

Mészáros János–Soós Tibor

# A ragadós száj- és körömfájás járvány

Helyzetkép és a védekezés lehetőségei

---

Az Európát s így hazánkat is bejáró kísértetek egyre gyakoribbak, szinte állandósultak. Valamivel mindig fenyegetnek a média hírek. Fenyegető hírforrásokká váltak egyes betegségek is. Néhány évvel ezelőtt még a Hong-Kong-i influenzával ijesztgettek bennünket (mert 6 ember akkor Kínában ebben a betegségben meghalt...). A témához valóban értők hiába mondták, hogy ez nem reális veszély nálunk, a hír csak tartotta magát, s többen nem ették a csirkehúst... Aztán jött a marhahús-fogyasztást jelentősen csökkentő BSE (bovine spongiform encephalopathia), s ezrével kezdték megsemmisíteni a „vétkes” teheneket, bár minden szakember tudja, hogy ezek döntő többsége semmilyen veszélyt nem jelent az emberre.\* Napjainkban a ragadós száj- és körömfájás (SZKF) lett „a hír”, bár ez a betegség a Föld számos országában endémiásan mindig előfordul, de az európai embert csak az érdeklő, ami körülötte történik. A média igyekszik újabb nagy falato(ka)t tálalni, arra az asztalra, amelyre a hírek hatására egyre kevesebb hús kerül. A kereskedelmi krízist elkerülendő, a hústermelő állatokat hihetetlen mennyiségben megsemmisítik, noha százezreket fenyeget az éhhalál. Igaz nem Európában, ezért az nem szenzáció...

Nézzük tehát e betegség járványtani vonatkozásait és a védekezés alternatíváját anélkül, hogy tankönyvi részletekbe bocsátkoznánk.

---

## A ragadós száj- és körömfájást okozó vírus és terjedési módja

Már az ezerhétszázados évek közepétől ismert volt, hogy „ragadós” betegségről van szó, de hogy vírus idézi elő, csak később sikerült igazolni. Az 1800-as évek utolsó harmadában kiderült ugyanis, hogy baktériumokat visszatartó égetett agyag vagy porcelán szűrőkön átmenő („szűrhető”) ra-

---

\*Bővebben: Magyar Tudomány 2001, 5. sz., 523. o.

gályanyag is képes betegséget okozni. Mivel a ragadós száj- és körömfájás vírusa a legkisebbek közé tartozik és nagyon fertőző, nem véletlen, hogy *ez volt az első állati megbetegedést okozó ágens*, amelynek vírusos természetét két német tudós *Löffler és Frosch* (1897) a később róluk elnevezett Riemszigeti kutatóintézetben (Németország) kiderítette.

A *Picorn*a családba tartozó (pico=kicsi és az angol RNA szavak összekapcsolódásából keletkezett elnevezés) vírus 20–30 nm méretével egyike a legkisebbeknek. A vírus, különösen ha a felfakadt hólyagok falában van, nagyon ellenálló, és árnyékos, nedves és hűvös időben az istállóban, a külvilágban (így a legelőn is) hetekig megőrzi fertőzőképességét. Ezért veszélyesek azok a *ragályfogó tárgyak* (szállítóeszközök, tejbegyűjtő, takarmányos vagy több udvarban, vásárokon megforduló kocsik, a jutazsákok, de az ember keze, ruházata, lábbelije is), amelyek korábban vírussal szennyeződhetnek. A járványtani nyomozást végző állatorvosok találkoztak levél vagy kézfogás útján terjedő fertőzőtséggel vagy egy-egy társas összejövetelekből igazoltan járványgócok alakultak ki, ha azon fertőzött kezű, ruházatú emberek is megfordultak. Mindig súlyos következményekkel jár, ha vírus vásárokon, vágóhidon fordul elő, s egyik leggyakoribb fertőzési forrás a vágóhídi, konyhai hulladék, az illegális húsárusítás.

A vírust nagy töménységben tartalmazza a fertőzött állat nyála, teje és egyéb váladéka, főleg ha azokba hólyag- vagy hámcsatatok kerültek. Különösen nagy tömegben ürítik a vírust a fertőzött sertések. A húsba vagy tejbe került vírus a hús természetes tejsavas erjedése folytán vagy a megsavanyodott tejben, tejtermékekben 1–2 nap alatt tönkremegy. Elveszti fertőzőképessége jelentős részét az esetleg tejbe került vírus a szakszerű pasztórizálás során is (a kereskedelemben vásárolt tej veszélyességével ezért nem kell számolni). A fertőződött és frissen fagyasztott húsban azonban hónapokig megőrzi fertőzőképességét. Angliai tapasztalatok szerint a vírus a levegőn át is terjed, de ez csak rövid távon belül, főleg hűvös, szeles, nedves időben (pl. tengervíz fölött) fordul elő.

