

**REALIZACJA ZADAŃ  
WYNIKAJĄCYCH Z KONWENCJI SZTOKHOLMSKIEJ  
W SPRAWIE TRWAŁYCH ZANIECZYSZCZEŃ  
ORGANICZNYCH**

**Skutki włączenia substancji chemicznych do Konwencji sztokholmskiej dla producentów  
na przykładzie**



**Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska**

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Wodnej na zamówienie Ministerstwa Klimatu

WARSZAWA, październik 2020 r.

# 1 Wprowadzenie

Strony Konwencji sztokholmskiej mają możliwość złożenia do Sekretariatu Konwencji wniosku o włączenie do Konwencji nowej substancji (art. 8). Sekretariat Konwencji weryfikuje wniosek pod względem formalnym, a następnie, w przypadku pozytywnego rozpatrzenia, przekazuje go Komitetowi d/s Przeglądu Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych (POPRC, ang. *Persistent Organic Pollutants Review Committee*). Komitet POPRC, w wyniku przeprowadzonych prac i konsultacji, przygotowuje rekomendację odnośnie włączenia, lub nie, substancji kandydackiej do wskazanego załącznika lub załączników do Konwencji. Ostateczną decyzję o włączeniu substancji do Konwencji, wraz z ewentualnymi szczególnymi włączeniami i dopuszczalnymi zastosowaniami, podejmują wszystkie strony Konwencji na najbliższej Konferencji Stron.

Heksabromocyklododekan (HBCD; HBCDD) to substancja, która od ok. 60 lat była i jest stosowana jako środek obniżający palność wyrobów (uniepalniacz; antypiren), m.in. w polistyrenach ekspandowanym (EPS<sup>1</sup>, potoczna polska nazwa – styropian), ekstrudowanym (XPS<sup>2</sup>) i modyfikowanym kauczukiem butadienowym (HIPS<sup>3</sup>), stosowanych w płytach izolacyjnych w budownictwie, w opakowaniach, pojazdach, sprzęcie elektrycznym i elektronicznym czy w środkach do powlekania wyrobów tekstylnych. Z czasem badania i analizowania właściwości tej substancji stwierdzono, że wykazuje ona duży potencjał bioakumulacji i biomagnifikacji. Jest trwała w środowisku i może przenosić się na dalekie odległości. Stwierdzono także wysoką toksyczność dla organizmów wodnych. Odnośnie wpływu na zdrowie ludzi zebrano dowody na wpływ HBCDD na zaburzenia równowagi układu hormonalnego ludzi i zwierząt, na pracę układu dokrewnego i efekty neurotoksyczne<sup>4</sup>. Na tej podstawie Norwegia złożyła w 2008 roku wniosek do Sekretariatu Konwencji o włączenie HBCDD do załącznika A do Konwencji<sup>5</sup>.

W wyniku prac i ustaleń Komitetu POPRC, na 6 Konferencji Stron Konwencji Sztokholmskiej w 2013 roku strony Konwencji zdecydowały o włączeniu HBCDD oraz jego izomerów: alfa-HBCDD, beta-HBCDD i gamma-HBCDD, do części I załącznika A *Eliminacja* do Konwencji. Wprowadzone zmiany weszły w życie w 2014 roku. Od tego momentu produkcja i stosowanie HBCDD zostało zabronione, a w przypadku produkcji i zastosowania do styropianu EPS i XPS zostało ograniczone do wyjątków określonych w części VII załącznika A.

W niniejszym opracowaniu omówiono skutki włączenia substancji chemicznej do Konwencji sztokholmskiej dla producentów na przykładzie HBCDD, ze względu na czas jaki upłynął od momentu zgłoszenia substancji, wejścia w życie ograniczeń dla tej substancji i możliwości analizy i podsumowania ich skutków, w tym dla polskich producentów.

