

Ábrahám Erika, Reibl Dorina, Bényi Mária, Czégeni Erika, Szabó Andrea

Budapest Főváros Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, Budapest - Government Office of the Capital City Budapest, Department of Public Health, Budapest

DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2020.4.81-99>

Kéztisztító és fertőtlenítő szerek lehetséges mellékhatásai

Possible side effects of cleaning and disinfecting agents

Összefoglalás

A fertőzés veszély, melyet a SARS-CoV-2 vírus jelent, jelentős mértékben megnövelte a tisztító- és fertőtlenítő szerek használatát. Ezeknek a szereknek a hatóanyagai és egyéb komponensei (színezőanyagok, tartósító szerek, illatanyagok) gyakran váltanak ki allergiás reakciót. (Erre utal a bőrgyógyászat által használt tesztek sora is.)

A vizsgálatba bevont 30 termék közül 27 tartalmazott egy vagy több allergiás reakciót kiváltani képes komponenset. Ezek közül a leggyakoribb az illatanyagok voltak – melyek a hatás szempontjából teljesen indifferensek, csak marketing célokat szolgálnak.

Az utóbbi években megnőtt az allergiás bőrbetegségek száma (az atópiás dermatitis betegek száma a 0-18 éves korcsoportban megduplázódott 2005-2017. között). Fontos, hogy a tömeges mértékű tisztító és fertőtlenítőszer hasz-

nálat során a lakosság a hatékony, de legkisebb allergén mellékhatással rendelkező szereket használja.

Kulcsszavak: SARS-CoV-2 vírus, tisztító- és fertőtlenítő szerek, allergének, atópiás dermatitisz

Abstract

The risk of infection posed by SARS-CoV-2 virus has significantly increased the use of cleaning and disinfecting agents. The active ingredients and other components of these agents (colorants, preservatives, fragrances) often cause an allergic reaction. (This is also indicated by the series of tests used by dermatology.)

Of the 30 products included in the study, 27 contained one or more components capable of eliciting an allergic reaction. The most common of these were fragrances - which are completely indifferent in terms of effect, for marketing purposes only.

The number of allergic skin diseases has increased in recent years (the number of patients with atopic dermatitis in the 0-18 age group doubled between 2005 and 2017). It is important that the population uses effective but minimal allergenic side effects when using cleaners and disinfectants.

Keywords: SARS-CoV-2 vírus cleaning and disinfecting agents, allergens, atopic dermatitis

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY

2020;64(4): 81-99

HEALTH SCIENCE*Közlésre érkezett: 2020. augusztus 10.**Submitted: 10 August 2020**Elfogadva: 2020. október 27.**Accepted: 27 October 2020***Levelezési cím/Correspondence:**

Dr. Bényi Mária

E-mail: benyi.maria@gmail.com

Tel.: +36 30 4882366

Bevezetés

A COVID-19 járvány idején, 2020. évben soha nem látott mértékben megnőtt a felület- és kézfertőtlenítőszeres felhasználása, nemcsak az egészségügyi és szociális intézményekben, de gyermekintézményekben és a háztartásokban is. Azokon a helyeken, ahol nagy valószínűséggel előfordulhatnak fertőzöttek, betegek, a fertőtlenítés indokolt, hiszen a vizsgálatok alapján a ko-

ronavírus túlélése fém felületeken 2-5 nap, üvegen, kerámián, teflonon 5 nap, műanyag felületeken és gumin 5-6 nap, egyes megfigyelések szerint elérheti a 9 napot is ^{1,2}. Igazoltan hatékony koronavírus elleni komponensek például a quaterner ammónium, hidrogén peroxid, isopropanol, peroxiecetsav ³.

Toxikológusok felhívják a figyelmet arra, hogy a biocid hatású termékeknek, amennyiben nem megfelelő módon vagy hosszú ideig használják, mellékhatásai is lehetnek. A balesetszerű mérgezések esetén lenyelést követően a tápcsatorna, belégzés során a légzőrendszer károsodik. A hosszabb ideig levegőben lévő fertőtlenítőszeresek okozhatnak légúti megbetegedést (krónikus bronchitis), bőr- és szemirritációt, vagy provokálhatnak allergiás reakciókat (asztma, allergiás conjunctivitis) ⁴. A közvetlen humán hatásokon túl a természetes környezetünk is továbbterhelődik fertőtlenítőszeres maradékokkal. A levegőn kívül a szennyvizekben, azokon keresztül a felszíni vizekbe is egyre több fertőtlenítőszer kerül, melynek hosszútávú következménye lehet töb-

bek között az is, hogy egyes mikroorganizmusok ellenálló képessége növekszik a fertőtlenítő anyagokkal szemben⁵.