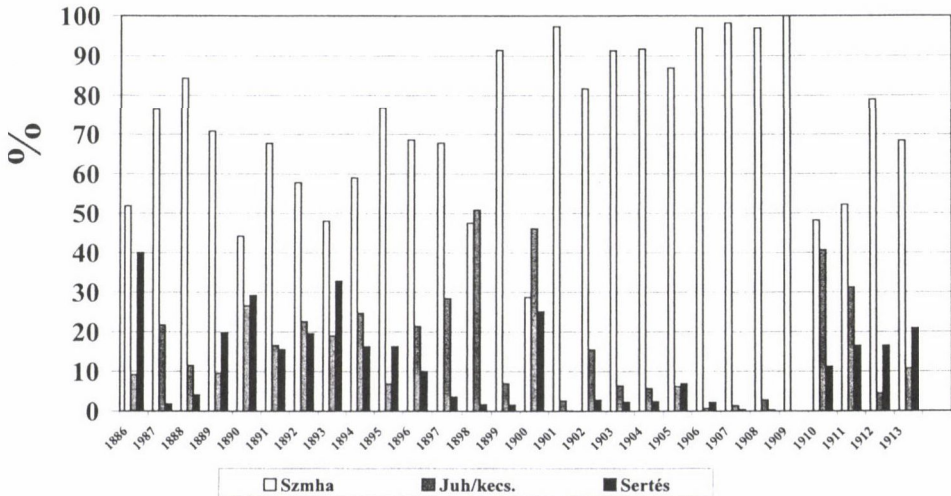
Rendkívül gyorsítja a járvány terjedését, hogy az eredményesen *fertőződött állatok váladékai a fertőzést követő 9. óra után tartalmazhatják a vírust*, még a klinikai tünetek megjelenése előtt. Erre (is) messzemenően figyelemmel kell lenni a járványtani nyomozáskor, amikor igyekszünk kideríteni, hogy egy járványgócból hova juthatott el a vírus. A korábbi járványokban szerzett hazai tapasztalatoknak köszönhető, hogy az utóbbi járványok során az elhurcolt vírustól származó másodlagos gócok 80%-ban már előzetesen megfigyelési zárlat alá vont állományokban jelentkeztek, így ez a járvány terjedését nagymértékben gátolta.

A vírus iránt kivétel nélkül fogékonyak mind a *házasított, mind a vadon élő kérődzők és sertések, és még mintegy hetven vadon élő állatfaj*. Nincs alapja annak a feltevésnek, hogy a magyar szürkemarha genetikusan ellenállna a betegség vírusának, inkább a természetes életmódból adódóan ritkábban és enyhébben betegszik meg, hasonlóan a bivalyhoz. Csak kísérletesen betegíthetők meg a kutyák, macskák, csincillák. Az *ember* nagyon kevésbé fogékony a vírus iránt, de ha mégis eredményesen fertőződik, a betegség csak a kézre, ajkakra korlátozódik, ott fejlődnek ki a gyorsan gyógyuló hólyagok.

A járványok során *eltér a különböző állatfajok megbetegedésének gyakorisága* is. Így pl. 1886–1913 között (tehát jóval a vakcinák alkalmazása előtt) az egyes járványokban az akkori Magyarországon is eltérő módon betegedtek meg a fogékony állatfajok (1. ábra). Az egyes járványvonulatokban eltér a megbetegedett állatok elhullási aránya is. Vannak kifejezetten súlyos veszteségeket, de vannak csekély számú megbetegedést okozó járványok. Jól szemlélteti ezt a 2. ábra, amely feltünteti a megbetegedett állatfajokból elhullottak arányát az 1889–1939. Közötti „nagy járványok” (évenként 100 000-nél több eset) alatt. Főleg fiatal szopós malacok és más szopós állatok a viraemiát követő szívizom-elfajulásnak gyakran esnek áldozatul, de a megbetegedett állatok tetemes része meggyógyul.

A később szóba kerülő vakcinázások miatt is fontos, hogy a ragadós száj- és körömfájás vírusának 7 szerotípusa van, amelyek *egymás ellen nem adnak kielégítő immunitást* még természetes átvészélés után sem. A szerotípusokon belül a vírusnak mintegy 80 szubtípusa ismeretes. Európában leggyakrabban az O, az A típusok fordulnak elő, de voltak C típusú (főleg a sertésekre szorítókozó) járványok is. A sok típus miatt előfordul, hogy valamelyik típus okozta betegség átvészélése után az állatok, akár rövid időn belül is, egy másik típusal eredményesen fertőződhetnek. Különösen áll ez a típus (sőt, esetenként szinte törzsspecifikus) védelem a vakcinák létesítette immunitás áttörésére, mivel a vakcina csak a vakcinában lévő vírus (szub)típusa ellen hatásos. Ezért a vakcinában lévő vírus és járványt előidéző vírus szubtípusának rokonsági fokától függően a vakcinázással elérhető védelem mértéke erősen változó mértékű lehet.

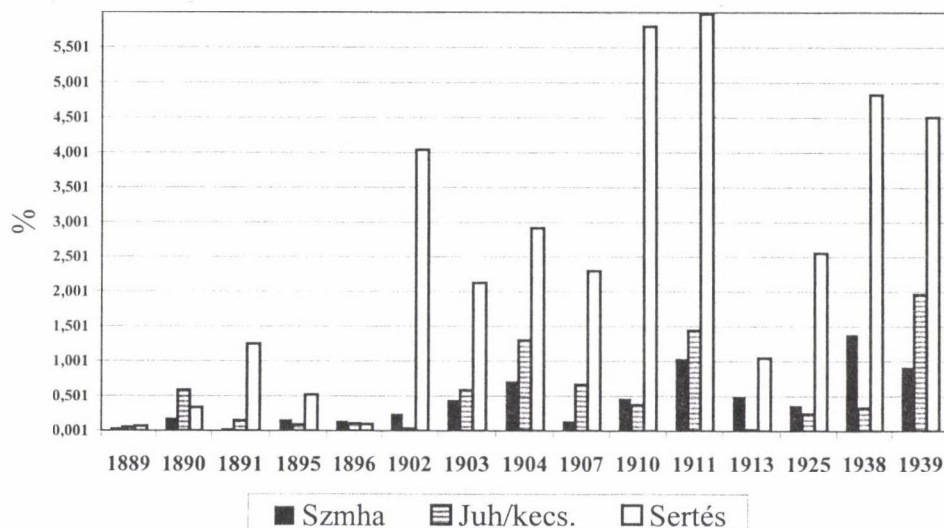
Szef. esetek állatfajonkénti megoszlása 1886–1913. között Magyarországon\*



1. ábra.

