technologia wody
Rok XII Zeszyt 5(73)
wrzesień–październik 2020
ISSN 2080-1467
www.technologia-wody.eu

Gospodarka odpadami farmaceutycznymi w basenie Morza Bałtyckiego wymaga działań naprawczych

Marlena Szumska
Aleksandra Bogusz

Gospodarka niewykorzystanymi i przeterminowanymi lekami wymaga zrewidowania w całym regionie Morza Bałtyckiego. Zastosowanie różnych środków w celu zmniejszenia emisji do środowiska aktywnych składników farmaceutycznych (z ang. *active pharmaceutical ingredients – APIs*) oraz udoskonalenie procedur odbioru i przetwarzania zebranych farmaceutyków, uważane jest za łatwo osiągalny cel.

Do chwili obecnej nie były dostępne informacje porównujące istniejące praktyki w zakresie odbioru i przetwarzania odpadów farmaceutycznych w krajach Morza Bałtyckiego.

W ramach projektu CWPharma (z ang. *Clear Waters from Pharmaceuticals*), finansowanego przez program Unii Europejskiej Interreg Baltic Sea Region, dokonano oceny krajowych praktyk w zakresie odbioru i usuwania niewykorzystanych leków i innych odpadów farmaceutycznych, aby uzyskać lepszy obraz ogólnej sytuacji w regionie Morza Bałtyckiego. Pod uwagę wzięto odpady farmaceutyczne z gospodarstw domowych, szpitali i placówek służby zdrowia, przemysłu farmaceutycznego i weterynaryjnego.

„Oceniliśmy istniejące procedury w Danii, Estonii, Finlandii, Niemczech, Łotwie, Litwie, Polsce, Rosji i Szwecji. Celem jest ulepszenie procedur dotyczących odbioru i utylizacji w poszczególnych krajach, a tym samym zmniejszenie emisji farmaceutycznych do Morza Bałtyckiego" – mówi starszy ekspert Jukka Mehtonen z Fińskiego Instytutu Środowiska.

1. Niewłaściwa utylizacja leków jest zbyt powszechna

Zwrot niewykorzystanych leków do punktów zbiórki różni się znacznie w poszczególnych krajach Morza Bałtyckiego. Odsetek obywateli zwracających niewykorzystane leki do wyznaczonych punktów zbiórki waha się od około 10% do 70%, w zależności od kraju. Około 16÷80% ankietowanych osób wyrzuca niewykorzystane leki wraz ze zmieszanymi odpadami domowymi, a 3÷30% wyrzuca je do kanalizacji (tab. 1).

W Polsce świadomość społeczna o konieczności prawidłowego zagospodarowania odpadów farmaceutycznych jest niewielka, w porównaniu np. z Finlandią czy Szwecją, gdzie około dwie trzecie obywateli zwraca niewykorzystane leki do aptek, które są wyznaczonymi punktami zbiórki domowych odpadów medycznych.

Najczęstszą przyczyną niewłaściwego usuwania leków z gospodarstw domowych jest brak informacji o ich wpływie na środowisko oraz bezpiecznych dla środowiska metodach ich utylizacji. Ludzie nie zdają sobie sprawy ani z zagrożenia związanego z obecnością farmaceutyków w środowisku, ani z tego, że niewykorzystane leki stanowią odpad niebezpieczny, niezależnie jaka klasyfikacja jest przyjęta przez prawodawstwo w danym kraju.

W niektórych krajach selektywna zbiórka niewykorzystanych leków z gospodarstw domowych nadal nie jest systematycznie zorganizowana lub wręcz nie istnieje. Tak jest na przykład w Rosji. W niektórych krajach selektywna zbiórka działa niewystarczająco, np. na Łotwie, Litwie i w Polsce. W Niemczech zmieszane odpady z gospodarstw domowych są często spalane (choć zwykle w temperaturach, które nie są uważane za spalanie w wysokiej temperaturze). Dlatego też ludzie są instruowani, aby pozbywać się niewykorzystanych farmaceutyków wraz ze zmieszanymi odpadami z gospodarstw domowych, jeśli te są spalane. W przeciwnym razie w Niemczech rekomenduje się oddawanie niezużytych lub przeterminowanych farmaceutyków do mobilnych pojazdów zbiórki lub punktów recyklingu.

