

Powódź to dla mieszkańców zalanych terenów nie tylko ogromne straty materialne. Wezbrana woda występująca z koryt rzek i potoków to ogromne niebezpieczeństwo dla środowiska i zdrowia ludności.

## Negatywne dla zdrowia skutki powodzi

fol. Cristian Nifu, Dreamstime.com

Drugi aspekt to pojawiające się wraz z falą powodziową zagrożenia dla zdrowia, których konsekwencje mogą być odczuwane jeszcze długo po opadnięciu wody i naprawieniu zniszczeń.

Zagrożenia zdrowotne związane z powodzią dotyczą wielu dyscyplin medycyny, w tym najbardziej kojarzonych: psychologii i epidemiologii oraz toksykologii, alergologii czy onkologii. Istotne źródło narażenia zdrowia ludzi stanowią zagrożenia mikrobiologiczne – drobnoustroje występujące w wodzie oraz pleśnie pojawiające się w pomieszczeniach, które ucierpiały w wyniku zalania.

### Skażenie wody

Fala powodziowa to swoisty środek transportu niebezpiecznych dla zdrowia drobnoustrojów, pochodzących z płynących w wezbranej wodzie śmieci, szczątków organizmów, odpadów wyplukiwanych np. z szamb czy wysypisk śmieci. Ze względu na możliwy wysoki stopień skażenia bakteriynego takiej wody mikrobiolodzy odradzają jakikolwiek kontakt z nią, a w szczególności używania jej do mycia. Skutkiem oddziaływania zanieczyszczeń powstałych w wyniku powodzi mogą być poważne zmiany i schorzenia skórne.

Kolejnym problemem związanym z przejściem fali powodziowej jest skażenie wody przeznaczonej do spożycia, a więc pochodzącej z instalacji wodociągowych oraz przydomowych studni. O ile to pierwsze źródło, głównie ze względu na system zabezpieczeń i monitoring czystości wody, rzadziej stanowi problem, o tyle to drugie staje się przyczyną wielu poważnych zatruc i schorzeń

żołądkowo-jelitowych. Ich główną przyczyną są bakterie *coli* typu kałowego i paciorkowce kałowe najczęściej oznaczane w badanych próbkach. Wśród zarazków przenoszonych przez wodę powodziową są te, które wywołują dur brzuszny, czerwonkę oraz salmonellozę.

W celu eliminacji zagrożenia zdrowotnego konieczne jest odkażenie wody. Następuje ono poprzez dezynfekcję odpowiednimi środkami niszczącymi szkodliwe bakterie, a potwierdzeniem skuteczności tego działania powinny być wyniki ponownych badań mikrobiologicznych.

Ośrodek Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych od wielu lat prowadzi badania wód skażonych w wyniku powodzi. Zgodnie z wymogami prawnymi badane są takie parametry wody, jak: ogólna liczba mikroorganizmów w temperaturze 22 i 37°C, bakterie grupy *coli*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Clostridium perfringens*. Badania mające na celu ocenę przydatności wody do spożycia wykonywane są zarówno na zlecenie wodociągów jako instytucji zajmującej się pozyskiwaniem wody i jej dystrybucją za pośrednictwem systemu wodociągowego, jak i na zamówienie indywidualnych użytkowników systemów wodociągowych oraz studni przydomowych. W Pracowni Analiz Mikrobiologicznych ośrodka można ponadto uzyskać poradę na temat środków i sposobów postępowania w przypadku skażenia wody.

### Skażenie pomieszczeń

Długofalowym efektem powodzi jest pojawienie się grzybów pleśniowych w pomieszczeniach mieszkalnych i gospodarczych.

Produkowane przez nie mikotoksyny stanowią bardzo poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka. Najczęściej są przyczyną alergii ze strony układu oddechowego, a te wywoływane są przez powszechnie występujące rodzaje, jak: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Candida*, *Fusarium* czy ogólnie znany *Penicillium*. Grzyby pleśniowe (strzępkowe) zwiększają podatność na infekcje i powodują zatrucia. Szczególne niebezpieczeństwo związane z przebywaniem w zagrzybionych pomieszczeniach dotyczy ich silnego działania rakotwórczego.

Badania mające na celu ocenę stopnia zanieczyszczenia powietrza grzybami wykonuje Pracownia Analiz Mikrobiologicznych. Przeprowadza się je w oparciu o normę PN-89 Z-04111/03. Zgodnie z tą regulacją poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego grzybami strzępkowymi wykraczający ponad 100 jtk/m<sup>3</sup> wskazuje na silne zanieczyszczenie pleśniami. Norma nie określa natomiast dopuszczalnych poziomów grzybów w pomieszczeniach użytkowych. Literatura naukowa dotycząca tego obszaru badawczego zamyka je w granicy do 500 jtk/m<sup>3</sup> powietrza.

Informacje na temat zagrożeń mikrobiologicznych oraz przeprowadzenia badań można uzyskać w Ośrodku Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych CBI DGP Sp. z o.o. Pracownia Analiz Mikrobiologicznych, tel. 32 32 42 249, e-mail: obszn@cbidgp.pl

Centrum Badań i Dozoru Górnictwa  
Podziemnego Sp. z o.o.  
Ośrodek Badań Środowiska  
i Zagrożeń Naturalnych  
Łędziny, ul. Łędzińska 8  
www.cbidgp.pl