\* Az összes évi eset %-ában

## Letalitás mértéke a „nagy szkf-es” években állatfajonként\*



2. ábra.

\*A megbetegedettekből elhullott vagy levágatott állatok %-a

## Történet

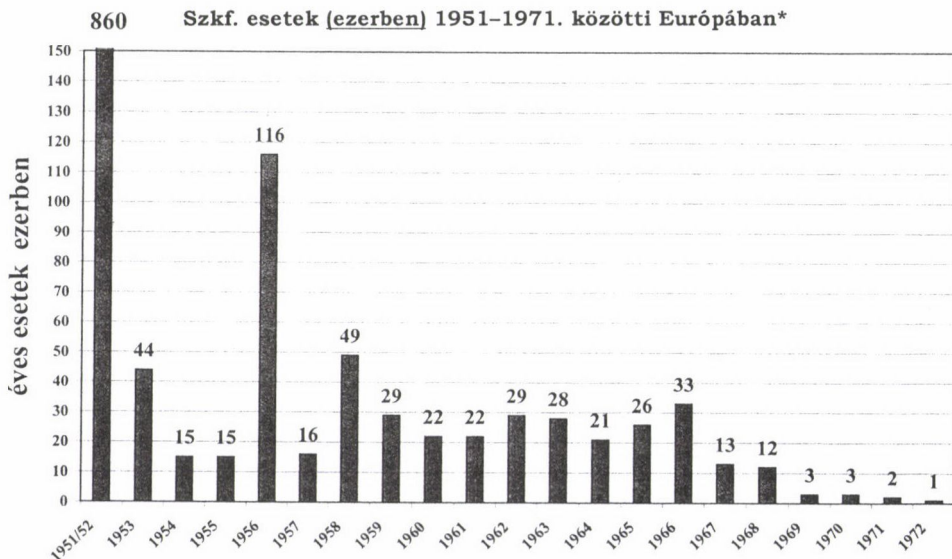
A járványok eredete ködbe vész, mert a „marhavész” név alatt már a középkorban is emlegetett betegségről nem állapítható meg, hogy abban milyen arányban szerepelt a súlyos veszteségeket okozó keleti marhavész vagy a ragadós száj- és körömfájás. A betegség első leírása 1514-ből egy szerzetestől Itáliából származik, Franciaország és Anglia fertőzöttségéről az első 1544-ben kelt. Későbbi adatok szerint a betegség 1686/87-ben megjelent Németföldön, Franciaországban és Svájcban. A XVIII. századból azonban már jól követhető adatok vannak az 5–10 évenként a nagy területeken végigsöpő járványokról – Magyarországi előfordulásáról az első feljegyzések 1752-ből származnak. Különösen jelentős (évi százezernél több esettel járó) járvány volt nálunk az 1800-as évek végén, az 1900-as évek elején és nagyon súlyosan jelentkezett 1910–11-ben (évenként több mint 3 millió esettel), 1938/39-ben, de kiterjedt járvány volt a II. világháborút követően is. Nem kerültek el bennünket az 1952–1954, az 1964/65, az 1968/69 és az 1972/73. közötti európai járványok sem. 1973 óta viszont országunkban nem fordult elő a száj- és körömfájás, noha kereskedelmi indíttatásból a tőlünk (főleg húsvéti bárányszezon) importáló ország ismételtelen gyanúba kevert bennünket, de a bárányszezon zárulása után a „vélt” járvány miatti kereskedelmi tilalmat visszavonta (legalább szebben csinálta volna).

Az egyre erősebb igazgatási rendszabályok hatására a helyzet enyhülni kezdett, de az 1950-ben Nyugat-Európából kiindult és Európa nagy részére

kiterjedt járvány lelohasztotta a csupán igazgatási rendszabályokkal történő védekezés eredményességéhez fűzött korábbi reményeket. Ettől kezdve egyre szélesebben alkalmazták a vakcinázásokat, ami nagyon jelentősen csökkentette a korábbi járványok heveségét, de meg nem szüntette. Ezt igazolja, hogy 1950. óta Európában minden évben előfordult, igaz, hogy a 70-es évek óta már évenkénti ezernél kevesebb esettel (3. és 4. ábra). Az utóbbi években a megbetegedések főleg Dél-Európában (Törökországban, Bulgáriában, Görögországban, Olaszországban, Indiából származó marhahústól Albániában, valamint Macedóniában) jelentkeztek. Ismételten előfordult Oroszország európai területén és Ukrajnában is.

Európán kívül ma is endémiásan fordul elő Afrikában, Közel-Keleten, Ázsiában és Dél-Amerikában. Ezzel szemben mindig mentes volt Ausztrália és Új-Zéland, mentessé vált Japán (1908), Észak Amerika (1929), Kanada (1952) és a csendes-óceáni szigetek egy része.

