

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11869-019-00759-9>
Air Quality, Atmosphere & Health (2019)
pp 1–4 | Cite as

Evaluating air quality with and without air fresheners **Valutazione della qualità dell'aria con e senza deodoranti per ambienti**

Autori e affiliazioni

Nigel Goodman 1, Neda Nematollahi 2, Giovanni Agosti 3 & Anne Steinemann 4

1. Department of Infrastructure Engineering, School of Engineering, The University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

2. Department of Infrastructure Engineering, School of Engineering, The University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

School of Chemistry, The University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

3. Envirolab Group Laboratories, 12 Ashley Street, Chatswood, NSW, 2067, Australia

4. Department of Infrastructure Engineering, School of Engineering, The University of Melbourne, Parkville, VIC, 3010, Australia

College of Science and Engineering, James Cook University, QLD, Townsville, 4811, Australia

Articolo

Prima online: 25 ottobre 2019

Abstract

I deodoranti emettono una serie di composti organici volatili, che possono includere inquinanti atmosferici pericolosi. L'esposizione a deodoranti per ambienti è stata associata a problemi di salute come l'emicrania, le difficoltà respiratorie e gli attacchi d'asma. Per ridurre l'esposizione agli inquinanti e ai potenziali effetti negativi, si potrebbe cessare l'utilizzo dei deodoranti ambientali all'interno degli ambienti al chiuso. Tuttavia, si sa poco sulla qualità dell'aria e come potrebbe essere migliorata e in quale arco di tempo. Questo studio valuta gli effetti dei deodoranti per ambienti sulla qualità dell'aria focalizzandosi sul d-limonene, un composto prevalente e dominante nei deodoranti per ambienti e che può generare inquinanti atmosferici pericolosi. Utilizzando gli ambienti di lavoro, lo studio analizza e **confronta le concentrazioni di d-limonene nei bagni che fanno uso di deodoranti, che ne interrompono l'utilizzo e che non li usano**. Nei bagni che usano deodoranti per ambienti, le concentrazioni di d-limonene sono state in media di 6,78 µg/m³ rispetto a 0,84 µg/m³ nei bagni che non usano deodoranti per ambienti. Inoltre, dopo aver sospeso l'uso di deodoranti, le concentrazioni di d-limonene sono diminuite fino al 96% entro 2 settimane con una riduzione media dell'81% e una concentrazione media fino a 1,17 µg/m³. Questi risultati suggeriscono che una strategia semplice, come cessare l'uso di deodoranti, può produrre benefici misurabili per la qualità dell'aria interna.

Parole chiave:

Deodoranti per ambienti - Fragranze - Senza profumi - Toilette - Composti organici volatili
Qualità dell'aria interna

Ringraziamenti

Ringraziamo i sostenitori di questo studio: il Australian Government's National Environmental Science Program attraverso il Clean Air and Urban Landscapes Hub, CSIRO Land and Water, la Melbourne School of Engineering Teaching and Learning Infrastructure Fund e la borsa di studio del Programma di formazione per la ricerca del governo australiano attraverso l'Università di Melbourne. Ringraziamo anche Kirsten Raynor, Trish Harrison, Behzad Rismanchi, George Fox e lo staff di Infrastructure Services dell'Università di Melbourne per la loro generosa assistenza. Infine, siamo grati ai revisori anonimi di questo documento.

Conformità agli standard etici

Approvazione etica

Questo studio ha ricevuto l'approvazione etica dall'Università di Melbourne (numero di domanda: 1954006.1).

Nota dell'editore

Springer Nature rimane neutrale rispetto alle rivendicazioni giurisdizionali nelle mappe pubblicate e nelle affiliazioni istituzionali.

Referenze

Goodman NB, Steinemann A, Wheeler AJ, Paevere PJ, Cheng M, Brown SK (2017) Volatile organic compounds within indoor environments in Australia. *Build Environ* 122:116–125.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.05.033>

CrossRef Google Scholar

Goodman NB, Wheeler AJ, Paevere PJ, Agosti G, Nematollahi N, Steinemann A (2019) Emissions from dryer vents during use of fragranced and fragrance-free laundry products. *Air Qual Atmos Health* 12(3):289–295.

<https://doi.org/10.1007/s11869-018-0643-8>

CrossRef Google Scholar

Jo WK, Lee JH, Kim MK (2008) Head-space, small-chamber and in-vehicle tests for volatile organic compounds (VOCs) emitted from air fresheners for the Korean market. *Chemosphere* 70(10):1827e1834

CrossRef Google Scholar

Kim S, Hong SH, Bong CK, Cho MH (2015) Characterization of air freshener emission: the potential health effects. *J Toxicol Sci* 40(5):535–550. <https://doi.org/10.2131/jts.40.535>

CrossRef Google Scholar

McDonald BC, de Gouw JA, Gilman JB, Jathar SH, Akherati A, Cappa CD, Jimenez JL, Lee-Taylor J, Hayes PL, McKeen SA, Cui YY (2018) Volatile chemical products emerging as largest petrochemical source of urban organic emissions. *Science* 359(6377):760–764. <https://doi.org/10.1126/science.aaq0524>

CrossRef Google Scholar

Nazaroff WW, Weschler CJ (2004) Cleaning products and air fresheners: exposure to primary and secondary air pollutants. *Atmos Environ* 38(18):2841–2865. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2004.02.040>