A kézfertőtlenítő szerek mellett a folyékony kéztisztító szerek forgalma és használata is nagyon megnövekedett az elmúlt hónapokban. Egy nagyobb vegyianyag kereskedés március-április hónapban a tervezett éves forgalmának 142%-át teljesítette⁶. A KSH adatai szerint a tisztítószer forgalma 2019. év I. negyedévében 43 248 millió Ft, a II. negyedévében 49 077 millió Ft volt, 2020. ugyanez időszakában 57 151 millió Ft, illetve 54 437 millió Ft-ra emelkedett⁷. A folyóáras növekedés az első félévben meghaladta a 10%-ot.

Hatékonyság – baktericid, fungicid hatás – szempontjából az ITM is vizsgált véletlenszerűen kiválasztott, forgalomban lévő készítménysort⁸.

A fertőtlenítő- és tisztító készítmények használatának egyik kevésbé vizsgált mellékhatása az allergiás bőrreakciók kialakulása, melyeket a bennük

lévő allergén (szenzibilizáló) komponensek válhatnak ki. Vizsgálatunkban, melyről beszámolunk, kéztisztító és fertőtlenítőszer egy csoportját elemeztük célzottan az allergén komponensek vonatkozásában.

Adatok, módszer

Jogszályi háttér

A biocid termékek forgalmazásának és felhasználásának feltételeit az Európai Parlament és a Tanács 528/2012/EU Rendelete tartalmazza (a továbbiakban: BPR rendelet), mely Magyarországon közvetlenül alkalmazandó. A BPR rendelet a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvényben, illetve a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben (a továbbiakban: REACH) és az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben (a továbbiakban: CLP) foglaltakon

felüli követelményeket és előírásokat tartalmaz. Ilyenek a biocid engedélyezés, a biztonsági adatlapokra és címkékre vonatkozó kiegészítő követelmények.

A BPR rendelet alapján az egyes hatóanyagok jóváhagyásáig tartó ún. „átmeneti időszakban” a biocid termékek forgalomba hozatalát a tagállamok saját, aktuálisan érvényben lévő nemzeti jogszabályrendszerük alapján szabályozzák. A BPR rendeletet a 316/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet illeszti a magyar jogrendszerhez.

Az „átmeneti időszakban” csak bizonyos terméktípusokba tartozó biocid termékek engedélykötelesek. Ezek közé tartoznak – egyebek mellett – az 1. terméktípusba tartozó, humán-egészségügyi célra alkalmas fertőtlenítőszer (a kézfertőtlenítő gélek is), melyek a magyar Biocid Nemzeti Kompetens Hatóságként működő Nemzeti Népegészségügyi Központ által kiadott engedély alapján hozhatók forgalomba és használhatók fel.

A kozmetikai termékek különálló szabályozás alá tartoznak. Ezen termékek forgalomba hozatali feltételeit a 1223/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szabályozza. Bár a termékcsoport alapanyagaira vonatkoznak a kémiai biztonságról szóló rendelet, valamint a REACH és CLP rendelet előírásai, de a végfelhasználónak szánt, készterméknek minősülő kozmetikumokra már nem. Ez alapján a kozmetikumok esetében nincs szükség biztonsági adatlapra, címkézésüket a kozmetikai (és nem a CLP) rendelet szerint kell végezni. Nincs engedélyezés, viszont az EU-ban a Kozmetikai Termékek Bejelentési Portáljára (CPNP) regisztrálni kell a termékeket, továbbá a kozmetikumhoz termékinformációs dokumentumot kell összeállítani.

Kéztisztítók

A vizsgálatba 15 – webshopokban illetve drogériákban nagyon gyakran forgalmazott – kéztisztító került bevonásra. Többségük (Bardolife, Innosept, Sanytol, Ria, HiGel, Dettol, Bradosan, Zuzu) a nagykereskedelmi áruházlán-

cok (pl. METRO, DM, Rojaker, Alpha-vet) termékkínálatának állandó és piacvezető képviselői. Egyes forgalmazók saját márkás termékeinek kereskedelme jelentősen megnőtt. A DM áruházlánc fertőtlenítő- és kéztisztítószer forgalma az elmúlt hónapokban 29%-os emelkedést mutatott. (Az adat a DM saját kimutatásából származik, melyet a szerzők kérésére küldtek meg). Jelentősen megnőtt az érdeklődés a különböző kéztisztító formulációk iránt, így például egyes saját márkás termékek (pl. Balea) tisztító-kendő, kézgél és a hagyományos szappan formájának forgalma is emelkedett.