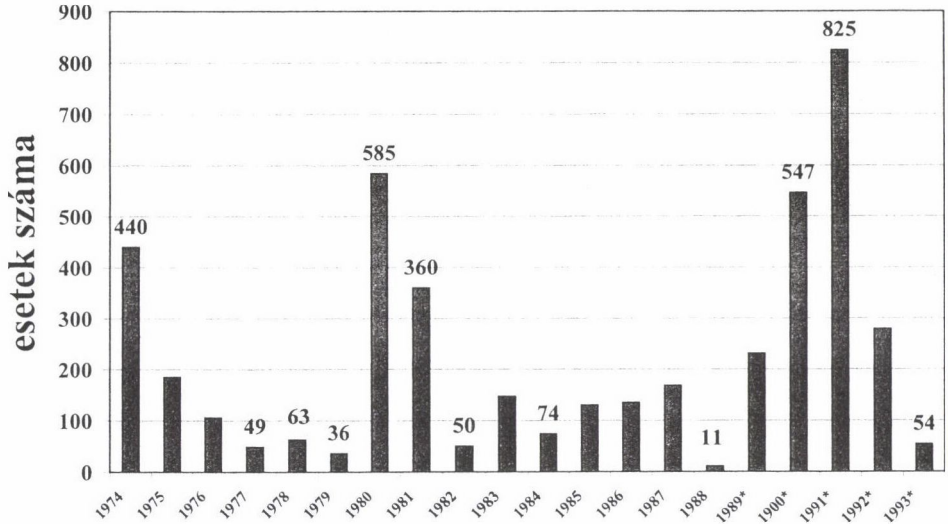
A járványok jelentkezésének korábbi szakaszosságát immunológiai okokkal magyarázzák. A sok állat megbetegedésével járó járványt túlélő állatok ugyanis átvészelésük során *masszív immunitásra* tesznek szert (a járványt okozó vírustípussal szemben), s ha néhány évig újabb típussal nem fertőződnek, nem betegednek meg tömegesen. Amidőn azonban (egy „tehenőltő” után) egyre nő a fogékony utódállományok száma, az előző típus okozta betegség ismét tömegessé válhat. Ez a szakaszosság korábban általános volt, de később egyre inkább elhomályosította az ötvenes évektől elterjedt általános preventív vakcinázás. Mivel preventíve elsősorban a szarvasmarhákat és (részben a juhokat) vakcinázzák, egyre dominálóbba váltak a sertéseken jelentkező járványok. Jó példa erre a hazai 3 legutóbbi járvány, amelyekben egyre inkább a sertések betegedtek meg (5. ábra).



3. ábra.

\*Az 1971. évi esetek a Szovjetunió és Törökország kivételével. A számok ezer esetet jelölnek.

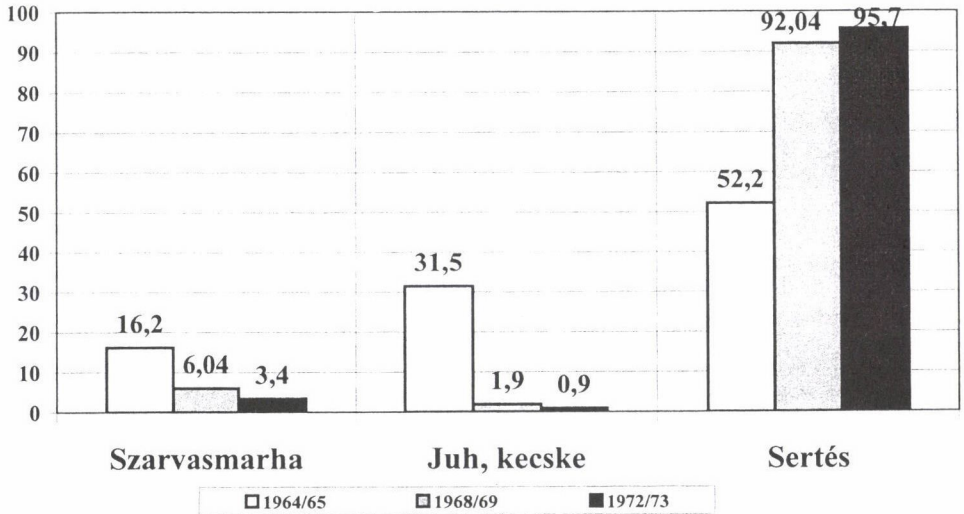
**Szcf. esetek Európában 1974–1993. között\***



4. ábra.

A \*-gal jelölt években Törökország egész területe beszámítva

**A legutóbbi 3 hazai szcf. járvány során megbetegedett állatok faji megoszlása %-ban\***



5. ábra.

\*Egy-egy járvány során az összes megbetegedett állat=100%

Tanulsága és bennünket szorosan érintő volta miatt röviden kitérünk a jelenlegi angliai járvány jelentkezésére és eddigi lefolyására is. Az Egyesült Királyságban 1967/68-ban fordult elő utoljára ragadós SZKF járvány. A betegséget a fertőzött és a fertőzésre gyanús állatok leölésével, mintegy 400 000 állat megsemmisítésével számolták fel. A betegség jelenlegi árakon számolva kb. 1,75 millió GBP gazdasági kárt okozott.

A napi sajtóból is ismeretes, hogy ez év február 19-én Anglia délkeleti részén (Essex-ben) egy sertésvágóhidon SZKF-re gyanús megbetegedést jelentettek. A laboratóriumi vizsgálat február 20-án megerősítette a klinikai tünetekre alapozott gyanút, a betegséget az Egyesült Királyság állategészségügyi hatósága hivatalosan megállapította és bejelentette a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatalnak (OIE), valamint a FAO SZKF bizottságának (FAO-EUFMD). Az EU vonatkozó jogszabályában előírt intézkedéseket még ezen a napon életbe léptették.

