



## ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ: ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA PUBLICZNEGO –

### – materiał prasowy Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach (18 listopada)

W 18 listopada 2017 roku już po raz 10-ty w krajach Unii Europejskich obchodzimy Europejski Dzień Wiedzy Antybiotykach. Inicjatywa ta jest odpowiedzią Europejskiego Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC ang. *European Centre for Disease Prevention and Control*) na narastające zagrożenie związane ze zjawiskiem oporności drobnoustrojów na antybiotyki.

Pierwsze terapeutyczne zastosowanie antybiotyków na początku lat 40-tych XX wieku stało się przełomowym wydarzeniem w leczeniu zakażeń i chorób zakaźnych. Dzięki użyciu tej grupy leków udało się ograniczyć śmiertelność z powodu zakażeń i chorób zakaźnych o etiologii bakteryjnej oraz zmniejszyć częstość powikłań w profilaktyce zakażeń w szczególnych sytuacjach klinicznych (np. gorączce reumatycznej czy profilaktyce okołoopercyjnej). Dzięki tym „sukcesom” antybiotyków nazwano je wtedy „cudownymi lekami” (ang. „miracle drugs”). Niestety już przed masowym zastosowaniem pierwszego antybiotyku – penicyliny, izolowano szczep gronkowca złocistego (*Staphylococcus aureus*) wytwarzającego penicylinazę (beta-laktamazę), a więc enzym warunkujący jego oporność na penicylinę. W połowie lat 50-tych ubiegłego wieku, w efekcie masowego stosowania penicyliny ponad 50% gronkowców złocistych było już opornych na penicylinę. W odpowiedzi na coraz częściej pojawiające się szczepy gronkowca złocistego opornego na penicylinę wprowadzono na rynek penicyliny półsyntetyczne stabilne wobec gronkowcowej penicylinazy, najpierw metycylinę (1959 r.), a następnie penicyliny izoksazolilowe, a także cefalosporyny I i II generacji. Równolegle izolowano szczepy bakterii opornych na te nowe antybiotyki (pierwszy szczep oporny na metycylinę wyizolowano już w 1961 r.). To już wtedy powinno być ważnym sygnałem, że skuteczność antybiotyków nie jest wieczna. W ostatniej dekadzie XX wieku problem oporności zaczął wymykać się spod kontroli i opcje terapeutyczne zakażeń bakteryjnych zaczęły ulegać wyczerpaniu. Antybiotykooporność jest coraz częstszym i coraz bardziej odczuwalnym zagrożeniem dla pacjentów, a zakres tego zjawiska spowodował, że jest jednym z podstawowych niebezpieczeństw dla zdrowia publicznego na całym świecie. Opcje terapeutyczne wyczerpują się, wzrasta śmiertelność z powodu zakażeń wywołanych

przez odporne drobnoustroje. Problem został dostrzeżony przez kluczowe instytucje oraz organizacje światowe i europejskie, działające nie tylko w obszarze zdrowia publicznego.

Zgodnie z oświadczeniami wygłoszonymi podczas kolejnej konferencji biura ONZ nt. antybiotykooporności, która odbyła się 8 czerwca 2016 r. „problem antybiotykooporności dzieje się teraz”, „nie jest to zagadnienie na przyszłość”, „podstawowym celem wszystkich zaangażowanych osób jest wszczęcie alarmu i informowanie o skali problemu”, „sprawa wymaga rozwiązań na najwyższych szczeblach politycznych”.

O znaczeniu zjawiska antybiotykooporności świadczy również między innymi fakt, że była ona też przedmiotem szczytu G20, który odbył się we wrześniu 2016, a także Zgromadzenia Generalnego Narodów Zjednoczonych (wrzesień 2016r., Nowy Jork) – wnioski ze Zgromadzenia w dalszej części opracowania.

Wg wniosków Dr Margaret Chan Dyrektora Generalnej WHO, przedstawionych podczas spotkania przedstawicieli państw członkowskich Organizacji Narodów Zjednoczonych w kwietniu 2016 r. w Nowym Jorku **„narastanie zjawiska antybiotykooporności oznacza globalny kryzys i jedno z największych aktualnych zagrożeń dla zdrowia”**, które **„może prowadzić do ostatecznego kryzysu współczesnej medycyny”**. Rada Unii Europejskiej od 2001 r. opublikowała ponad 20 dokumentów nt. antybiotykooporności i większości z nich podkreśla, że **„sukces walki z antybiotykoopornością zależy od poświęcenia i zaangażowania państw członkowskich”**.