Magyarországon a kozmetikumok tekintetében nemzeti piacfelügyeleti hatóságként az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (a továbbiakban: OGYÉI) van kijelölve. Az OGYÉI weboldalán (www.ogyei.gov.hu) megtalálhatók a kozmetikumok gyártásával és forgalmazásával kapcsolatos kozmetikumot előállítók, kereskedők, kozmetikai piacfelügyeleti szervek, továbbá a lakosság részére szükséges általános információk.

A kéztisztítók kozmetikumoknak minősülnek, így előírás a CPNP rendszerbe való bejelentésük. A gyártó/forgalmazó köteles feltölteni a portálra a termék címkéjét, melyen az összetevők szerepelnek. A 1223/2009/EK rendelet értelmében egy összetevő feltüntetése akkor szükséges az „Ingredients” részben, ha mennyisége a termékben 0,001% felett van. A címkén az allergén anyagokat nem kell kiemelni.

Kozmetikumokkal kapcsolatos, a laikusok számára is hozzáférhető és könnyen érthető, magyar nyelvű weboldal a „Krémmania”⁹. Ezen a honlapon az *Environmental Working Group* (a továbbiakban: EWG, non-profit szervezet, központja Washington DC) tesz közzé adatokat a kozmetikai termékekről, illetve azok összetevőiről. A honlap szerint az EWG adatbázisban tudományos cikkeken alapuló tényeket közölnek.

A „Krémmania” weboldalon a kozmetikumokban található anyagokról a következő információk jelennek meg:

- az összetevők funkciói (pl.: hidratáló, tisztítószer, emulgeálószer),

- EWG kockázat (0-10 közötti skálán a tudományos vizsgálatok alapján becsült egészségügyi kockázat értéke. Minél magasabb az érték, annál nagyobb a kockázat),
- EWG adat (3 fokozat létezik az információ mennyiségétől függően: alacsony – közepes – magas),
- irritatív index (kifejezi, hogy a vizsgált összetevő milyen mértékben irritálja a bőrt, 0-5 skálán).

Az összetevők esetleges allergizáló hatásáról a „Krémmánia” honlapon bővebb leírás ad további tájékoztatást.

A kiválasztott 15 kéztisztító termék összetevőit megvizsgáltuk CPNP-n és a „Krémmánia” honlapon. A kapott információk alapján megállapítottuk, hogy tartalmaz-e a termék allergén hatású összetevőt, és allergizáló hatása az EWG kockázat alapján milyen mértékű:

- nem vagy kevésbé allergizáló
- közepesen allergizáló
- nagyon allergizáló.

Fertőtlenítő szerek

A vizsgálat során az egykori ÁNTSZ (jelenleg archív formában működő internetes felületén) nyilvánosan elérhető fertőtlenítőszer adatbázisából ¹⁰, valamint a drogériák és az online piacterek kínálatából 15 db kézfertőtlenítő szer véletlenszerű kiválasztására került sor.

Ezt követően a vizsgálatba bevont keverékeket részletesen megvizsgáltuk a hozzájuk tartozó biztonsági adatlap, veszélyességre utaló címke, a forgalomba hozatali engedély, valamint az Európai Vegyi anyag-ügynökség weboldalán ¹¹ található információk és adatbázisok alapján.

Eredmények

A kéztisztítókkal és biocid termékekkel kapcsolatos eredményeket az 1. és 2. táblázatban adjuk meg.

A kéztisztítók közül kilenc webáruházból származik, hat pedig (1.,2.,3.,4.,5.,6. sor) nagyobb üzletláncok (Rossmann és DM) kínálatából.