A következő néhány nap alatt molekuláris virológiai módszerrel, ún. PCR technikával meghatározták a vírus típusát és szubtypusát. Kiderült, hogy a fertőzést az „O” típusba tartozó ún. „Pánázsia törzs” idézte elő. (Ez a törzs már 1990-ben megjelent India északi részén, majd 1994-ben Szaud-Arábiában jelentkezett. Eljutott Törökországba és Görögországba és Bulgáriába is (1996), majd Tajvan, és a legutóbbi időben Japán, Dél-Afrika, Brazília és Argentína esett áldozatául. A vírustörzs útjának ez az igen rövid, vázlatos ismertetése is jelzi a PCR technika rendkívüli diagnosztikai értékét: a módszer segítségével molekuláris járványtani nyomozás végezhető és a vírustörzsek útvonala pontosan nyomon követhető.)

A járványtani nyomozás során kiderült, hogy a fertőző vírus forrása feltételezhetően egy északkelet angliai farm, ahol *vendéglői ételmaradékokból származó moslékot hőkezelés nélkül etethettek az állatokkal*. Feltételezhető továbbá, hogy a vírust február 2-án már behurcolták az országba, így a betegség ismertté válása előtt jelentős mértékben elterjedhetett állatvásárookra szállított, majd onnan továbbvitt fertőzött juhokkal. A ragadós száj- és körömfájás juhokon általában enyhe tünetekkel jelentkezik, felismerése ezért jóval nehezebb. Igen fontos tanulságul szolgálhat számunkra, hogy a járványtani nyomozáshoz elengedhetetlen a juhok egyedi megjelölése: az állatvásárokból „terített” vírus útja csak az állatok pontos nyilvántartásával deríthető fel.

A járvány gazdasági kártételeire vonatkozóan a napi sajtó rendszeresen közöl adatokat. A kézirat lezárásának időpontjában (április 20.) az Egyesült Királyságban az 1412. esetnél tartanak, világítanak a leölt állatok hulláiból emelt máglyák az országban. Az OIE és a FAO EUFMD április 17–18-i párizsi SZKF konferenciáján jogosan állapították meg, hogy az SZKF napjainkban gazdasági és állatvédelmi okokból politikai tényezővé lépett elő. A fertőzés hamarosan elérte Franciaországot (2 eset), majd Hollandiát (25 eset), a járvány miatt leölt állatok száma százezrekben mérhető, bizonyosra vehető, hogy a jelenlegi járvány kártételei magasan meghaladják majd az 1967/68-as járvány költségeit.

## A védekezés főbb módszerei

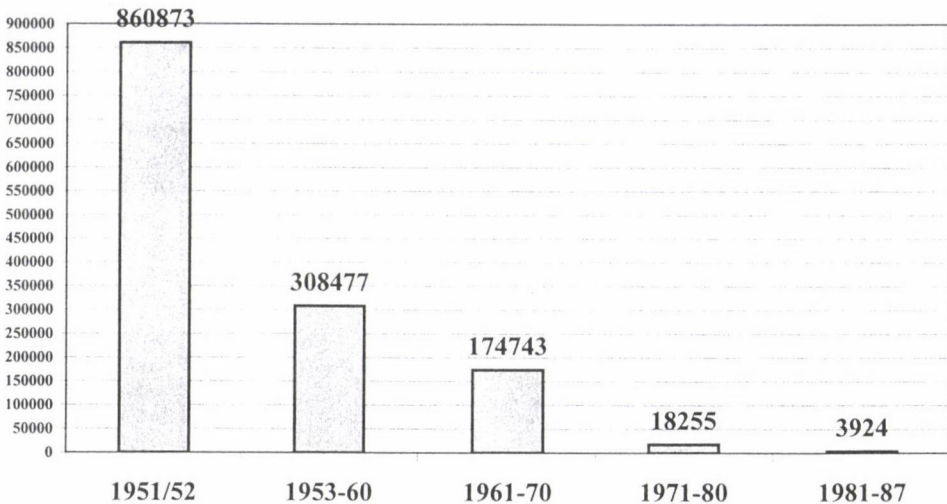
1. A II. világháború előtti járványokat *állategészségügyi igazgatási eljárásokkal* (zárlati intézkedésekkel, forgalmi korlátozásokkal, a fertőzött és fertőzöttségre gyanús állatok mielőbbi felismerésével és leölésével) igyekeztek megfékezni. E védekezési módszer hatékonyságát az intézkedések szakszerűsége és szigora szabta meg, átütő sikert a korábban már felsorolt mentessé vált országokon kívül Európában főleg a skandináviai és főként a szigetországokban: Angliában, Írországból és Izlandon értek el. Ezek az országok vakcinákat azután sem használtak, mikor azok már rendelkezésre álltak.