---

<sup>1</sup> EPS – ang. expanded polystyrene

<sup>2</sup> XPS – ang. extruded polystyrene

<sup>3</sup> HIPS – ang. high-impact polystyrene

<sup>4</sup> Projekt COHIBA: Kontrola substancji niebezpiecznych w regionie Morza Bałtyckiego. Lata 2009 – 2012. <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/cohiba/> dostęp dnia 2.10.2020

<sup>5</sup> Summary of a proposal to list hexabromocyclododecane in Annex A to the Convention. UNEP/POPS/POPRC.5/4. POPRC.5 2009

## 2 Skutki włączenia HBCD do Konwencji sztokholmskiej dla producentów

W momencie pozytywnego rozpatrzenia wniosku dotyczącego zgłoszenia substancji do Konwencji sztokholmskiej, Sekretariat Konwencji informuje o tym:

- Komitet POPRC, wraz z przekazaniem mu wniosku do dalszego procedowania oraz
- opinię publiczną, tj. wszystkie strony Konwencji oraz obserwatorów i możliwych zainteresowanych.

W tym momencie instytucja sprawująca funkcję punktu kontaktowego (*ang. national focal point*) do spraw Konwencji otrzymuje informację o zgłoszeniu substancji kandydackiej i ma możliwość przeprowadzenia analizy i konsultacji w sprawie potencjalnych skutków wynikających z ewentualnego włączenia substancji do Konwencji. Konsultacje powinny być przeprowadzone w możliwie szerokim zakresie, tj. z udziałem instytucji naukowych i badawczych oraz przedsiębiorców i producentów, których branża potencjalnie odczuje skutki ewentualnych regulacji. Punkt kontaktowy zbiera i przekazuje, na wniosek Komitetu POPRC, zgromadzone dane i informacje z zakresu profilu ryzyka i oceny zarządzania ryzykiem od substancji kandydackiej.

Informacja o przyjęciu przez Sekretariat wniosku w sprawie HBCDD została podana do publicznej wiadomości w 2009 roku<sup>6</sup>. W okresie złożenia wniosku HBCDD i prac Komitetu POPRC nad profilem ryzyka i oceną z zakresu zarządzania trwały także konsultacje w sprawie projektu rozporządzenia Komisji (UE) zmieniającego załącznik XIV do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006<sup>7</sup> (REACH). Ostatecznie HBCDD, uznany za substancję PBT<sup>8</sup>, został włączony do wykazu substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń (załącznik XIV do rozporządzenia REACH) w 2011 roku<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Summary of a proposal to list hexabromocyclododecane in Annex A to the Convention. UNEP/POPS/POPRC.5/4. POPRC.5 2009

<sup>7</sup> Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywę Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE [Dz. Urz. UE. L 396 z 30.12.2006, str. 1, z późn. zm.]

<sup>8</sup> PBT – *ang. persistent, bioaccumulative and toxic* – substancje trwałe, wykazujące zdolność do bioakumulacji i toksyczne

<sup>9</sup> Sprostowanie do rozporządzenia Komisji (UE) nr 143/2011 z dnia 17 lutego 2011 r. zmieniającego załącznik XIV do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) [Dz. Urz. L 49, 24.2.2011, str. 52–53], źródło: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32011R0143R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32011R0143R(01)), dostęp dnia 2.10.2020

W Polsce HBCDD nigdy nie był produkowany<sup>10</sup>. W 2011 roku zużycie HBCDD w Polsce wyniosło 364 ton w polistyrenie EPS (ekspandowanym) i 90 ton w XPS (ekstrudowanym)<sup>11</sup>. Średnia zawartość HBCDD w płytach EPS oferowanych wówczas na polskim rynku wynosiła 0,1 – 0,5%, a w płytach XPS 0,5 – 1%<sup>12</sup>. Izolacje polistyrenowe są stosowane w izolacji ścian, podłóg, dachów, stropów czy izolacjach mostków termicznych. W 2014 roku produkcję HBCDD w UE szacowano na 6 tys. t rocznie, a jedynym producentem na unijnym rynku była Holandia (fabryka w Terneuzen)<sup>13</sup>.

Polska była i jest jednym z największych producentów styropianu w Europie, z czego ok. 80% produkcji to płyty styropianowe EPS do termoizolacji budynków<sup>14,15</sup>. Środkiem obniżającym palność dodawanym do tego typu materiałów, niezbędnym dla spełnienia norm bezpieczeństwa, był HBCDD. Stąd, od momentu rozpoczęcia prac nad włączeniem HBCDD do rozporządzenia REACH i Konwencji sztokholmskiej i w trakcie prac Komitetu POPRC, członkowie Polskiego Stowarzyszenia Producentów Styropianu, we współpracy z firmami z zagranicy, rozpoczęli kampanię na rzecz utrzymania możliwości stosowania HBCDD w materiałach izolacyjnych budynków.