W bieżącym roku specjalne przesłanie skierowała do krajów członkowskich Unii Europejskiej Dyrektorka ECDC Andrea Ammon, która jako konieczne uznała podkreślenie, że **„Zakażenia wywoływane przez bakterie odporne na antybiotyki stanowią aktualnie jedno z najistotniejszych zagrożeń dla zdrowia**. Z danych ECDC wynika, że problem oporności na antybiotyki narasta wśród większości gatunków bakterii w całej Europie, **a wielooporność, czyli oporność na więcej niż trzy grupy antybiotyków, jest już zjawiskiem powszechnym w niektórych krajach.**” Jednocześnie jako znamienne wskazała, że: **„mimo że sytuacja jest zatrważająca, nadal możliwe są działania zmierzające do utrzymania skuteczności terapii antybiotykowych**. Dlatego ECDC zamierza nadal nawoływać kraje członkowskie, w tym Polskę, do podejmowania inicjatyw prowadzących do wdrażania zasad racjonalnej polityki antybiotykowej oraz procedur profilaktyki i kontroli zakażeń minimalizujących ryzyko rozprzestrzeniania się globalnego zagrożenia dla zdrowia, jakim jest antybiotykooporność.”

### **Patogeny alarmowe**

Patogeny alarmowe stanowią grupę drobnoustrojów szczególnie niebezpiecznych z powodu ograniczeń terapeutycznych. Problemem jest nie tylko to, że opcje terapeutyczne zakażeń patogenami

alarmowymi są niezwykle wąskie, ale również to, że nadużywanie antybiotyków powoduje presję selekcyjną sprzyjającą utrzymywaniu się i rozprzestrzenianiu bakterii opornych. Największe niebezpieczeństwo, stąd nazwa, stanowią tzw. patogeny alarmowe – wielooporne (MDR), ekstremalnie oporne (XDR), a także oporne na wszystkie dostępne leki przeciwbakteryjne (PDR). Do patogenów alarmowych typu XDR, które stały się szczególnie niebezpieczne, zalicza się Gram ujemne pałeczki jelitowe wytwarzające karbapenemazy – enzymy wykluczające terapię antybiotykami z grupy beta-laktamów, w tym karbapenemów uznawanych dotychczas za „leki ostatniej szansy” (ertapenem, imipenem, meropenem, doripenem). Jedynym pozostałym skutecznym lekiem w terapii zakażeń takimi drobnoustrojami jest kolistyna. Niestety w efekcie nadużywania tego leku (zwłaszcza w produkcji zwierzęcej), pojawiła się oporność eliminująca z terapii również i ten lek.

Innymi przykładami izolowanych już od dawna patogenów alarmowych są szczepy *Streptococcus pneumoniae* oporne na penicylinę i cefalosporyny III generacji, szczepy *Staphylococcus aureus* oporne na metycylinę oraz enterokoki oporne na wysokie stężenia aminoglikozydów, wankomycynę i linezolid.

Najpoważniejszym problemem **antybiotykoterapii szpitalnej** jest obecnie leczenie wspomnianych zakażeń wywoływanych przez pałeczki jelitowe wytwarzające karbapenemazy. Są one często zawlekanie z krajów lub ośrodków, w których ich obecność ma charakter endemiczny albo częstość występowania jest wysoka (np. Indie, Pakistan, kraje Maghrebu, ale też ośrodki borykające się z problemem kontroli tych patogenów m.in. szpitale na terenie województwa mazowieckiego). Pacjenci, którzy byli hospitalizowani w placówkach mających problem z karbapenemazami, także w Polsce, mogą być nosicielami szczepów pałeczek jelitowych wytwarzających karbapenemazy. Pałeczki z tej rodziny charakteryzuje też łatwość przekazywania oporności (dzięki lokalizacji genów oporności na „mobilnych” elementach genetycznych takich jak: plazmidy i transpozony) oraz długotrwałe utrzymywanie się w przewodzie pokarmowym w formie nosicielstwa. Te cechy powodują, że omawiane szczepy pałeczek jelitowych stanowią szczególne wyzwanie i zagrożenie epidemiologiczne.

Dlatego ich wykrycie wymaga niezwykle odpowiedzialnych działań i wdrożenia restrykcyjnych procedur kontroli zakażeń zapobiegających dalszemu rozprzestrzenianiu się tych drobnoustrojów.

Oporność na karbapenemy i wiele innych grup leków coraz powszechniej obserwujemy również u pałeczek niefermentujących, takich jak *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter* spp., które w środowisku szpitalnym utrzymują się często w sposób endemiczny i są również istotnym czynnikiem etiologicznym zakażeń szpitalnych.