2. A védekezésben nagy előrelépést jelentett a *Waldmann* és munkatársai által 1938-tól előállított, inaktivált vírust és adjuválószert tartalmazó *vakcina*. Az ehhez szükséges nagy mennyiségű vírust előbb fogékony szarvasmarhák nyelvhámba fertőzése után keletkezett nagy kiterjedésű hólyagok falának összegyűjtésével (*Waldmann-módszer*), később fogékony szarvasmarhából származó túlélő nyelvhámban elszaporított (*Frenkel-módszer*), majd *szövettenyésztésben* előállított vírustól nyerték. Rendkívül sok munkát fordítottak a vakcinában foglalt vírus inaktiválására is, de a jelentős előrehaladás ellenére ez ma sincs megnyugtatóan megoldva. Szinte külön tudománnyá nőtte ki magát az ideális adjuválószert megtalálása, s ez jelentős előrehaladást hozott. Bár kísérleti körülmények között a szarvasmarhák sikeresen immunizálni *szintetikus vagy biotechnológiai úton előállított peptid vakcinákkal* is, de ilyen vakcinákat a gyakorlatban még nem használnak, pedig mivel biztosan veszélytelenek, használatuk biztonságos volna.

Már említettük, hogy a vakcina csak a benne lévő vírustípus ellen ad védettséget, ezért új eset jelentkezésekor sürgősen meg kell határozni a vírus típusát, hogy (ahol megengedett) járványelfojtási célból a megfelelő típusú *monovalens* vakcinával oltsanak. Mivel a következő járványt okozó vírus típusa nem ismert, preventív célra O-A-C típust tartalmazó *trivalens* vakcinákat használnak. A vakcinázott szarvasmarhák, juhok, kecskék mintegy fél évig tartó védettséget szereznek, nagy egyedi ingadozással. A vakcinázásra alapított védekezés esetén minden sorba növekvő kórózdót évente immunizálnak, s ez nagymértékben csökkenti a megbetegedés kockázatát és a járvány kibontakozását. A vakcinák széles körű használatával nagyon jelentősen csökkentették a betegség elterjedtségét Dél-Amerikában, Dél-Kelet-Ázsiában és Európában is. E vakcinák korábbi széles körű használata tette lehetővé a járványok lelassulását (6. ábra) és a jelenleg érvényes védekezési stratégia bevezetését.

A vakcinázásra alapított védekezésnek azonban vannak jelentős nehézségei is. Minden igyekezet ellenére sem sikerült a sertések preventív immunizálására hatékony vakcinát előállítani, s ma beszerezhető speciális (ún. olajadjuvánssal készült) sertés vakcina is csak 2–3 hónapig tartó védettséget ad, ami járványleküzdési célból nagyon lényeges, de reménytelen egy ország sertésállományát preventív vakcinázással védettséggel felruházni. Így alakult ki a korábban már bemutatott helyzet, midőn a rendszeresen vakcinázott szarvasmarhák a járvány során alig betegszenek meg, de a sertésállományban járványok jelentkezhetnek (l. ismét a 6. ábra), s ezek veszélyeztetik a kórózdókat is. A vakcinázásra alapozott védekezés további nehézsége, hogy még rendszeres vakcinázással sem érhető el valamennyi szarvasmarha (főleg a fiatal állatok) védettsége, s ezeket a behurcolt vírus

## Szkf-járványesetek száma Európában 1951–1987. között\*



6. ábra.

\*A számok a járványesetek és nem a megbetegedett állatok számát jelentik

megtalálja. Több ország egybehangzó tapasztalata alapján a rendszeres vakcinázással a szarvasmarha állomány mintegy 2/3-ában tétélezhető fel védettség, de az egész fogékony (juh, kecske, sertés) állomány jelentős része az is marad! Sajnos minden erőfeszítés ellenére sem zárható ki, hogy a vakcinában ne maradjon kellően nem inaktivált vírus, ez viszont „oltási száj- és körömfájást” okozhat (ennek minden jogi és etikai nehézségével). Sajnos a legszigorúbb üzemi rend ellenére is előfordult, hogy a vakcinát gyártó üzemből került ki a rendkívül ragályozó képes („felpasszált”) vírus. Nagyon figyelemre méltó *Bachrach* (1982) megállapítása, aki szerint az Európában 1968-1981. között megállapított esetek 44%-a a vakcina hiányos inaktiválására vagy a vakcinatermelő üzemből kihurcolt vírusra volt visszavezethető. Német szerzők szerint az NSZK-ban 1970–1984 között regisztrált 28 elsősleges góc közül 16 posztvakcinális eset, 4 góc vakcinatermelőből eredő fertőződés következménye volt. A FAO 1991-ben tett megállapítása szerint a legutóbbi 15 évben észlelt járványesetet okozó vírustörzsek túlnyomóan vakcinatörzs eredetűek voltak. A rendszeres vakcinázásra alapított védekezés mindezekén felül nagyon munka- és költségigényes.

**3.** Ezért a vakcinát használó országok egy része *kombinálja a vakcinázást az igazgatási rendszabályokkal*. E módszer lényege a vírus behurcolásának megakadályozása az országba és az egyes állományokba. Alapos oktatással, felvilágosítással és a leggyorsabb diagnosztikai módszerek alkalmazásával igyekeznek a behurcolt vírus okozta megbetegedést minél előbb felismerni, és szigorú zárlati, forgalomkorlátozó intézkedésekkel útját állni a járvány kibontakozásának. Ennek érdekében a fertőződött gazdaságok száj-