Kampania polegała m.in. na publikacji materiałów informacyjnych w Internecie, kontakcie z jednostkami odpowiedzialnymi za przygotowywanie oficjalnych stanowisk Polski na spotkaniach krajowych i międzynarodowych oraz zleceniu wykonania przez niezależne podmioty badawcze ekspertyz z zakresu właściwości HBCDD i wpływu jego emisji na środowisko oraz konsekwencji społeczno-ekonomicznych z wprowadzenia zakazu stosowania tej substancji. Obawiano się poważnych strat wśród producentów styropianu, konsekwencji dla rynku pracy (zwolnienia) i dla użytkowników (wzrost cen). Argumentowano, że procesy przetwarzania spienionego polistyrenu nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia ludzkiego, że przy obróbce nie występują żadne zagrożenia związane z pyleniem i wdychaniem

---

<sup>10</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. IOŚ-PIB 2014

<sup>11</sup> UNEP/POPS/POPRC.8/4 - Intersessional work on hexabromocyclododecane

<sup>12</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. Anna Bojanowicz-Bablok, IOŚ-PIB 2014

<sup>13</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. Anna Bojanowicz-Bablok, IOŚ-PIB 2014

<sup>14</sup> Portal Gospodarczy. Chemia. 2018 <https://www.wnp.pl/chemia/polska-najwiekszym-producentem-styropianu-w-europie,335377.html>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>15</sup> Polska ociepla styropianem. 2019 <https://www.dom.pl/polska-ociepla-styropianem.html>, dostęp dnia 2.10.2020

drobin materiału<sup>16</sup>. Dodawano, że styropian przyczynia się do redukcji zapotrzebowania budynków na energię, zmniejszając dzięki temu zanieczyszczenie powietrza. W zakładach wytwórczych odpady z przycinania styropianu były bezpośrednio zawracane do wcześniejszych etapów produkcji i ponownie wykorzystywane.

W związku z planowanymi ograniczeniami producenci i eksperci musieli zacząć szukać nowych rozwiązań. W poszukiwaniu alternatywnych substancji i technologii należało wziąć pod uwagę:

- wykonalność techniczną i dostępność – możliwość zastosowania technologii alternatywnej, która jest dostępna lub ma stać się dostępna w dającej się przewidzieć przyszłości, dostępność substytutów w danych sektorach,
- aspekt ekonomiczny – koszty zastosowań alternatywnych, w tym środowiskowe i zdrowotne,
- ryzyko – właściwości i bezpieczeństwo stosowania zamienników.

W tamtym okresie istniała ugruntowana opinia, że o ile istnieją na rynku zamienniki dla innych zastosowań HBCDD<sup>17</sup>, jest on niezastąpionym środkiem redukującym palność polistyrenów EPS i XPS. Jego konkurencyjność wynikała z efektywności przy maksymalnie zredukowanym użyciu (latami udoskonalana produkcja – zmniejszanie ilości dodawanej do wyrobu końcowego, z zachowaniem parametrów spełniających wymagania i normy budowlane), dostępności, oraz z dobrze poznanych właściwości chemicznych i fizycznych. Zgodnie z informacją przekazaną przez Synthos w 2009 roku, 6-letnie poszukiwania zamiennika, równorzędnego pod względem dostępności, działania i kosztów, nie przyniosły efektów.

