nyert *parciális indexek* használatával messzemenően kiküszöbölhetők. Az eljárással az állomány összetételét tulajdonképpen homogenizáljuk. Az e szempontok támasztotta követelményeknek felelnek meg egyébként az 1. és 2. táblázatban felsorakoztatott mutatók.

A si-veszélyeztetés változása mennyiségileg *egyrészt a prevalens si-esetek 1. táblázatbeli parciális indexei*, illetve ezek *összegértékei* közvetlen összehasonlításával vizsgálható [4]. Ehhez összehasonlító bázisként annak a naptári évnek indexösszege szolgál, amelyben az a legnagyobb volt. A táblázat 8. oszlopának tanúsága szerint ez 1957, így $269,4 = 100\%$.

Az incidencia parciális indexei, illetve ezek összegértékei — származtatásuknak megfelelően — érzékenyen és késedelem nélkül indikálják a helyzet változását. A javulás üteme 1980-ig mintegy évi 3,5%, majd az ezt követő években, 1990-ig, évi 1,4%. Az 1990. év utáni időszakban a javulás üteme elérte azt a relatív összegértéket, amely a jelenlegi üzemi porállapot okozta si-rizikót kvantifikálja.

Vagyis: az incidencia-indexek utóbbi öt évi összegei átlagértékének (1,4%) az egykori, 1957. évi si-veszélyeztetéssel való összehasonlításából kitűnik, hogy azt napjainkra legalább 98%-ban mérsékelni sikerült.

Összegzés

A történeti hosszsmetszetből megállapítható, hogy a bányaiipar egykori 80 ezer munkavállalójából 18%-nak az egészségét, évszázadunk 20-as éveitől kezdődően, az ötvenes évek végéig egyre fokozódó mértékű szilikogén porexpozíció veszélyeztette. E veszély a szénbányászatban a Mecseki Szénbányák közel tízezer munkavállalójára összpontosult, és hat évtizedes múltjában több mint 5600 dolgozójának okozta gyógyíthatatlan tüdőbetegségét. Az ötvenes évek végén megindított módszeres fejlesztés nyomán preventív célzatú porvédelmi alrendszer hoztak létre. Üzemi használatával a liász-szénbányászatban dolgozók egykori porexpozíciója 2/3 résszel mérséklődött, ennek következtében a si-veszélyeztetés az 1957. évi maximumnak mintegy a 2%-ára csökkent. Következésképpen a liász-szénbányászat története is rögzítheti, hogy az egykoron sokak által joggal rettegett szilikózis a 90-es évek derekáig a legenyhébb fokban való szórványos előfordulására „szelidült”.

IRODALOM:

- 1 Nusser A.: Szilikózisvizsgálatok a pécsvidéki szénmedencében dolgozó munkásoknál. Tuberkulózis elleni küzdelem. 3(1939). 202—205. o.
- 2 Bank J., Pál T., Seres V. és Szirtes L.: Szilikóziskérdés a pécsi szénbányászatban. Bányászati Lapok. 91(1958). 607—614. o.
- 3 Vékény H.: Szilikózisveszély elleni védekezés a mélyművelésű bányákban. Népszava Lap- és Könyvkiadó. Budapest, 1984.
- 4 Vékény H.: Szilikózis a Mecsek szénbányászatában. Egészségtudomány. 40(1996). 166—172. o.