1. táblázat: Kéztisztítók összetevői allergizáló hatásuk jellemzői alapján

Sor-szám	Kéztisztítók	Összetevők		
		Nem vagy kevéssé allergizáló	Közepesen allergizáló	Nagyon allergizáló
1.	Balea dinnye illatú	Glycerin, Mentha Piperita (Peppermint) Leaf Extract, Carbomer, Butyl Methoxydibenzoylmethane, Aminomethyl Propanol, Sodium Chloride, Sodium Sulfate, Sodium Benzoate	Alcohol Denat., Benzophenone-4, Ethylhexyl Salicylate, Propylene Glycol	Parfüm/ Fragrance*
2.	Charlotte kéztisztító gél 70% alkohol tartalommal	Carbomer, Glycerin, Aloe Barbadensis (Aloe Vera) Leaf Extract,	Alcohol Denat., Triethanolamine, Propylene Glycol, Citral	Parfüm/ Fragrance*
3.	Colour Intense Alkoholos kéztisztító gél citrusos	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Parfüm/ Fragrance*
4.	Colour Intense Alkoholos kéztisztító gél kamillás	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Parfüm/ Fragrance*
5.	Colour Intense Alkoholos kéztisztító gél lótuszvirágos	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Parfüm/ Fragrance*
6.	Isana Exotic	Dimethyl Ether, Glycerin, Panthenol,	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Limonene	Parfüm/ Fragrance*
7.	Isana Floral	Dimethyl Ether, Glycerin, Panthenol,	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Citronellol, Geraniol, Linalool	Parfüm/ Fragrance, Benzyl Salicylate
8.	Genera KO Germs	Carbomer, Aloe Barbadensis (Aloe Vera) Leaf Extract	Alcohol Denat., PEG-75 Lanolin, Triethanolamine, Hexyl Cinnamal, Citronellol, Geraniol, Limonene, Linalool	Parfüm/ Fragrance*

9.	Manna kéztisztító spray	Glycerin	Isopropyl Alcohol, Hydrogen Peroxide	
10.	Nesti Danti kéztisztító gél	Carbomer, Calendula Officinalis (Pot Marigold) Flower Extract, Disodium EDTA	Alcohol Denat., PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Triethanolamine	Parfüm/ Fragrance*, DMDM Hydantoin
11.	Pure kéztisztító gél	TEA-Lauryl Sulfate, Lauramide Dea, Polyethylene, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Tetrasodium EDTA	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Triethanolamine, Hexyl Cinnamal	Parfüm/ Fragrance*
12.	SpiriTime kéztisztító gél Flower	Glycerin, Citric Acid, Rosa Hybrid Flower Extract, Sodium Benzoate, Lactose, Cellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat., Potassium Sorbate, Tocopheryl Acetate, Linalool, Citronellol, Citral, Limonene	Parfüm/ Fragrance*
13.	SpiriTime kéztisztító gél Fruity	Glycerin, Prunus Cerasus Flower Extract, Mannitol, Hydroxypropyl Methylcellulose, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Alpha-Isomethyl Ionone, Citronellol, Linalool, Geraniol	Parfüm/ Fragrance*, Benzyl Salicylate
14.	SpiriTime kéztisztító spray Limited Edition	Glycerin, Vanilla Planifolia Fruit Powder	Alcohol Denat., Propylene Glycol	Parfüm/ Fragrance*
15.	Yves Rocher kéztisztító gél	Glycerin, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat.	Parfüm/ Fragrance*

Table 1. Hand cleansing ingredients based on the characteristics of their allergenic effect

Serial number	Hand cleaners	Components		
		Non or almost non-allergenic	Moderately allergenic	Very allergenic
1.	Balea Hand Cleansing Gel Minty Melon	Glycerin, Mentha Piperita (Peppermint) Leaf Extract, Carbomer, Butyl Methoxydibenzoylmethane, Aminomethyl Propanol, Sodium Chloride, Sodium Sulfate, Sodium Benzoate	Alcohol Denat., Benzophenone-4, Ethylhexyl Salicylate, Propylene Glycol	Perfume/ Fragrance*
2.	Charlotte Hand Cleansing Gel with 70% Alcohol	Carbomer, Glycerin, Aloe Barbadensis (Aloe Vera) Leaf Extract,	Alcohol Denat., Triethanolamine, Propylene Glycol, Citral	Perfume/ Fragrance*
3.	Colour Intense Hand Cleansing Gel Citrus	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Perfume/ Fragrance*
4.	Colour Intense Hand Cleansing Gel Chamomile	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Perfume/ Fragrance*
5.	Colour Intense Hand Cleansing Gel Lotus Flower	Carbomer, Glycerin, Panthenol, Menthol, Dimethicone Methacrylate Copolymer	Ethyl Alcohol, Triethanolamine, Propylene Glycol	Perfume/ Fragrance*
6.	Isana Hygiene Spray Exotic	Dimethyl Ether, Glycerin, Panthenol,	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Limonene	Perfume/ Fragrance*
7.	Isana Hygiene Spray Floral	Dimethyl Ether, Glycerin, Panthenol,	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Citronellol, Geraniol, Linalool	Perfume/ Fragrance, Benzyl Salicylate
8.	Genera KO Germs	Carbomer, Aloe Barbadensis (Aloe Vera) Leaf Extract	Alcohol Denat., PEG-75 Lanolin, Triethanolamine, Hexyl Cinnamal, Citronellol, Geraniol, Limonene, Linalool	Perfume/ Fragrance*