W 2009 i 2011 w Instytucie Ochrony Środowiska-Państwowym Instytucie Badawczym (IOŚ-PIB), który w tym okresie w ramach podpisanej umowy wspierał Ministerstwo Środowiska w realizacji wybranych zadań wynikających z Konwencji, odbyły się spotkania w sprawie HBCDD, na których dyskutowane były m.in. kwestie aktualnego stanu prac Komitetu POPRC nad HBCDD, skutków wprowadzenia zakazu jego stosowania dla producentów, skutków ekonomicznych oraz możliwych zamienników. W spotkaniach wzięli udział m.in. przedstawiciele producentów (BASF, Synthos, Rockwool International, Plastics Europe – stowarzyszenia producentów tworzyw sztucznych w Europie), Ministerstw Środowiska i Gospodarki, Biura do Spraw Substancji i Preparatów Chemicznych<sup>18</sup> oraz NIPSEC<sup>19</sup>. Przedstawiciel polskiego producenta wyrobów polistyrenowych – Synthos Dwory Sp. z o.o., udostępnił IOŚ-PIB do wglądu ekspertyzy z zakresu emisji z instalacji do wód i do powietrza

---

<sup>16</sup> Styropian a ekologia. 2008. Stowarzyszenie Producentów Styropianu <https://www.muratorplus.pl/technika/izolacje/styropian-ekologia-aa-vSb7-qjLn-gWNA.html>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>17</sup> <file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20ot%20HBCDD/HBCD%20Alternatives.html>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>18</sup> obecnie Biura ds. Substancji Chemicznych

<sup>19</sup> NIPSEC (*Nordic Institute of Product Sustainability, Environmental Chemistry and Toxicology*) – duński instytut oferujący badania, ekspertyzy i doradztwo z zakresu zrównoważonej produkcji, chemii środowiska i toksykologii

oraz raport w zakresie skutków ekonomiczno-społecznych spowodowanych wprowadzeniem zakazu stosowania HBCDD w styropianie. Podkreślano, że próby znalezienia zamienników HBCDD wiążą się z kosztownymi i długotrwałymi badaniami nad ich aplikacją w dotychczas stosowanych technologiach i instalacjach, z powtarzaniem procedur związanych z uzyskiwaniem pozwoleń, certyfikatów etc. dla wyrobów końcowych oraz możliwego pogorszenia ich właściwości, np. spienialności czy przewodnictwa cieplnego. Przewidywano zmniejszone przychody firmy, zmniejszone wpływy do budżetu państwa, zwiększenie energochłonności produkcji i wyniki z tego straty ekologiczne. Wskazywano na możliwą monopolizację rynku przez jeden materiał termoizolacyjny i wynikającymi z tego faktu konsekwencjami, w tym zwolnieniami i tym samym wzrostem bezrobocia w branży producentów styropianu i wyrobów komplementarnych.

Mimo zgłaszania zastrzeżeń i obaw przez strony Konwencji oraz m.in. producentów i stowarzyszenia, decyzją szóstej Konferencji Stron (COP 6) HBCDD, rozumiany jako 1,3,5,7,9,11-heksabromocyklododekan, CAS: 25637-99-4, 1,2,5,6,9,10-heksabromocyklododekan, nr CAS: 3194-55-6 oraz jego główne diastereoizomery, tj. alfa-heksabromocyklododekan, nr CAS: 134237-50-6, beta-heksabromocyklododekan, nr CAS: 134237-51-7 i gamma-heksabromocyklododekan, nr CAS: 134237-52-8, został włączony do załącznika A do Konwencji w 2013 roku, ze szczególnymi wyłączeniami odnośnie produkcji i stosowania, określonymi w części VII załącznika A. Na jej podstawie zainteresowane strony Konwencji mogły złożyć do Sekretariatu wnioski o uzyskanie zezwolenia na produkcję i stosowanie HBCDD do materiałów izolacyjnych EPS i XPS, przy czym, po uzyskaniu takiego zezwolenia i wpisaniu do rejestru<sup>20</sup>, były zobowiązane do oznakowania wyrobów zawierających ten związek w trakcie całego jego cyklu życia<sup>21</sup>.

Ze względu na koszty wprowadzenia zakazu stosowania HBCDD, w tym m.in. koniecznych testów materiałów z użyciem alternatywnych uniepalniaczy, przestawienia linii produkcyjnych, przewidywanego wzrostu cen materiałów izolacyjnych z polistyrenu czy konieczności użycia alternatywnych, droższych izolacji budowlanych (np. wełny mineralnej), Unia Europejska wystąpiła o szczególne wyłączenie na produkcję i stosowanie HBCDD w budowlanych materiałach izolacyjnych. Na dzień złożenia wniosku szacowana produkcja/zużycie HBCDD w UE wynosiły 13000 t rocznie<sup>22</sup>. Wpisanie UE do rejestru stron, które formalnie otrzymały pozwolenie na produkcję i stosowanie HBCDD<sup>23</sup>, stanowiło okres przejściowy i dało producentom czas potrzebny na wprowadzenie niezbędnych zmian. Wraz z UE o szczególne wyłączenie wystąpiły Arabia Saudyjska (stosowanie), Brazylia (stosowanie),