és körömfájásra fogékony állatait állami kártalanítás mellett leölik, tartózkodási helyüket szigorított módon fertőtlenítik. E módszer egyik változata szerint a biztonság kedvéért a megbetegedett és leölt állomány környezetében (mintegy 10 km-es körzetben) az állatokat az aktuális vírustípusból készült vakcinával immunizálják. 1990-ig hazánkban mi is így védekeztünk a száj- és körömfájással szemben, legfeljebb nagy létszámú szarvasmarha állományban kivételesen megengedett volt a zárlat alá helyezett állomány átvészeltetése (s ezt gyorsítandó, az állatok „aftizálása” vagyis mesterséges fertőzése). Nehezítik e módszerrel a tartós mentesség elérését a vakcinákkal kapcsolatban már említett fiaskók is. Főleg azzal is számolni kell, hogy a vakcinázott állat a fertőzés után nem betegszik ugyan meg, de az állatok egy része virushordozóvá, s így potenciálisan járványterjesztővé válhat. Az ilyen állatok felismerése gyakorlati körülmények között lehetetlen. Igaz, hogy rendszeresen vakcinázott állományra az ilyen virushordozó állatokból ürülő vírus többnyire nem jelent olyan nagy veszélyt, mintha az ilyen állatok fogékony állományba kerülnek.

Mindezek alapján előbb Dániában 1985-ben, majd több országban (Ausztriában, Németországban, Franciaországban, Angliában, Spanyolországban) elvégzett gazdasági elemzéssel arra a megállapításra jutottak, hogy *a betegség ellen a vakcinázás abbahagyásával és szigorú igazgatási rendszabályokkal ajánlatos védekezni*. Ezért az EU országok 1992 óta megtiltották a vakcinázást, kizárólag igazgatási módszerekkel és a fertőződött gőcban és környékén az állatok (olykor tömeges) elpusztításával és (jelentős környezetvédelmi problémákat) okozó elégetésével védekeznek. Az ilyen országok nem importálnak állatokat és azok nyers termékeit a vakcinát használó országokból.

A vakcinázni vagy nem vakcinázni kérdés megválaszolásához rendkívül fontos támpontot szolgáltat a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatal (OIE) szabályzata. E szabályzat ugyanis az SZKF-től mentes országokat két kategóriába sorolja, attól függően, hogy vakcináznak-e az országban avagy sem. A járvány leküzdéséhez vakcinát alkalmazó országoknak az utolsó megbetegedéstől számított 2 év járványmentes időszakot kell igazolniuk egyebek mellett, az „SZKF-től mentes” státus újbóli eléréséhez. Ezzel szemben ha a járványt stamping out eljárással (azaz, az állatok kiirtásával) számolják fel, az utolsó esettől számított 3 hónap elteltével a mentes státus visszaszerezhető. Tekintettel a mentes státushoz fűződő jelentős kereskedelmi érdekekre, érthető, hogy a vakcina bevetése igen körültekintő értékelést és döntést igényel. Komoly figyelmet érdemel, hogy a jelenlegi európai helyzetre tekintettel az OIE napirendre tűzte a szabályzati előírások módosításának kérdését.

## A hazai védekezés lehetőségeinek stratégiája

Hazánkban a száj- és körömfájás ellen az ötvenes évekig csak – igazgatási intézkedések mellett – a fertőzött állományok átvészeltetésével védekeztünk (a veszteségek csökkentése érdekében az állatok tiszta almon tartásával, a helyi elváltozások kezelésével, egy időben a szopós állatok szérumozásával). Ennek „eredményeit” a korábbi járványtani adatok ismertetésekor

bemutattuk. Védekezési eljárásunkban az ötvenes évek közepétől kapott szerepet a járványelfojtást szolgáló „gócoltás”, vagyis a fertőződött állomány közelében vagy a góccal kapcsolatba került állományok monovalens vakcinával végzett immunizálás. Az ehhez szükséges vakcinát külföldről importáltuk. A hatvanas években tértünk át a szarvasmarhák preventív immunizálására trivalens vakcinával, amit elsősorban a „veszélyeztetett” (határ menti) megyékben alkalmaztunk. A minél teljesebb védettség elérésére a szarvasmarha állományok vakcinázását tavasszal és ősszel végeztük, hogy a sorba növekvő állományokat is kellő védettséggel ruházzuk fel. A vakcinát részben az 1954-ben megnyílt hazai Vakcinatermelő Intézet (később Phylaxia) állította elő, részben importáltuk. Évenként mintegy 2,5 millió adag trivalens vakcinát használtunk fel, s a vakcinázás akkori árakon évenként kb. 500 millió forintba került.

Az MTA-MÉM Állatorvos-tudományi Bizottsága 1986/87-ben ismételten áttekintette a korábbi 10 év száj- és körömfájás elleni védekezésének eredményeit Európában és Magyarországon. Megállapította, hogy ebben az időszakban egyaránt jelentkeztek száj- és körömfájás járványok mind a kizárólag igazgatási intézkedésekkel védekező (pl. Angliában és Dániában), mind a szarvasmarhákat évente immunizáló számos országban. A hazai védekezési stratégia kialakításában jelentősen közrejátszottak a külföldi gazdasági számítások eredményeiből, az akkor már elavult hazai vakcinatermelési módszer helyszíni elemzéséből és a preventív vakcinázás miatti export lehetőségek csökkenéséből levonható következtetések. A Bizottság a Phylaxiával közösen végzett elemzések alapján előzetesen megállapította, hogy az évenkénti preventív vakcinázás fenntartása esetén szükséges mintegy 9 millió (monovalens adagban számolva) adag vakcina termelését a termelő üzem akkor mintegy 70 millió Ft-ba kerülő, a szövettenyésztetben való előállítás lehetővé tevő fejlesztésével lehetne megoldani. Alternatívaként merült fel a szükséges vakcina mennyiség vagy az annak előállítását lehetővé tevő „koncentrált vakcina vírus” importálása.