9.	Manna Hygienic Hand Spray	Glycerin	Isopropyl Alcohol, Hydrogen Peroxide	
10.	Nesti Danti Hand Cleansing Gel	Carbomer, Calendula Officinalis (Pot Marigold) Flower Extract, Disodium EDTA	Alcohol Denat., PEG-40 Hydrogenated Castor Oil, Triethanolamine	Perfume/ Fragrance*, DMDM Hydantoin
11.	Pure Hand Cleanse Gel with antibacterial effect	TEA-Lauryl Sulfate, Lauramide Dea, Polyethylene, Disodium Laureth Sulfosuccinate, Tetrasodium EDTA	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Triethanolamine, Hexyl Cinnamal	Perfume/ Fragrance*
12.	SpiriTime Cleansing Hand Gel Flower	Glycerin, Citric Acid, Rosa Hybrid Flower Extract, Sodium Benzoate, Lactose, Cellulose, Hydroxypropyl Methylcellulose, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat., Potassium Sorbate, Tocopheryl Acetate, Linalool, Citronellol, Citral, Limonene	Perfume/ Fragrance*
13.	SpiriTime Cleansing Hand Gel Fruity	Glycerin, Prunus Cerasus Flower Extract, Mannitol, Hydroxypropyl Methylcellulose, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat., Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Alpha-Isomethyl Ionone, Citronellol, Linalool, Geraniol	Perfume/ Fragrance*, Benzyl Salicylate
14.	SpiriTime Cleansing Hand Spray Limited Edition	Glycerin, Vanilla Planifolia Fruit Powder	Alcohol Denat., Propylene Glycol	Perfume/ Fragrance*
15.	Yves Rocher Hand Cleansing Gel	Glycerin, Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer	Alcohol Denat.	Perfume/ Fragrance*

Az általunk vizsgált 15 kéztisztítóból 14-ben (a Manna kéztisztító kivételével mindegyikben) található illatallergén, azaz Perfume/Fragrance (egyik elnevezés az USA-ban, a másik Európában elterjedt). A Perfume/Fragrance több illatanyag együttes elnevezése, EWG kockázati értéke magas: 8¹².

A 15-ből 3 termék esetében 2 allergén anyag is szerepelt. Az illatanyagok mellett 2 termékben a „Benzyl Salicylate” (UV szűrő összetevő), illetve 1 termékben a DMDM Hydantoin (tartósítószer, EWG kockázat: 7) található.

A magas kockázatú anyagok mellett további közepes allergén kockázatot jelentő összetevők is találhatóak (ld 1. táblázat 3. oszlop), melyek közül leggyakoribb a denaturált szesz és a propylen glycol.

Biocidok

A vizsgálatba vont 15 fertőtlenítőszer közül 4 webáruházból származik, 11 a nagyobb üzletláncok (METRO, DM, Rossmann) állandó termékkínálatából.

2. táblázat: Kézfertőtlenítők összetevői allergizáló jellemzőik alapján

Sorszám	Kézfertőtlenítőszer	Biocid hatóanyag	Szenzibilizáló összetevő	Illatanyag-tartalom
1.	Bradolife higiénés kézfertőtlenítő gél	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen
2.	INNO-SEPT gél extra	etanol (CAS: 64-17-5); propán-2-ol (CAS: 67-63-0); didecyl-dimetil-ammónium-klorid (CAS: 7173-51-5); alkil(C12-16) dimetil-benzil-ammónium-klorid (CAS: 68424-85-1)	Igen (Cital, Citronello, Geraniol, Limonene)	Igen
3.	At Hand kézfertőtlenítő	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen (menta kivonat)