Celem współczesnej epidemiologii szpitalnej powinno być więc szybkie identyfikowanie czynników etiologicznych zakażeń i nosieli wieloopornych szczepów bakterii oraz natychmiastowe wdrażanie

właściwych procedur kontroli zakażeń oraz racjonalnej polityki antybiotykowej, uwzględniającej dynamikę i profile antybiotykooporności izolowanych drobnoustrojów.

Problem wykracza poza środowisko szpitalne i bakterie alarmowe, odporne na szereg różnych grup terapeutycznych, są również czynnikami etiologicznymi **zakażeń pozaszpitalnych**.

Specyfiką opieki ambulatoryjnej jest również szereg czynników ryzyka sprzyjających powstawaniu i szerzeniu się antybiotykooporności m. in.: ograniczony dostęp do diagnostyki mikrobiologicznej, brak zgodności sposobu przyjmowania antybiotyku przez pacjenta z zaleceniami lekarza (ang. *compliance*, dotyczy np. wielkości dawek, odstępu czasu między przyjmowaniem kolejnych dawek czy czasu trwania terapii), pozostawianie leków po kuracji, stanowiące potencjalne źródło samoleczenia. W efekcie pojawia się ryzyko niepotrzebnego lub niewłaściwego ekspozowania drobnoustrojów na antybiotyki. Przykładem **pozaszpitalnego gatunku bakterii o rosnącym zagrożeniu** jest *Streptococcus pneumoniae* wywołujący zakażenia dróg oddechowych, w tym zapalenie płuc, często niepoddające się leczeniu antybiotykiem pierwszego wyboru, jakim jest amoksycylina i często wymagające hospitalizacji. Biorąc pod uwagę oporność *Streptococcus pneumoniae* na antybiotyki, Polska znajduje się wśród krajów o najwyższym odsetku szczepów opornych.

#### **Aktualne trendy dotyczące zjawiska antybiotykooporności patogenów alarmowych**

Najnowsze dane nt. zakresu zjawiska oporności na antybiotyki w krajach europejskich przedstawione zostały w aktualnym raporcie ECDC (listopad 2017r.) podsumowującym dane za lata 2013-2016 sieci EARS-Net (EARS-Net - ang. *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*), pochodzące z 30 krajów europejskich. Z raportu wynika, że odsetek drobnoustrojów opornych na antybiotyki jest wyższy w krajach Europy Południowej i Południowo-Wschodniej w porównaniu do krajów Europy Północnej.

Jeżeli chodzi o poszczególne patogeny alarmowe w raporcie stwierdzono, że ponad 1/3 izolatów pałeczek *Klebsiella pneumoniae* raportowanych w ramach EARS-Net było opornych na przynajmniej jedną grupę terapeutyczną, ale najczęściej stwierdzano u tych drobnoustrojów oporność na 3 lub więcej grup terapeutycznych.

Wśród pałeczek *Escherichia coli* w krajach europejskich odnotowano z kolei istotny statystycznie wzrost oporności na cefalosporyny trzeciej generacji, fluorochinolony i aminoglikozydy.

Jeśli chodzi o karbapenemy (wspomniane „leki ostatnie szansy” w leczeniu zakażeń wieloopornymi drobnoustrojami), to mimo stwierdzenia relatywnie niskiego odsetka szczepów *E. coli* i *K. pneumoniae* w krajach europejskich podkreślono, że niestety w latach 2013-2016 odnotowano w kilku krajach wzrost odsetka szczepów opornych. W grupie tych krajów znalazła się również Polska. Zwrócono

jednocześnie uwagę, że w tych właśnie krajach szczepami szczególnego ryzyka stają się szczepy odporne na ostatnie opcje terapeutyczne, takie jak np. wspomniana wcześniej kolistyna.

W analizowanych latach w 7 krajach spośród 25 raportujących odnotowano wzrost odsetka szczepów *Enterococcus faecium* opornych na wankomycynę. Zwrócono uwagę, że mimo że wzrost ten dotyczy krajów o ogólnym wysokim poziomie drobnoustrojów opornych na antybiotyki i na poziomie całej Europy nie odnotowano takiego wzrostu, to wspomniane dane mogą świadczyć o zmieniającej się epidemiologii *Enterococcus faecium* w Polsce.

Jeśli chodzi o pałeczki *Acinetobacter* spp. w 2016 r. wysoki odsetek szczepów opornych łącznie na fluorochinolony, aminoglikozydy i karbapenemy odnotowano w krajach nadbałtyckich oraz w krajach Europy Południowej i Południowo-Wschodniej.

