

Sprayprodukter i arbejdsmiljøet

- mulige risici og anbefalinger ved brug

Sprayprodukter som fx smøremidler, desinfektionsmidler og rengøringsmidler er nemmere at påføre med spray, end med en klud. De bliver derfor brugt i mange forskellige brancher. Men sprayprodukter skaber mange små dråber i luften, som medarbejderen kan indånde. Sprayprodukter, som indeholder giftige/farlige stoffer, kan derfor være skadelige for lungerne. Om produkterne er skadelige afhænger hovedsagelig af den kemi, de er lavet af, men dråbernes størrelse påvirker også, hvor meget brugerne indånder.

Indholdsstoffer og påførsel

Sprayprodukter findes i mange varianter, både hvad angår indhold og udformning. Produkter til rengøring indeholder typisk vand med mindre mængder rengøringsmidler. Smøre- og rensmidler til brug på motordele består oftest af olier og olieopløselige stoffer.

Produkterne kan også indeholde stoffer, der påvirker helbredet. Men den potentielle effekt på helbredet afhænger af, hvordan spraytågen bliver dannet, fordi både antallet af dråber og deres størrelse har indflydelse på, hvor meget medarbejderen indånder, og hvor langt ned i lungerne dråberne når.

Rengøringsmidler påføres stort set altid ved, at personen, som påfører produktet, selv pumper opløsningen gennem dysen. Denne påføringsmetode danner relativt store dråber og et færre antal dråber i luften i forhold til produkter, som påføres ved hjælp af drivgas. Mange smøre- og rensmidler samt imprægneringsprodukter til tekstiler mm. sælges i trykdåser, som danner små og mange dråber.

Potentielle helbredsrisici

Sprayprodukter kan være problematiske at indånde, fordi stofferne fra produkterne kan reagere med lungerne og evt. komme ind i kroppen og påvirke andre

Brug af sprayprodukter

Sprayprodukter letter ofte arbejdet, da produktet kan fordeles over en stor overflade på kort tid og trænge ind, hvor det ellers er svært at nå. Derfor bruges sprayprodukter i mange brancher, fx til

- rengøring og desinficering ^{1, 8}
- rensning og smøring af motorer ²
- pleje af vinyl og læder i bilkabiner ³
- imprægnering af overflader, så de bliver vand- og smudsafvisende ^{4, 5}
- behandling af sko og tekstiler ^{5, 6}
- pleje af hud og hår
- at beskytte afgrøder mod ukrudt og insekter ⁷



organer. Stofferne kan også optages gennem hud og slimhinder. Virkningen kan i sjældne tilfælde være akut, men længere tids påvirkning selv med små doser kan også være sundhedsskadelig. Data viser, at der er en sammenhæng mellem rengøring og lungesygdomme⁸, men det er vanskeligt at påvise, hvilke stoffer som er farlige baseret på data fra mennesker, da mange produkter indeholder flere forskellige stoffer¹.

Imprægneringsprodukter kan forårsage akutte effekter på vejrtrækningen^{4, 5, 6, 9}. Det er også påvist, at smøre- og rensmidler baseret på mineralolier indeholder mange stoffer med et kræftfremkaldende potentiale².

Eksponeringsvurdering gennem målinger og modellering

Effektiv eksponeringsvurdering af sprayprodukter involverer en kombination af direkte målinger¹² og model-teknikker^{10,11}. Måleteknikker kan kvantificere luftbårne koncentrationer af aerosoliserede produkter,

mens modeltilgange kan forudsige indåndingseksposering baseret på forskellige faktorer, herunder dråbestørrelsesfordeling og eksponeringsscenarier. Denne integrerede tilgang hjælper med at identificere potentielle sundhedsrisici og vejleder arbejdsgivere i at implementere passende kontrolforanstaltninger for at beskytte arbejderne sundhed.