4.	JimJams Antibakteriális kéz- és bőrfertőtlenítő spray	etanol (CAS: 64-17-5), didecil-dimetil-ammonium-klorid (CAS: 7173-51-5), alkil(C12-C16) dimetil-benzil-ammonium-klorid (CAS: 68424-85-1)	Nem	Nem
5.	Solanie Antibakteriális kéz- és bőrfertőtlenítő spray	etanol (CAS: 64-17-5), didecil-dimetil-ammonium-klorid (CAS: 7173-51-5), alkil(C12-C16) dimetil-benzil-ammonium-klorid (CAS: 68424-85-1)	Nem	Nem
6.	Sanytol Fertőtlenítő Kéztisztító Zselé	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen
7.	RIA kézfertőtlenítő gél	etanol (CAS: 64-17-5), propán-2-ol (CAS: 67-63-0)	Nem	Igen (+gyógynövény kivonat)
8.	HiGel Kézfertőtlenítő Gél	etanol (CAS: 64-17-5), propán-2-ol (CAS: 67-63-0)	Nem	Igen
9.	Dettol Antibakteriális Kézfertőtlenítő Gél	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen
10.	Naturland 99,9 Kézfertőtlenítő gél	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen
11.	Glory Kézfertőtlenítő gél	etanol (CAS: 64-17-5)	Nem	Igen (+ színezék)
12.	Caosept Kéz- és Bőrfertőtlenítő Gél	etanol (CAS: 64-17-5); Alkyldimetil-benzil ammonium klorid (CAS: 68391-01-5); Alkyldimetil-ethylbenzil ammonium klorid (CAS: 85409-23-0)	Nem	Igen (+ színezék)
13.	Bradoman Soft	etanol (CAS: 64-17-5); alkil(C12-C16) dimetil-benzil-ammonium-klorid (CAS: 68424-85-1)	Nem	Igen
14.	Zazu gél	etanol (CAS:64-17-5); biphenil-2-ol (CAS: 90-43-7)	Igen (Benzyl alkohol (CAS: 100-51-6))	Igen (+ színezék)
15.	CrystalSept kéz- és bőrfertőtlenítőszer	etanol (CAS:64-17-5); alkil(C12-C16) dimetil-benzil-ammonium-klorid (CAS: 68424-85-1); biphenil-2-ol (CAS: 90-43-7)	Nem	Igen

Table 2. Disinfectant ingredients based on the characteristics of their allergenic effect

	Disinfectant	Biocidal active substance	Sensitiser ingredient	Fra-grance
1.	Bradolife Hand disinfectant gel	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes
2.	INNO-SEPT gel extra	ethanol (CAS: 64-17-5); propan-2-ol (CAS: 67-63-0); didecyldimethylammonium chloride (CAS: 7173-51-5); quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68424-85-1)	Yes (Citral, Citronellol, Geraniol, Limonene)	Yes
3.	At Hand hand disinfectant	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes
4.	JimJams Antibacterial hand and skin disinfectant spray	ethanol (CAS: 64-17-5), didecyldimethylammonium chloride (CAS: 7173-51-5), quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68424-85-1)	No	No
5.	Solanie Antibacterial hand and skin disinfectant spray	ethanol (CAS: 64-17-5), didecyldimethylammonium chloride (CAS: 7173-51-5), quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68424-85-1)	No	No
6.	Sanytol Hand sanitizer gel	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes
7.	RIA Hand disinfectant gel	ethanol (CAS: 64-17-5), propán-2-ol (CAS: 67-63-0)	No	Yes
8.	HiGel Hand disinfectant gel	ethanol (CAS: 64-17-5), propan-2-ol (CAS: 67-63-0)	No	Yes
9.	Dettol Antibacterial sanitizer gel	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes
10.	Naturland 99.9 Hand disinfectant gel	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes
11.	Glory Hand sanitizer gel	ethanol (CAS: 64-17-5)	No	Yes

12.	Caosept Hand and skin disinfectant gel	ethanol (CAS: 64-17-5); quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-18-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68391-01-5); quaternary ammonium compounds, C12-14-alkyl[(ethylphenyl)methyl]dimethyl, chlorides (CAS: 85409-23-0)	No	Yes
13.	Bradoman Soft	ethanol (CAS: 64-17-5); quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68424-85-1)	No	Yes
14.	Zazu gel	ethanol (CAS:64-17-5); biphenyl-2-ol (CAS: 90-43-7)	Yes (Benzyl alcohol (CAS: 100-51-6))	Yes
15.	CrystalSept Hand and skin disinfectant	ethanol (CAS:64-17-5); quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (CAS: 68424-85-1); biphenyl-2-ol (CAS: 90-43-7)	No	Yes

A 2. táblázatban szereplő adatok alapján megállapítható, hogy a 15 db kézfertőtlenítő szerből mindössze két termék alapanyagai között nem szerepel szenzibilizáló összetevő, illetve allergén illatanyag.