Jako optymistyczny na poziomie europejskim trend odnotowano spadek odsetka szczepów gronkowca złocistego opornego na metycylinę w latach 2013-2016, choć mimo to w 10 krajach odsetek takich szczepów nadal utrzymuje się powyżej 25% procent (w Polsce utrzymuje się od 2013 roku w przedziale 10-25%).

### **Odpowiedź kluczowych światowych instytucji na zjawisko antybiotykooporności**

Wśród najistotniejszych instytucji europejskich i światowych, które skupiają uwagę na problemie antybiotykooporności jako kluczowym zagrożeniu zdrowia, znalazły się m.in. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, ang. *World Health Organization*), Komisja Europejska (KE), Europejskie Centrum Profilaktyki i Kontroli Chorób czy Amerykańskie Centrum Profilaktyki i Kontroli Chorób (CDC, ang. *Centers for Disease Control and Prevention*).

W opublikowanym w kwietniu 2014 r. raporcie WHO, zatytułowanym „Oporność drobnoustrojów na antybiotyki: raport podsumowujący monitorowanie antybiotykooporności na świecie w 2014 r.” (*Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014*) (Rysunek 1) podkreśla się, że problem antybiotykooporności jest na tyle poważny, iż zagraża osiągnięciom współczesnej medycyny – stajemy się świadkami ery post-antybiotykowej, kiedy ponownie banalne infekcje mogą prowadzić do śmierci.



**Rysunek 1** Raport Światowej Organizacji Zdrowia „Oporność drobnoustrojów na antybiotyki: raport podsumowujący monitorowanie antybiotykooporności na świecie w 2014 r.” (kwiecień 2014 r.), „Światowy plan działania w zakresie antybiotykooporności” przyjęty przez Światowe Zgromadzenie Zdrowia (2015 r.) i „Światowe wytyczne dotyczące utworzenia i wdrażania strategii walki z antybiotykoopornością” (maj 2017 r.).

Wśród najistotniejszych wniosków przedstawionych w raporcie wymienia się bardzo wysoki odsetek bakterii wieloopornych na antybiotyki (patogeny alarmowe) wśród powszechnie występujących gatunków bakteryjnych (np. *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* czy *Staphylococcus aureus*), wywołujących najczęstsze szpitalne i pozaszpitalne zakażenia (zakażenia układu moczowego, zakażenia skóry i tkanki podskórnej, w tym miejsca operowanego, zakażenia krwi czy zapalenia płuc).

Wg danych WHO zakażenia szpitalne wywołane wieloopornymi drobnoustrojami powodują rocznie:

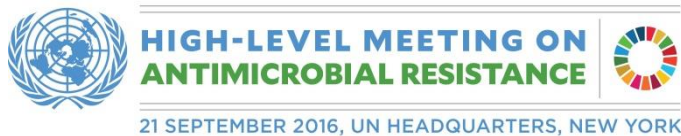
- 80 000 zgonów w Chinach,
- 30 000 zgonów w Tajlandii,
- 25 000 w Europie,
- 23 000 w USA.

Jednocześnie raport podkreśla brak dostatecznej wiedzy profesjonalistów medycznych i opinii publicznej na temat rozpowszechnienia najistotniejszych z punktu widzenia zdrowia publicznego patogenów alarmowych. Wynika to z braku wystarczających mechanizmów monitorowania, wymiany i koordynacji informacji w obrębie poszczególnych krajów i na poziomie międzynarodowym. Wnioski raportu stały się podstawą ogłoszonego w 2015 roku podczas Światowego Zgromadzenia Zdrowia „**Światowego planu działania w zakresie antybiotykooporności**” (*Global action plan on antibiotic resistance*). W tym dokumencie Światowe Zgromadzenie Zdrowia ogłosiło, że w obliczu kryzysu związanego ze zjawiskiem antybiotykooporności niezbędne jest wyznaczenie pięciu strategicznych celów tj.

- rozpowszechnianie i zwiększenie wiedzy nt. antybiotykooporności poprzez efektywne ścieżki wymiany informacji, działania edukacyjne i szkolenia,
- wspieranie i gromadzenie odpowiedniej wiedzy i danych poprzez odpowiednie systemy monitorowania i badań,
- ograniczanie liczby i zapobieganie zakażeniom poprzez odpowiednie procedury sanitarne, higieniczne i profilaktyczne,
- racjonalizacja stosowania antybiotyków w medycynie i weterynarii,
- stworzenie odpowiednich zasobów sprzyjających inwestycjom uwzględniającym potrzeby wszystkich krajów w zakresie opracowywania nowych leków, narzędzi diagnostycznych, szczepień i innych.