7 forskningsbaserede anbefalinger til arbejde med sprayprodukter

NFA har gennemført flere forskningsprojekter om brugen og effekten af sprayprodukter. I forskningsprojektet '[Sundhedsskadelige effekter af rens- og smøremidler - bedre risikovurdering på virksomheder, der vedligeholder motorer og maskiner](#)' (Sikker-Motor) er der udformet syv anbefalinger til arbejde med sprayprodukter:

- 1 Hvis du kan, så vælg fx en spray der laver en skum, en pasta på tube til smøring eller en olie på væskeform - det minimerer risikoen for indånding.
- 2 Skal der sprayes, så brug triggersprays (det er dem, du selv skal pumpe). De laver større dråber, der hænger kortere tid i luften, og det mindsker risikoen for indånding.
- 3 Check sikkerhedsdatabladet og forsøg at undgå produkter, der indeholder kræftfremkaldende stoffer. Kig også efter andre toksiske effekter fx astma (respiratorisk sensibilisering H334) (respiratorisk irritation - markeret som H335).
- 4 Sørg altid for passende ventilation og brug passende personligt beskyttelsesudstyr/værnemidler (masker, ansigtsskærme, handsker, beskyttelsesbeklædning). Sørg for, at der ikke er ubeskyttede kollegaer i nærheden.
- 5 Hold spraydåser væk fra åben ild, ekstrem varme (efterlad dem ikke i handskerummet), enhver antændelseskilde eller sollys - dåserne kan eksplodere.
- 6 Kassér spraydåser, der er beskadigede (fx punkteret eller rustne), da de kan blive et farligt projektil.
- 7 Bortskaf spraydåser, der ikke længere bruges, i henhold til gældende regler (selv tomme dåser kan indeholde kemikalier).

Referencer

1. Hadrup, N., et al. [Asthma-inducing potential of 28 substances in spray cleaning products-Assessed by quantitative structure activity relationship \(QSAR\) testing and literature review](#). J Appl Toxicol, 2021.
2. Sørli, J.B., et al. [Identification of substances with a carcinogenic potential in spray-formulated engine/brake cleaners and lubricating products, available in the European Union \(EU\) - based on IARC and EU-harmonised classifications and QSAR predictions](#). Toxicology, 2022. 477: p. 153261.
3. Mikkelsen, K., et al. [Risk assessment of the asthma-induction potential of substances in spray products for car cabin detailing - based on EU's Chemical Agents Directive, using harmonised classifications and quantitative structure-activity relationship \(QSAR\)](#). Toxicology, 2023. 495: p. 153612.
4. Duch, P., et al. [Pulmonary toxicity following exposure to a tile coating product containing alkylsiloxanes. A clinical and toxicological evaluation](#). Clin Toxicol (Phila), 2014. 52(5): p. 498-505.
5. Sørli, J.B., et al., [Prediction of acute inhalation toxicity using in vitro lung surfactant inhibition](#). ALTEX, 2018. 35(1): p. 26-36.
6. Sørli, J.B., et al. [Risk assessment of consumer spray products using in vitro lung surfactant function inhibition, exposure modelling and chemical analysis](#). Food Chem Toxicol, 2022. 164: p. 112999.
7. Hougaard, K.S., A.C.O. Jensen, and J.B. Sørli, [Correlation between inhibition of lung surfactant function in vitro and rapid reduction in tidal volume following exposure to plant protection products in mice](#). Toxicology, 2023. 492: p. 153546.
8. Clausen, P.A., et al. [Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects. A comprehensive review](#). Int J Hyg Environ Health, 2020. 229: p. 113592.
9. Da Silva, E., et al. [An adverse outcome pathway for lung surfactant function inhibition leading to decreased lung function](#). Current Research in Toxicology, 2021. 2: p. 225-236.
10. Ribalta, C., et al, [Evaluation of One- and Two-Box Models as Particle Exposure Prediction Tools at Industrial Scale](#). Toxics, 2021, 9: 201.
11. Jensen, A.C.Ø., et al. [Comparison of Geometrical Layouts for a Multi-Box Aerosol Model from a Single-Chamber Dispersion Study](#), Environments, 2018, 5: 52,
12. NFA, 2021. [Måling af eksponering for luftbårne partikler i arbejdsmiljøet](#). Faktaark nr. 73. Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø. Ny forskning Nr. 73.