A keverék légzőszervi, illetve bőrszenzibilizáló összetevőire vonatkozó kiváltási koncentráció-határérték a specifikus (ennek hiányában az általános) koncentráció-határérték egytizede. A CLP rendelet értelmében a már allergiás egyének védelme érdekében azon keverékhez, amely légzőszervi, illetve bőrszenzibilizáló összetevőt a kiváltási koncentráció felett tartalmaz, biztonsági adatlap szükséges, és mind a címkén,

mind a biztonsági adatlapon fel kell tüntetni a szenzibilizáló anyagot.

A 2. sorszámú biocid termékben kiváltási koncentráció-határértéket meghaladó szenzibilizáló besorolással rendelkező összetevő (illatanyag-mix) található. (A veszélyre a termék címkéjén és a biztonsági adatlapjában található ún. „EUH 208” kódszámú figyelmeztető mondat formájában van utalás.)

A 14. sorszámú biocid termék összetevői között olyan anyag szerepel, amely a 1223/2009/EK rendelet III. mellékletében felsorolt allergénként van azonosítva, azaz kozmetikai készítményekben csak meghatározott koncent-

rációban lehet jelen. Egyéb szabályozások és besorolások alapján nem kapott érzékenyítő osztályozást ez az anyag, biocid összetevőként való felhasználása nem ütközik korlátozásba.

A 2. táblázatban szereplő kézfertőtlenítő szerek biocid hatóanyagként etanolt tartalmaznak. Két termék kivételével mindegyik tartalmaz illatanyagot és esetenként színezőanyagot is, amelyeknek tanulmányok szerint az allergiás reakció kiváltásában feltételezhetően nagy szerepük van ¹³.

Megbeszélés

A lakosság allergiás bőrbetegségeinek száma az ún. fejlett világban, így hazánkban is, egyre nő. Már a csecsemők körében is előfordul. A szakemberek becslése alapján az 5 év alatti gyermekek 10-15%-a lehet érintett, a felnőtt lakosság körében 5-10%-osra teszik az arányt ¹⁴.

Az allergiás bőrmegbetegedéseknek számos formája van – atópiás

dermatitisz, csalánkiütés, ekcéma ¹⁵ –, melyek patomechanizmusa eltér egymástól, de kialakulásukban az egyéni genetikai adottságok mellett, szerepet játszanak a külső környezetben megtalálható allergén komponensek ¹⁶. A háziorvosi, házi gyermekorvosi jelentések alapján (OSAP 1021) látható, hogy a 0-19 éves korosztályban az atópiás dermatitisz 2005-2017. között megduplázódott, 44 000-ről 97 000 főre nőtt ¹⁷.

A bőrgyógyászok által használt epicutan tesztek között vannak kozmetikum, fertőtlenítőszer összetevők, például: Fragrance Mix I., Fragrance Mix II., kálium-dikromát, MCI/MI, kolophonium, thiomersal, MDBGN ¹⁸. Az általunk vizsgált termékekben a bőrgyógyászok által alkalmazott tesztekkel kimutatható illatanyagok közül leggyakrabban a geraniol, benzil-alkohol, citronellal, oil of peppermint volt fellelhető. Az általunk vizsgált 30 készítményből 27 tartalmazott illatanyagot. Négytermékben egyéb erősen allergizáló anyagok is előfordultak. Ezenkívül egy vagy több közepesen allergizáló komponens található gyakorlatilag minden kéztisztító szerben.

Avizsgálattal szeretnénk volnára irányítani a figyelmet arra, hogy az egyre növekvő allergiás bőrbetegségek kialakulásában a genetikai tényezők és a természetben előforduló elemek (pollen, élelmiszer) mellett nagy szerepe van a mesterségesen előállított termékeknek, így a kéztisztítókban és kézfertőtlenítőkben található allergizáló komponenseknek is. A készítményekben az allergiát kiváltani képes adalékok funkcionálisan szükségtelenek. Például az általánosan alkalmazott illatanyagok hatóanyagot nem tartalmaznak, allergizáló hatásuk viszont jelentős.