Omawiany plan działania uwzględnia wytyczne przyjętego podejścia nazwanego „one health” („jedno zdrowie”), które zakłada wspólne zaangażowanie wszystkich sektorów i podmiotów oddziałujących na zdrowie, z takich obszarów jak medycyna, weterynaria, rolnictwo, środowisko, zarządzanie i finanse, a także konsumenci.

Deklaracja Światowego Zgromadzenia Zdrowia z 2015 roku została ostatecznie zaakceptowana jako nadrzędna przez **Zgromadzenie Genralne Narodów Zjednoczonych, które odbyło się 21 września 2016 r.** (Rysunek 2). Podczas Zgromadzenia wszystkie 193 kraje członkowskie potwierdziły konieczność podjęcia walki z zakażeniami wywoływanymi przez wielooporne drobnoustroje i opracowania narodowych strategii przeciwdziałania anatybiootykooporności wg wytycznych wspomnianego dokumentu WHO. Przewodniczący 71. Zgromadzenia



**Rysunek 2** Logo spotkania zgromadzenia Ogólnego Narodów Zjednoczonych 21 września 2016 r. w Nowym Jorku, którego przedmiotem był problem antybiootykooporności.

Generalnego – Peter Thomson ogłosił, że „antybiootykooporność zagraża realizacji Celów Trwałego Rozwoju (Sustainable Development Goals) i wymaga reakcji na poziomie globalnym. Kraje Członkowskie przyjmują deklarację polityczną jako początek międzynarodowych działań w tym zakresie. Żaden kraj, sektor ani instytucja nie powinny być w tej walce osamotnione.”

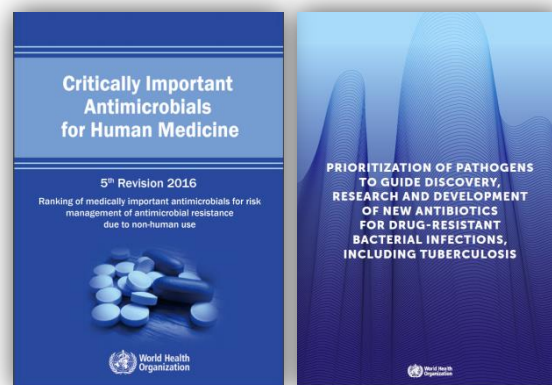
Uzupełnieniem światowego planu działania z 2015 r. są „**Światowe wytyczne dotyczące utworzenia i wdrażania strategii walki z antybiootykoopornością**” (*Global Framework for Development & Stewardship to Combat Antimicrobial Resistance*), opublikowane w maju 2017 r. i zaprezentowane podczas 69-go Zgromadzenia Zdrowia (Rysunek 3). Dokument ten opracowany został przez WHO we współpracy z Organizacją Narodów Zjednoczonych do Spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nation) i Światową Organizacją Zdrowia Zwierząt (OIE – World Organisation for Animal Health). Wytyczne wymieniają 3 podstawowe cele tworzenia i wdrażania wszystkich strategii walki z antybiootykoopornością, takie jak:

- racjonalna polityka antybiootykowa – ochrona skuteczności środków przeciwdrobnoustrojowych poprzez kontrolę ich stosowania i planowanie właściwego dostępu do nich
- badania i rozwój – prowadzenie badań nad nowymi środkami przeciwdrobnoustrojowymi, metodami diagnostycznymi, szczepieniami i innymi narzędziami służącymi wykrywaniu, zapobieganiu i kontroli zjawiska antybiootykooporności,
- dostęp – zapewnienie wystarczającego dostępu do obecnych na rynku i nowych środków przeciwdrobnoustrojowych, szczepień i narzędzi diagnostycznych.



**Rysunek 3** „Światowe wytyczne dotyczące utworzenia i wdrażania strategii walki z antybiootykoopornością” (WHO, maj 2017 r.).