Wdrażanie systemu zwrotu niewykorzystanych leków w państwach członkowskich UE

Tab. 1. Sposoby pozbywania się przez obywateli niewykorzystanych leków w niektórych krajach nadbałtyckich. Porównywalne informacje nie są dostępne ze wszystkich krajów Morza Bałtyckiego

Kraj	Rok, z którego pochodzą dane	Odsetek osób, które oddały niewykorzystane leki do aptek lub punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych	Odsetek osób, które wyrzuciły niewykorzystane leki do kanalizacji	Odsetek osób, które pozbyły się niewykorzystanych leków razem ze zmieszanymi odpadami z gospodarstw domowych
Finlandia	2009÷2010	65% (60÷80%)	3%	16%
Łotwa	2012÷2014	6÷10%	5÷12%	41÷62%
Litwa	2013	10÷13%	brak danych	50÷64%
Polska	2015	5÷8%	24÷33%	57÷60%
Szwecja	2011÷2012	69÷75%	≈ 17%	
Rosja	2013	brak danych	15%	80%

oraz w rejonie Morza Bałtyckiego jest bardzo niejednorodne. Informacje dotyczące niewykorzystanych leków weterynaryjnych są jeszcze trudniej dostępne niż informacje dotyczące leków stosowanych u ludzi. Zwrot niewykorzystanych leków stosowanych u ludzi jest też zwykle lepiej zorganizowany niż w przypadku leków weterynaryjnych. Weterynaryjne odpady farmaceutyczne w regionie Morza Bałtyckiego są obecnie odbierane przez lekarzy weterynarii z innymi rodzajami odpadów weterynaryjnych, zwracane do lokalnych punktów zbiórki (np. apteki) przez samych rolników lub na podstawie umowy z operatorem odpadów, albo też bezpośrednio usuwane jako odpady komunalne.

2. Jak zmniejszyć emisje API?

W ramach projektu CWPharma zidentyfikowano 21 dobrych praktyk w zakresie odbioru i unieszkodliwiania odpadów farmaceutycznych oraz promowania racjonalnego wykorzystania środków farmaceutycznych w regionie Morza Bałtyckiego. Wdrożenie praktyk na poziomie państw wymaga szczególnej uwagi ze względu na różnice w ustawodawstwie krajowym – na przykład między Rosją a krajami nadbałtyckimi UE. Niemniej jednak raport stanowi cenny punkt wyjścia do dalszych prac. Wskazane w nim dobre praktyki są odpowiedzią na wezwanie do strategicznego podejścia UE, mającego na celu skuteczne ograniczenie ryzyka emisji farmaceutyków do środowiska.

Na podstawie analizy ustawodawstwa, danych literaturowych oraz sytuacji w państwach biorących udział w projekcie, sformułowano główne zalecenia dotyczące gospodarki niewykorzystanymi farmaceutykami:

Głównym zaleceniem jest umożliwienie obywatelom oddania wszystkich niewykorzystanych leków – zarówno tych na receptę, jak i tych dostępnych bez recepty – do wyznaczonego punktu zbiórki, takiego jak miejsce zakupu (np. apteka) lub punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych. Powinno to umożliwić właściwą utylizację niewykorzystanych leków. Procedura jest łatwa do zapamiętania i wykonania przez obywateli. To samo podejście należy zastosować również w przypadku leków weterynaryjnych.

W przypadku odpadów farmaceutycznych wytwarzanych w szpitalach, najbardziej skuteczną procedurą powinno być zbieranie własnych odpadów farmaceutycznych i wysyłanie ich bezpośrednio do zakładów utylizacji. Szpitale w regionie Morza Bałtyckiego już stosują tę praktykę. Jednak inne instytucje opieki zdrowotnej, takie jak: prywatne kliniki, domy spokojnej starości, placówki świadczące usługi opieki społecznej lub opiekę instytucjonalną, również powinny mieć scentralizowany system zbierania odpadów farmaceutycznych.

Raport zaleca umożliwienie rolnikom zwrotu niewykorzystanych leków weterynaryjnych podczas regularnych wizyt lekarza weterynarii oraz udzielenie weterynarzom pozwolenia na pobieranie opłat za zbiórkę i zarządzanie odpadami. Dodatkowo, gdy ilość niewykorzystanych leków weterynaryjnych jest duża, rolnik powinien być odpowiedzialny za zorganizowanie odpowiedniej utylizacji we własnym zakresie, na takich samych zasadach, jakie obowiązują w placówkach medycznych (apteki, szpitale). Natomiast zwrot niewielkiej ilości niewykorzystanych leków powinien być możliwy wraz z niewykorzystanymi lekami pochodzącymi z gospodarstw domowych, w ten sam sposób i do tych samych punktów odbioru.

Raport zaleca również kampanie informacyjne na temat skutków środowiskowych emisji farmaceutycznych oraz sposobów właściwego postępowania z niewykorzystanymi lekami. Kampanie powinny być skierowane przede wszystkim do obywateli i rolników, ale także do lekarzy i weterynarzy, bowiem ci specjaliści odgrywają kluczową rolę we wdrażaniu wielu dobrych praktyk określonych w projekcie CWPharma.

Ponadto projekt CWPharma zaleca, aby lekarze i pracownicy aptek podczas przepisywania i wydawania leków instruowali pacjentów w zakresie racjonalizacji stosowania farmaceutyków (ograniczenia stosowania

tylko w uzasadnionych przypadkach i w racjonalnych ilościach), a także w zakresie bezpiecznego usuwania produktów farmaceutycznych.