---

<sup>20</sup>Register of Specific Exemptions: Hexabromocyclododecane  
<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/SpecificExemptions/HexabromocyclododecaneRoSE/tabid/5034/Default.aspx>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>21</sup> SC-6/13: Listing of hexabromocyclododecane, źródło:  
<http://chm.pops.int/Implementation/IndustrialPOPs/HBCD/Decisions/tabid/7411/Default.aspx> dostęp dnia 2.10.2020

<sup>22</sup> Register of Specific Exemptions: Hexabromocyclododecane  
<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/SpecificExemptions/HexabromocyclododecaneRoSE/tabid/5034/Default.aspx>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>23</sup> Register of Specific Exemptions: Hexabromocyclododecane  
<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/SpecificExemptions/HexabromocyclododecaneRoSE/tabid/5034/Default.aspx>, dostęp dnia 2.10.2020



Chiny (produkcja i stosowanie), Republika Czeska (produkcja i stosowanie), Turcja (produkcja i stosowanie) oraz Republika Korei (stosowanie)<sup>24</sup>. Dniem wygaśnięcia szczególnego wyłączenia dla UE, na podstawie obowiązującego wówczas rozporządzenia (WE) nr 850/2004<sup>25</sup> oraz w związku z zezwoleniem udzielonym na podstawie rozporządzenia REACH, był 21 sierpnia 2017 roku<sup>26</sup>. Z upływem tego terminu UE wycofała się z wniosku o szczególne wyłączenie w stosunku do HBCDD. Szczególne wyłączenia nadal obowiązują dla Chin oraz Republiki Korei.

W trakcie obowiązywania szczególnego wyłączenia udało się wypracować rozwiązania. Synthos S.A. opracował alternatywne receptury produkcji tworzyw EPS i XPS z zamiennikami HBCDD – InSphere i InVento<sup>27</sup>. Również BASF zaczął oferować polistyreny spieniane zawierające alternatywny uniepalniacz – STYROPOR i PERIPOR<sup>28,29</sup>.

Wygaśnięcie szczególnego wyłączenia odnośnie produkcji i stosowania powoduje powstanie problemu odpadów materiałów zawierających HBCDD. Trwałość płyt EPS i XPS szacuje się na ok. 50 lat<sup>30</sup>. Materiały, których użytkowanie zostało zakończone, stają się odpadem. W Konwencji sztokholmskiej nie określono wyłączeń dla recyklingu produktów zawierających HBCD. W związku z tym produkty i materiały zawierające HBCDD stające się odpadami muszą być unieszkodliwione w sposób zapewniający ochronę środowiska. Zgodnie z obowiązującym

---

<sup>24</sup> Register of Specific Exemptions: Hexabromocyclododecane

<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/SpecificExemptions/HexabromocyclododecaneRoSE/tabid/5034/Default.aspx>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>25</sup> Rozporządzenie (WE) nr 850/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych i zmieniające dyrektywę 79/117/EWG [Dz. Urz. UE L 158 z 30.04.2004, str. 7, z późn. zm.], obecnie zastąpione Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1021 z dnia 20 czerwca 2019 r. dotyczącym trwałych zanieczyszczeń organicznych [Dz. U. L 169 z 25.6.2019, str. 45, z późn. zm.]

<sup>26</sup> Register of Specific Exemptions: Hexabromocyclododecane

<http://chm.pops.int/Implementation/Exemptions/SpecificExemptions/HexabromocyclododecaneRoSE/tabid/5034/Default.aspx>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>27</sup> GRUPA SYNTHOS S.A., Sprawozdanie z działalności Grupy Kapitałowej SYNTHOS S.A. za okres od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2013 roku

<sup>28</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. Anna Bojanowicz-Bablok, IOŚ-PIB 2014

<sup>29</sup> BASF Zmienia Uniepalniacze Stosowane w XPS. Plast Europe 2014.