Dwa kolejne dokumenty Światowej Organizacji Zdrowia, które ukazały się w bieżącym roku (Rysunek 4) charakteryzują kluczowe z punktu widzenia antybiotykooporności środki przeciwdrobnoustrojowe i drobnoustroje. Pierwszy z tych dokumentów **„Środki przeciwdrobnoustrojowe o najistotniejszym znaczeniu terapeutycznym”** (*Critically Important Antimicrobials for Human Medicine*) w pierwotnej wersji ukazał się w 2005 r. i co 2 lata jest aktualizowany uwzględniając aktualną sytuację epidemiologiczną. Charakteryzuje najważniejsze z punktu widzenia zastosowania terapeutycznego środki przeciwdrobnoustrojowe nadając im kategorię istotności klinicznej, takie jak: krytycznie istotne, wysoce istotne lub istotne. W tej kategoryzacji ocenia się m.in. czy określone antybiotyki stanowią jedyną lub jedną z niewielu dostępnych strategii terapeutycznych poważnych zakażeń bakteryjnych u ludzi, czy antybiotyki stosowane są w terapii zakażeń wywołanych bakteriami, które mogą być przeniesione na człowieka z innych rezerwuarów (środowiskowych, zwierzęcych) albo też bakteriami, które mogą pozyskiwać geny oporności z innych rezerwuarów. Kolejny opublikowany w tym roku dokument **„Kategoryzacja drobnoustrojów służąca planowaniu badań nad nowymi środkami przeciwdrobnoustrojowymi do leczenia zakażeń wywołanych przez lekooporne bakterie, w tym gruźlicy”** (*Prioritization of pathogens to guide research and development of new antibiotics for drug-resistant bacterial infections, including tuberculosis*) charakteryzuje prątki gruźlicy jako drobnoustroje wymagające szczególnej uwagi z punktu widzenia wysokiej śmiertelności w zakażeniach przez nie wywoływanych, które odpowiadają za 1,8 miliona zgonów rocznie, dzięki szeroko rozpowszechnionej wielooporności tych patogenów oraz związanych z tym ograniczeń terapeutycznych. Pozostałe drobnoustroje wieloantybiotykooporne sklasyfikowano w trzy kategorie: krytycznie istotne, wysoce istotne i średnio istotne, biorąc pod uwagę takie kryteria, jak ryzyko transmisji tych patogenów między pacjentami i w środowisku, zakażeń, które mogą wywołać i ich ograniczeń terapeutycznych, a także rozpowszechnienia i śmiertelności takich zakażeń. Polska brała udział w opracowaniu tego dokumentu (prof. Waleria Hryniewicz Konsultant Krajowy w dziedzinie mikrobiologii lekarskiej).

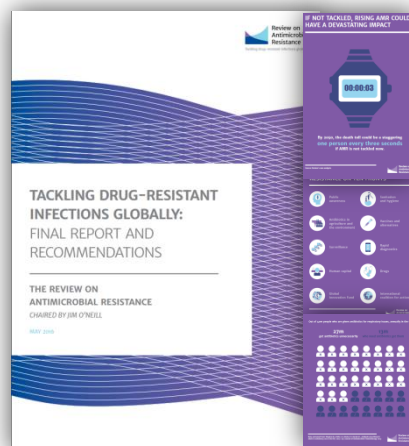


**Rysunek 4** Dokumenty Światowej Organizacji Zdrowia opublikowane w 2017 r.: „Środki przeciwdrobnoustrojowe o najistotniejszym znaczeniu terapeutycznym” i „Kategoryzacja drobnoustrojów służąca planowaniu badań nad nowymi środkami przeciwdrobnoustrojowymi do leczenia zakażeń wywołanych przez lekooporne bakterie, w tym gruźlicy”.

W ocenie skali problemu antybiotykooporności niezwykle istotny okazał się także opublikowany w maju 2016 r. raport przygotowany na zlecenie rządu Wielkiej Brytanii i organizacji Wellcome Trust



(fundacja niedochodowa, niezależna politycznie, której celem jest wspieranie inicjatyw związanych m.in. z poprawą zdrowia), pod kierownictwem brytyjskiego ekonomisty Jima O’Neilla. Dokument „**Globalna walka z zakażeniami wywołanymi przez wielooporne drobnoustroje – rekomendacje i raport końcowy**” (*Tackling drug-resistant infections globally – final report and recommendations*) (Rysunek 5) szeroko ocenia skalę problemu antybiotykooporności i wyznacza podstawowe obszary do walki z nim. Z raportu wynika, że około 700 000 osób rocznie umiera z powodu infekcji wywoływanych przez antybiotykooporne drobnoustroje, a przy braku odpowiednich działań zapobiegawczych w 2050 r. liczba ta wzrośnie do 10 milionów rocznie. Na podstawie danych amerykańskich raport szacuje również, że na około 40 milionów osób które otrzymywały antybiotyki w przebiegu infekcji układu oddechowego, 27 milionów osób (67,5%) otrzymywało je niepotrzebnie, a tylko 13 milionów (32,5%) osób naprawdę ich potrzebowało. Wśród obszarów, w których należy podjąć działania celem walki z antybiotykoopornością dokument wymienia m.in. globalne kampanie edukacyjne, poprawę standardów sanitarnych i zapobieganie rozprzestrzenianiu się infekcji, ograniczanie niepotrzebnego stosowania antybiotyków w rolnictwie i zapobieganie ich rozprzestrzenianiu się do środowiska, globalne monitorowanie antybiotykooporności i konsumpcji antybiotyków w medycynie, weterynarii i produkcji żywności, wspieranie nowych metod diagnostycznych zapobiegających niepotrzebnemu stosowaniu antybiotyków, promowanie szczepień i opracowywanie nowych szczepionek, zapewnienie wystarczającego zaplecza do walki z zakażeniami, wspieranie inicjatyw zmierzających do opracowania nowych leków i strategii walki z zakażeniami bakteryjnymi.