A Bizottság véleménye kialakításában jelentős mértékben támaszkodott a szerzők egyike (Soós Tibor) a Dániában végzett számítási modell (Stougaard, 1985) alapján a döntésmélethez használt döntési mátrix számításaira és abból levont következtetéseire. Számításaiban támaszkodott a preventív vakcinázás évenkénti 500 millió Ft-os költségére, az utolsó (1972/73.) hazai járvány 2,5 milliárd Ft-ra becsült veszteségére és vakcinázás esetén az exportbevételek jelentős, de adatok hiányában nem számszerűsíthető csökkenésére. A korábbi tapasztalatok alapján 10 évenként számolt kis, közepes vagy nagy járvány okozta (500–1500–2500 millió Ft-os) feltételezett veszteséggel. Számításai alapján arra a következtetésre jutott, hogy a preventív vakcinázás elhagyása gazdasági szempontból még akkor is előnyösebb, ha 10 évenként akár nagy járvány is jelentkezne.

A Bizottság az elemzés következtetéseit magává tette, és az akkori földművelésügyi miniszternek az alábbi védekezési stratégia bevezetését javasolta:

- a preventív vakcinázás abbahagyása és a hazai vakcina termelés megszüntetése,
- az országba és az egyes gazdaságokba a vírusbehurcolás megakadályozásához szükséges igazgatási, higiéniai komplex intézkedések következetes betartása és betartatása,
- a bejelentési kötelezettség ébren tartása és a diagnosztikai módszerek fejlesztése,
- a jelentkező első gócban a fertőzött állomány leölése, szigorított fertőtlenítés,
- a góc körüli védőkörzetben a fogékony állományok zárlata és immunizálása, ehhez megfelelő külföldi vakcina (vagy víruskoncentrátum) tartalékban tartása,
- kiterjedt járványtani nyomozás az első gócból lehetséges vírus kihurcolás felderítésére és gyanú esetén is megfigyelési zárlat elrendelése.

*A minisztérium elfogadta a Bizottság ajánlásait s (két évvel az EU hasonló határozata előtt!) 1990-től megszüntette a preventív vakcinázást és bezáratta a vakcinatermelő üzemet.*

Az esetlegesen előforduló járvány leküzdése érdekében azonban országunk „antigénbankot” létesített. Ez azt jelenti, hogy a vakcina hatóanyagát képező vírusedanyagot előállították, inaktiválták, a szükséges ellenőrző vizsgálatokat elvégezték és a vírusantigént folyékony nitrogénben mínusz 196°C hőmérsékleten Pirbrightban (Angliában) tárolják. Ily módon a betegség jelentkezése esetén 3–4 nap alatt elkészíthető a felhasználásra alkalmas vakcina. A hazai bankban öt különböző vírustörzsből tárolunk 350 000–350 000 adag oltóanyag elkészítéséhez elegendő antigént. Említésre érdemes, hogy O típusból az úgynevezett O<sub>1-Manisa</sub> törzsből van készletünk, amely igen közeli rokonságban van a jelenlegi járványt okozó törzssel, tehát jó védőhatás várható a vakcinától (igazolja tíz évvel ezelőtti törzsválasztásunk helyességét!). Az európai országok jelenlegi teljes antigénkészlete O típusból mintegy 22 millió adag vakcinára tehető, azonban ebben jelentős mennyiséget tesznek ki az európai törzsek.

## Kilátásaink

A jelenlegi hazai védekezési stratégia egyértelműen bevált, *28 év óta hazánk mentes a száj- és körömfájástól*, nem kellett 1990 óta (11 év alatt) minimum 5–6 milliárd forintot (1987-es áron számítva!) vakcinázásra fordítani és exportunk szabad útja is biztosítva volt.

Hogy fogékony állományunk mentes marad-e a fertőzöttségtől az attól függ, hogy

- Nyugat-Európában sikerül-e megakadályozni a járvány további terjedést,
- preventív intézkedéseinkkel sikerül-e megakadályozni a vírus behurcolását országunkba (mikor a globalizáció „eredményeként” a határok nem jelentenek akadályt a vírus terjedéséhez, kilátásaink nem lehetnek optimisták),
- mennyire lesznek hatékonyak a vírus országon belüli terjedésének megakadályozására elrendelt intézkedések (ezek hatékonysága az idő múlásával csökkenni szokott „az eddig sem volt baj” átkos vélemény miatt),
- mennyire valósul meg az „első” (gyanús!) esetek gyors felismerése s ennek előfordulásakor a krízis tervben szereplő előírások azonnali bevezetése.

E soktényezős bizonytalanság miatt a száj- és körömfájás behurcolásának veszélye reális. Ha mégis behurcolnák hozzánk a vírust, terveink szerint az első gócban leölnénk az állatokat, s gócboltást végeznénk. Az ehhez szükséges vakcina Pirbrightból gyorsan itt lehet, s egy napon belül a vakcinázást elvégeznénk. Amügy is kis létszámú állatállományunkban nem engedhetjük meg a tömeges méészárlást (emberiességi és környezetvédelmi okok miatt sem). A gócboltás miatti származó exportkorlátozás hátrányait a vakcinázott állatok megjelölésével, forgalmi korlátozás alá vonásával, s minél előbb vágóhidra küldésével csökkentenénk. S reméljük, hogy az EU velünk szemben is alkalmazza a regionális elvet, vagyis csak meghatározott körzetből tiltaná meg 2 évre az exportot.