[file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20dot%20HBCDD/BASF%20Zmienia%20Uniepalniacze%20Stosowane%20w%20XPS\\_2014.html](file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20dot%20HBCDD/BASF%20Zmienia%20Uniepalniacze%20Stosowane%20w%20XPS_2014.html), dostęp dnia 2.10.2020

<sup>30</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. Anna Bojanowicz-Bablok, IOŚ-PIB 2014

rozporządzeniem Nr 2019/1021<sup>31</sup>, za odpady zawierające HBCDD rozumie się odpady zawierające HBCDD w ilości  $\geq 1000$  mg/kg. Materiały izolacyjne które nadal są w użyciu, a zostały wyprodukowane przed wprowadzeniem obostrzeń, nie są odpowiednio oznakowane, a więc wszystkie powinny być traktowane jako odpad niebezpieczny, dla którego możliwe formy unieszkodliwienia zostały określone w załączniku V do rozporządzenia.

W Europie stosowanie HBCDD w materiałach izolacyjnych rozpoczęło się w latach 80. XX wieku<sup>32</sup>. W związku z tym należy spodziewać się wzrostu ilości powstających odpadów zawierających HBCDD po 2025 roku, w momencie remontów lub wyburzania domów ocieplonych płytami EPS i XPS zawierającymi HBCDD<sup>33</sup>. Problem mogą stanowić również wyroby z przetworzonego polistyrenu.

W ramach projektu COHIBA<sup>34</sup> w 2011 w Ministerstwie Gospodarki roku odbyło się seminarium pt. "Kontrola substancji niebezpiecznych w regionie Morza Bałtyckiego – substancja heksabromocyklododekan (HBCDD)"<sup>35</sup>. Na spotkaniu dyskutowano nad problemami związanymi z gospodarką odpadami zawierającymi HBCDD, powstającymi w trakcie budowy i rozbiórki budynków. Zwrócono uwagę na konieczność przeszkolenia pracowników firm wykonujących termoizolację budynków, odnośnie prawidłowego postępowania z płytami styropianowymi, np. cięcia płyt. Omawiano także metody unieszkodliwiania HBCDD, w tym nowoczesne spalarnie odpadów niebezpiecznych oraz dwie efektywne, lecz także kosztowne metody – dezintegrator mikrofalowy oraz termiczne niszczenie w strumieniu plazmy.

Podejmowane są próby rozwijania metod unieszkodliwiania i odzyskiwania surowca. Przykładem jest zainicjowany w ramach EUMEPS<sup>36</sup> pionierski projekt PolyStyreneLoop<sup>37</sup>, w ramach którego opracowano innowacyjną technologię przetwarzania odpadów EPS

---

<sup>31</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1021 z dnia 20 czerwca 2019 r. dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych (Dz. U. L 169 z 25.6.2019, str. 45, z późn. zm.); zastąpiło Rozporządzenie (WE) Nr 850/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych i zmieniające dyrektywę 79/117/EWG [Dz. Urz. UE L 158 z 30.04.2004, str. 7, z późn. zm.]

<sup>32</sup> Sprawozdanie z pracy „Realizacja zadań wynikających z ratyfikacji przez RP Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych”. Etap IV - Opracowanie wkładu merytorycznego do stanowiska Polski odnośnie ustanowienia zakazu recyklingu odpadów zawierających HBCD, szczególnie w kwestii ustanowienia granicznych limitów zawartości tej substancji w odpadach, na poziomie, który umożliwiłby recykling płyt EPS/XPS stosowanych w budownictwie, zawierających HBCD. Anna Bojanowicz-Bablok, IOŚ-PIB 2014

<sup>33</sup> ECB. Risk Assessment. Hexabromocyclododecane, CAS-No.: 25637-99-4, EINECS-No.: 247-148-4. Final report, May 2008

<sup>34</sup> Projekt COHIBA: Kontrola substancji niebezpiecznych w regionie Morza Bałtyckiego. Lata 2009 – 2012. <https://helcom.fi/helcom-at-work/projects/cohiba/> dostęp dnia 2.10.2020