**Rysunek 5** Raport „Globalna walka z zakażeniami wywołanymi przez wielooporne drobnoustroje – rekomendacje i raport końcowy” (*Tackling drug-resistant infections globally – final report and recommendations*), Jim O’Neill, Maj 2016 i przykładowe infografiki raportu.

### **Europejski Dzień i Światowy Tydzień Wiedzy o Antybiotykach**

W związku z dynamicznie narastającą opornością bakterii na antybiotyki (w tym również związki syntetyczne) i wynikającym z tego zjawiska ograniczeniem skutecznego leczenia zakażeń, w 2008 r. Komisja Europejska na wniosek Europejskiego Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC, ang. *European Centre for Disease Prevention and Control*) ustanowiła dzień **18 listopada corocznym, Europejskim Dniem Wiedzy o Antybiotykach** (ang. *European Antibiotic*



**Rysunek 6** Logo Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach.

Awareness Day). Kraje członkowskie UE zobligowane zostały do podjęcia inicjatyw mających na celu zorganizowanie lokalnych obchodów tego Dnia w obrębie każdego państwa.

Zgodnie z założeniami kampanii ma ona zaangażować jak najszerszy zakres instytucji, środowisk eksperckich, środków masowego przekazu i opinii publicznej oraz zwrócić uwagę na zjawisko antybiotykooporności jako kluczowego zagrożenia dla zdrowia publicznego. Co roku w ramach tej kampanii promowane są różne, specyficzne i najbardziej aktualne z punktu widzenia zagrożeń



Rysunek 7 Przykładowy plakat Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach.

epidemiologicznych zagadnienia. Kampania ma zwrócić uwagę na zagrożenie utratą skuteczności antybiotyków w efekcie nieracjonalnego ich stosowania. Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach stanowi unikatową platformę pozwalającą na rozpowszechnianie aktualnych informacji na temat problemu antybiotykooporności drobnoustrojów w całej Europie, kierowanych zarówno do profesjonalistów medycznych, jak i ogółu społeczeństwa. Koordynacją kampanii w Polsce co roku od 2008 r. zajmuje się zespół Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w Narodowym Instytucie Leków. Hasłem przewodnim tegorocznej kampanii w Polsce, wyjaśnianym szerzej w różnego rodzaju narzędziach edukacyjnych (ulotki, plakaty, wystawa, spoty), jest: „Jesteśmy odporne na antybiotyki. Dziękujemy. Bakterie”.

Ma ono zwrócić uwagę na fakt, że w efekcie niewłaściwego i nadmiernego stosowania antybiotyków przez ludzi, bakterie wytwarzają i przekazują między sobą mechanizmy oporności, co skutkuje późniejszymi ograniczeniami terapeutycznymi zakażeń wywołanych przez te bakterie.

Od 2015 r. przekaz Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach wzmocniony jest obchodami **Światowego Tygodnia Wiedzy o Antybiotykach**, ustanowionego przez Światową Organizację Zdrowia na tydzień obejmujący Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach. Wśród celów kampanii wymienia się doprowadzenie do tego, aby na całym świecie antybiotykooporność została uznana za zagrożenie dla zdrowia, zwiększenie świadomości nt. konieczności ochrony skuteczności antybiotyków oraz zaangażowanie wszystkich grup społecznych w walkę z tym problemem. WHO dostrzega konieczność podjęcia globalnych działań zmierzających do wsparcia dotychczasowych działań w ramach krajowych planów zwalczania antybiotykooporności oraz rozpowszechniania światowego planu walki z antybiotykoopornością przyjętego podczas Światowego Zgromadzenia Zdrowia w maju 2015 r.

## Legislacja w Polsce

W **polskiej legislacji** na problem walki z antybiotykoopornością zwraca się uwagę m.in. w ustawie o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi oraz w rozporządzeniu w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala. Dokumenty te regulują obowiązki dotyczące organizacji działań epidemiologicznych oraz wymieniają listę patogenów alarmowych podlegających raportowaniu i rejestracji. Ponadto **ustawa o zdrowiu publicznym z września 2015 r.** w wykazie zakażeń i chorób zakaźnych w punkcie zakażeń szpitalnych uzupełniona została o „zakażenia czynnikami chorobotwórczymi opornymi na antybiotyki kluczowe dla leczenia”, podkreślając ich znaczenie.