Ogólnie rzecz biorąc, spalanie w wysokiej temperaturze, około 1 100÷1 300°C jest zalecaną metodą unieszkodliwiania niewykorzystanych leków i innych odpadów farmaceutycznych, chyba że można udowodnić, iż niższa temperatura powoduje nieodwracalną przemianę składników aktywnych w substancje inne niż niebezpieczne.

CWPharma w pigułce

Czas trwania: październik 2017–listopad 2020

Konsorcjum projektu składa się z 15 organizacji z 7 krajów bałtyckich (Danii, Estonii, Finlandii, Niemiec, Łotwy, Polski i Szwecji). Prace koordynuje Fiński Instytut Środowiska SYKE.

CWPharma jest finansowana z unijnego programu Interreg Region Morza Bałtyckiego 2014–2020. Projekt jest wspierany przez Strategię Unii Europejskiej w zakresie zagrożeń w obszarze polityki dla regionu Morza Bałtyckiego jako integralną część projektu flagowego dotyczącego produktów farmaceutycznych w środowisku (PIE) – platformy współpracy regionu Morza Bałtyckiego.

www.cwpharma.fi

Projekt CWPharma

Kierownik Projektu CWPharma: *dr Noora Perkola*, Fiński Instytut Środowiska tel.: +358 295 251 507, e-mail: noora.perkola@ymparisto.fi.

Lider Pakietu Roboczego 4.1: *Jukka Mehtonen*, Fiński Instytut Środowiska, tel.: +358 295 251 421, e-mail: jukka.mehtonen@ymparisto.fi.

Koordynator części 4.1 projektu w Polsce: *dr Marlena Szumska*, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, tel.: +48 22 375 06 37, e-mail: marlena.szumska@ios.edu.pl.

Dobre praktyki w zakresie odbioru i unieszkodliwiania niewykorzystanych leków w regionie Morza Bałtyckiego

Raport CWPharma z działania 4.1:
https://helda.helsinki.fi/handle/10138/319009

Raporty Fińskiego Instytutu Środowiska 34/2020:
http://hdl.handle.net/10138/319009

Notatka prasowa w języku angielskim:
https://www.syke.fi/en-US/Current/Press_releases/The_Baltic_Sea_regions_waste_management_(58476)

Witryna internetowa projektu CWPharma:
www.cwpharma.fi

Więcej informacji o farmaceutykach w środowisku Morza Bałtyckiego:
http://www.swedishepa.se/Hazards/Pharmaceuticals
https://helcom.fi/action-areas/industrial-municipal-releases/pharmaceuticals/

3. Następne kroki

Jesienią 2020 roku, w ramach projektu CWPharma, zostaną wydane wytyczne dotyczące dobrych praktyk usprawniających rozpowszechnianie informacji na temat zagrożeń wynikających z obecności środków farmaceutycznych w środowisku przyrodniczym oraz procedur wydawania pozwoleń środowiskowych dla zakładów farmaceutycznych.

Ponadto, w ramach projektu zostaną podane wytyczne dotyczące zaawansowanych technologii oczyszczania ścieków przeznaczonych do redukcji emisji API do środowiska. Zostanie również opublikowany plan działań politycznych mających na celu redukcję emisji APIs w regionie Morza Bałtyckiego.

dr Marlena Szumska
dr Aleksandra Bogusz
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

EKOTOX
ZAKŁAD EKOTOKSYKOLOGII IOŚ-PIB

Zakład Ekotoksykologii IOŚ-PIB wykonuje badania zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (ang. GLP).

Testy wykonujemy w oparciu o wytyczne OECD i ISO. Wychodząc naprzeciw wymaganiom Zleceniodawców, możemy przeprowadzić badania także w oparciu o inne krajowe i międzynarodowe metodyki, a także własne procedury.

IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Badamy różnego rodzaju próbki między innymi:
- środki ochrony roślin i preparaty biobójcze
- farmaceutyki
- kosmetyki
- materiały opakowaniowe
- odpady, w tym osady ściekowe

Standardowo wykonywane badania:
- Ekotoksyczności dla organizmów wodnych (OECD 202, 211, 221, ISO 11348-3:2008)
- Ekotoksyczności dla mikro- i makroorganizmów glebowych (OECD 207, 216, 217, 222, 232, 301)
- Ekotoksyczności dla glonów i roślin wyższych (OECD 201, 238, 239)
- Wpływu na kiełkowanie i wzrost roślin (OECD 208, 227)
- Właściwości fizyko-chemicznych

Osoba do kontaktu: dr *Aleksandra Bogusz* – Kierownik Zakładu, tel. +48 22 37-50-638, aleksandra.bogusz@ios.edu.pl