Szakmai szempontból megfontolandónak tartjuk, hogy a nemzeti hatóságként működő OGYÉI a kozmetikai készítmények terén nagyobb segítséget nyújtson az egészségügyi, közegészségügyi szakembereknek, de a lakosságnak is. A fertőtlenítőszerek száma 2017. óta is rohamosan növekedett, ezért azok közzétételének folyamatosága is indokolt egy országos népegészségügyi szervezet honlapján.

Jelenleg az atópiás dermatitiszen kívül egyéb hozzáférhető egészségügyi adat az allergiás bőrbetegségek terén nem áll rendelkezésre. Ezért a bőrgyógyászati tesztekben és a kozmetikumokban, fertőtlenítőszerekben fellelhető allergizáló anyagok ismerete mellett szükség lenne a közegészségügyi szakmának visszacsatolásra a tekintetben, hogy mely összetevőket szűrik ki leggyakrabban az epicután, illetve egyéb allergiás tesztek alkalmazásával. Éves szinten mindössze 1-4 db bejelentés érkezik az OGYÉI-hez a kozmetikai szerekkel kapcsolatos súlyos, nem kívánt mellékhatásokkal kapcsolatban. (Horkayné Móréd Edit előadásából, 2018.) A tisztító- és fertőtlenítőszer használata során fontos elv a célszerűség. A koronavírus inaktiválása nem kíván különleges vegyszereket¹⁹, tekintettel arra, hogy a vírus lipidburka zsírolószerre érzékeny. Járványos időszakokban különösen fontos a tisztítás, fertőtlenítés, de az is, hogy ezek a folyamatok olyan szerekkel történjenek, melyeknek kedvezőtlen mellékhatásai minimálisak

²⁰.

Nyilatkozatok

A szerzők nyilatkoznak arról, hogy a közlemény más folyóiratban korábban nem jelent meg, és máshová beküldésre nem került. A szerzők nyilatkoznak arról is, hogy a cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Szerzői munkamegosztás

Á.E.: fertőtlenítőszeres (adatok, módszer, készítmények vizsgálata, összesítés), R.D.: kéztisztítószeres (adatok, módszer, készítmények vizsgálata, összesítés), B.M.: ötlet, irodalom, írás szerkesztése, szövegezése, C.E.: szaktanácsadás kémiai biztonság terén, Sz. A.: szaktanácsadás kozmetikumok terén

Anyagi támogatás

Nem történt.

Szerzői érdekeltségek

A szerzőknek nincsenek érdekeltségei.

Irodalomjegyzék

1. <http://waocp.com/journal/index.php/apjec/article/view/363/1326>
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7280109/>
3. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10408444.2020.1790499?needAccess=true>
4. <https://academic.oup.com/jac/article/72/10/2755/3897033>
5. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.6b00262>
6. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20200625/ket-honap-alatt-bejott-az-eves-bevetel-masfelszerese-felporogott-a-tisztitoszer-piac-438180>
7. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_okfb004c.html
8. <https://www.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium/infokommunikacioert-es-fogyasztovedelemert-felelos-allamtitkar/hirek/kozel-70-fertotlenito-hatasukent-kinalt-termek-kozul-csak-ketto-teljesen-hatastalan>
9. www.kremmania.hu
10. https://www.antsz.hu/felso_menu/temaink/jarvany/fertadat
11. <https://echa.europa.eu/hu/home>

12. <https://www.ewg.org/skindeep/ingredients/702512-fragrance/>
13. <http://hippocrateslap.hu/uploads/uj-sag/2003-3/illatanyag-allergia.pdf>
14. https://www.hazipatika.com/betegsegek_a_z/atopias_dermatitisz/378
15. <https://medicoverkorhaz.hu/blog/a-boral-lergia-tunetei-es-kialakulasanak-okai/>
16. http://otszonline.hu/cikk/az_atopias_dermatitisz
17. <https://www.ksh.hu/egeszsegugy-baleset>
18. https://www.allergiakozpont.hu/adatok_listak/Allergenek_osszehasonlitasa_2011%2001%2028_3.pdf
19. https://univet.hu/wp-content/uploads/2020/02/Elj%C3%A1r%C3%A1srend_koronavirus.pdf
20. <https://www.pharmindex-online.hu/hirek-cikkek/melyik-fertotlenitoszer-hatasos-a-koronavirus-ellen>