## Narodowy Program Ochrony Antybiotyków

W Polsce, zadania w obszarze walki z antybiotykoopornością realizowane są przez zespół ekspertów w ramach programu zdrowotnego Ministerstwa Zdrowia pn. „Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016 - 2020” ([www.antybiotyki.edu.pl](http://www.antybiotyki.edu.pl)).

Narodowy Program Ochrony Antybiotyków jest wypełnieniem Rekomendacji Rady Unii Europejskiej 2002/77/EC w sprawie racjonalnego stosowania antybiotyków, wzbogaconych w czerwcu 2009 r. przez kolejną Rekomendację Rady Unii Europejskiej 2009/C 151/01 w sprawie bezpieczeństwa pacjentów, w tym profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną oraz ustawę z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. Nr 234, poz.1570, z późn. zm.).

Narodowy Program Ochrony Antybiotyków jest jedynym w Polsce programem realizującym tzw. międzysektorowy mechanizm (*ang.*

*intersectorial co-ordinating mechanism ICM*) zgodnie z Zaleceniem Komisji Europejskiej (*European Commission. Communication From the Commission on A Community Strategy Against Antimicrobial Resistance, Brussels, 20.06.2001, COM(2001) 333 final, Volume 1*) i służący koordynacji wdrażania krajowej strategii zapobiegania antybiotykooporności, wymianie informacji i koordynacji z Komisją Europejską, Europejskim Centrum ds. Kontroli i Zapobiegania Chorób (ECDC - *ang. European Centre for Disease Prevention and Control*) oraz państwami członkowskimi.

Podstawowe obszary działań NPOA obejmują:

1. monitorowanie antybiotykoopornych patogenów bakteryjnych ,
2. monitorowanie konsumpcji antybiotyków w lecznictwie otwartym i zamkniętym,
3. edukacja i promocja zasad racjonalnego stosowania antybiotyków wśród profesjonalistów i społeczeństwa, prowadząca do redukcji lekooporności w Polsce,



[www.antybiotyki.edu.pl](http://www.antybiotyki.edu.pl)

Rysunek 8 Logo Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków.

4. utworzenie szerokiej koalicji na rzecz realizacji wielosektorowego programu racjonalnej polityki antybiotykowej w Polsce,
5. opracowywanie analiz i raportów na potrzeby ośrodków krajowych, m.in. szpitali, zespołów ds. kontroli zakażeń szpitalnych, lekarzy praktyków, pracowni mikrobiologicznych, uczelni medycznych, inspekcji sanitarnej i sieci międzynarodowych, m.in. Europejskiej Sieci Monitorowania Konsumpcji Antybiotyków (ESAC - *ang. European Surveillance of Antimicrobial Consumption*), Europejskiej Sieci Monitorowania Lekooporności Drobnoustrojów (EARS-Net - *ang. European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*), Europejskiego Centrum ds. Kontroli i Zapobiegania Chorób (ECDC - *ang. European Centre for Disease Prevention and Control*), bowiem zjawisko oporności na antybiotyki nie jest ograniczone barierami geograficznymi (administracyjnymi),
6. optymalizacja diagnostyki mikrobiologicznej, terapii i profilaktyki zakażeń, wprowadzanie i promowanie zasad racjonalnej terapii zakażeń i chorób zakaźnych.

#### **Niezbędne działania dla poprawy sytuacji**

Przeciwdziałanie zagrożeniom związanym z narastaniem antybiotykooporności wymaga wielosektorowych działań. Podstawą są kampanie edukacyjne kierowane nie tylko do specjalistów medycznych, ale i do ogółu społeczeństwa nt. racjonalnej antybiotykoterapii i zapobiegania zakażeniom. Konieczne są też szerokie działania w innych obszarach, takich jak wzmocnienie kontroli zakażeń, monitorowanie antybiotykooporności, zużycia antybiotyków i wprowadzanie procedur sprzyjających utrzymaniu efektywności dostępnych leków. Wreszcie ze względu na dynamikę zjawiska antybiotykooporności konieczne są też prace nad wprowadzeniem nowych leków, szczepień i strategii terapeutycznych.

**Antybiotykooporność jest zagrożeniem dla zdrowia i życia nas wszystkich. Skuteczność antybiotyków, a więc możliwość leczenia zakażeń i chorób bakteryjnych zależy od rozsądnego ich stosowania.**

**Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016-2020 – program polityki zdrowotnej finansowany przez ministra zdrowia**