<sup>35</sup> SPRAWOZDANIE Seminarium projektu COHIBA pt. "Kontrola substancji niebezpiecznych w regionie Morza Bałtyckiego – substancja heksabromocyklododekan (HBCDD)". Ministerstwo Gospodarki. 2011 [https://absta.pl/kontrola-substancji-niebezpiecznych-w-regionie-morza-baltyckieg.html#SPRAWOZDANIE\\_Seminarium\\_projektu\\_COHIBA\\_pt.\\_%E2%80%9CKontrola\\_substancji\\_niebezpiecznych](https://absta.pl/kontrola-substancji-niebezpiecznych-w-regionie-morza-baltyckieg.html#SPRAWOZDANIE_Seminarium_projektu_COHIBA_pt._%E2%80%9CKontrola_substancji_niebezpiecznych), dostęp dnia 2.10.2020

<sup>36</sup>EUMEPS – Europejskie Stowarzyszenie Producentów EPS

<sup>37</sup> <https://polystyreneloop.eu/>, dostęp dnia 2.10.2020



i XPS<sup>38</sup>, która pozwala na wytwarzanie materiału wysokiej jakości z odpadów tworzyw sztucznych, które są zanieczyszczone i nie mogą być poddane recyklingowi z użyciem tradycyjnych metod<sup>39</sup>. Pozwala ona na unieszkodliwienie dawnych dodatków do pianek polistyrenowych i uzyskanie wartościowych recyklatów. Technologia została włączona do Konwencji Bazylejskiej<sup>40</sup>, jako najlepsza dostępna technologia do usuwania odpadów HBCDD. Projekt zakłada rozwój sieci zakładów PSLoop w całej Europie.

### 3 Podsumowanie

Skutki włączenia substancji do Konwencji Sztokholmskiej są złożone, długofalowe i czasem trudne do przewidzenia. Z punktu widzenia prac nad włączaniem substancji kandydackiej ważna jest świadomość zainteresowanych podmiotów o prowadzonych pracach i ich zaawansowaniu oraz aktywne uczestnictwo, polegające na dostarczaniu ekspertyz, danych i innych materiałów niezbędnych do opracowania opinii i przygotowania oficjalnego stanowiska przez organy rządowe. Należy dążyć do możliwie gruntownej wiedzy odnośnie dostępnych zamienników i alternatywnych technologii oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych obostrzeń, na etapach poszukiwania zamienników, testowania, certyfikowania, produkcji oraz zagospodarowania zapasów i odpadów. Równie istotne jest poinformowanie zainteresowanych i docelowych grup społecznych odnośnie prawidłowych działań w momencie wprowadzenia i wejścia w życie zmian do Konwencji.

Na przykładzie włączania do Konwencji HBCDD widać, jak istotne były konsultacje społeczne z przedsiębiorcami oraz zastosowanie okresu przejściowego (szczególnego wyłączenia), który umożliwił dostosowanie się do nowych przepisów. Pozwoliło to na wypracowanie skutecznych rozwiązań, przy zachowaniu ciągłości pracy zakładów i ocaleniu miejsc pracy. Ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska jest niezaprzeczalnie najważniejszym celem do ciągłej realizacji, jednak przy zgromadzeniu wyczerpujących informacji odnośnie konsekwencji planowanych działań.

---

<sup>38</sup> Polska największym rynkiem styropianu w Europie. Chemia i Biznes. 2018.

<file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20d%20ot%20HBCDD/Aktualno%C5%9B%C4%87%20Polska%20najwi%C4%99kszym%20rynkiem%20styropianu%20w%20Europie.html>, dostęp dnia 2.10.2020

<sup>39</sup> Innowacyjny recykling w Synthos. 2018, źródło:

[file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20d%20ot%20HBCDD/Innowacyjny%20recykling%20w%20Synthos\\_2018.html](file:///C:/Users/aleksandra.hajduk/Desktop/Konwencja%20Szt%202020/Zad%204%20Pkt%205%20Skutki%20d%20ot%20HBCDD/Innowacyjny%20recykling%20w%20Synthos_2018.html), dostęp dnia 2.10.2020

<sup>40</sup> Konwencja bazylejska o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, sporządzona w Bazylei dnia 22 marca 1989 r. [Dz. U. z 1995 poz. 88]