CrossRef Google Scholar

Nematollahi N, Doronila A, Mornane PJ, Duan A, Kolev SD, Steinemann A (2018) Volatile chemical emissions from fragranced baby products. *Air Qual Atmos Health* 11(7):785–790. <https://doi.org/10.1007/s11869-018-0593-1>

CrossRefGoogle Scholar

SafeWork Australia (SWA) (2018) Hazardous Chemical Information System (HCIS): search hazardous chemicals, <http://hcis.safeworkaustralia.gov.au/HazardousChemical>. Accessed 10 Sept 2018

Steinemann A (2015) Volatile emissions from common consumer products. *Air Qual Atmos Health* 8(3):273–281. <https://doi.org/10.1007/s11869-015-0327-6>

CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2016) Fragranced consumer products: exposures and effects from emissions. *Air Qual Atmos Health* 9:861–866. <https://doi.org/10.1007/s11869-016-0442-z>

CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2017a) Ten questions concerning air fresheners and indoor built environments. *Build Environ* 111:279–284. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.11.009>

CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2017b) Health and societal effects from exposure to fragranced consumer products. *Prev Med Rep* 5:45–47. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.11.011>

CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2018a) Fragranced consumer products: sources of emissions, exposures, and health effects in the UK. *Air Qual Atmos Health* 11(3):253–256. <https://doi.org/10.1007/s11869-018-0550-z>
CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2018b) Exposures and effects from fragranced consumer products in Sweden. *Air Qual Atmos Health* 11(5):485–491. <https://doi.org/10.1007/s11869-018-0565-5>
CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2018c) Fragranced consumer products: effects on autistic adults in the United States, Australia, and United Kingdom. *Air Qual Atmos Health* 11(10):1137–1142
CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2019a) International prevalence of fragrance sensitivity. *Air Qual Atmos Health* 12:891–897
CrossRef Google Scholar

Steinemann A (2019b) Ten questions concerning fragrance-free policies and indoor environments. *Build Environ* 159:106054. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.03.052>
CrossRef Google Scholar

Steinemann A, Goodman N (2019) Fragranced consumer products and effects on asthmatics: an international population-based study. *Air Qual Atmos Health* 12(6):643–649. <https://doi.org/10.1007/s11869-019-00693-w>
CrossRef Google Scholar

Uhde E, Schulz N (2015) Impact of room fragrance products on indoor air quality. *Atmos Environ* 106:492–502. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.11.020>
CrossRef Google Scholar

US EPA (1999) Compendium method for the determination of toxic organic compounds in ambient air. Compendium method TO-17, Second Edition. Center for Environmental Research Information Office of Research and Development U.S. Environmental Protection Agency Cincinnati, OH 45268.
Google Scholar

Copyright information
© Springer Nature B.V. 2019

Citare questo articolo come:
Goodman, N., Nematollahi, N., Agosti, G. et al. *Air Qual Atmos Health* (2019).
<https://doi.org/10.1007/s11869-019-00759-9>

Dal materiale supplementare:

Tabella S2 Analisi dello spazio di testa con GC/MS dei VOC emessi dal deodorante per ambienti in questo studio.

Compound	CAS #
Butane*	106-97-8
Ethanol*	64-17-5
Limonene*	138-86-3
Methanol*	67-56-1
Isopentane*	78-78-4
2-Methyl-1-propene*	115-11-7
Pentane*	109-66-0
beta-Myrcene	123-35-3
beta-Pinene	127-91-3
3,7-Dimethyldecane	17312-54-8
5-Propyldecane	17312-62-8
alpha-Pinene	80-56-8
2,5-Dimethyldodecane	56292-65-0

5-Methylundecane	1632-70-8
Methyl phenylcarbinyl acetate	93-92-5
2,4,6-Trimethyl-octane	62016-37-9
6-Methylundecane	17302-33-9
2,3,4-Trimethyldecane	62238-15-7
Linalyl propionate	144-39-8
Linalyl acetate	115-95-7
Diisopentyl carbonate	2050-95-5
2,6-Dimethyl octane	2051-30-1
3,6-Dimethylundecane	17301-28-9
2,2,3,3,5,6,6-Heptamethylheptane	7225-67-4
Linalool	78-70-6
Hexane*	110-54-3
Sabinene	3387-41-5
3,5-Dimethylheptane	926-82-9
2-Methylpentane*	107-83-5
2,2,4,6,6-Pentamethylheptane	13475-82-6
6-Ethyl-undecane	17312-60-6
cis-1,2-Dimethylcyclopropane	930-18-7
3-Methylpentane*	96-14-0
Ethyl butyrate	105-54-4
Ethyl 2-methylbutyrate	7452-79-1
Linalyl anthranilate	7149-26-0
5,6-Dimethylundecane	17615-91-7
Ethyl formate*	109-94-4
Dodecane	112-40-3
4-Methyldodecane	6117-97-1
Methylcyclopentane	96-37-7
2,3-Dimethyloctane	7146-60-3
4-Methylnonane	17301-94-9
Acetone*	67-64-1
2,5,6-trimethyloctane	62016-14-2
3-Carene	13466-78-9
2,2,6-Trimethyloctane	62016-28-8
Cyclohexane*	110-82-7
3-Methylnonane	5911-04-6
Cyclopentane*	287-92-3
Heptane*	142-82-5
Methylcyclohexane*	108-87-2
5-Butylnonane	17312-63-9
3-Methylundecane	1002-43-3

I prodotti chimici sono elencati in ordine decrescente in base all'area di picco del cromatografo.

* Classificato come potenzialmente pericoloso nel Safe Work Australia, Hazardous Chemical Information System (SWA 2018).