

RZECZPOSPOLITA POLSKA
MINISTERSTWO GOSPODARKI MORSKIEJ
I ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ



**Sprawozdanie z realizacji
dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej)
w latach 2016 – 2020**

STRESZCZENIE



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Wrocław, wrzesień 2020 r.

Autorzy opracowania:

Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k.

dr inż. Zbigniew Lewicki

mgr inż. Przemysław Lewicki

mgr inż. Stanisław Lewicki

mgr inż. Dominika Sobocińska

dr inż. Wiesław Fiałkiewicz

dr hab. inż. Wojciech Kruszyński, prof. uczelni

dr hab. inż. Grzegorz Kulczycki, prof. uczelni

dr inż. Stanisław Minta

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

SPIS TREŚCI

Spis skrótów	5
1. Wstęp	6
2. Obszar wdrażania Dyrektywy Azotanowej w Polsce	8
3. Wyniki analizy zanieczyszczenia związkami azotu w Polsce w bieżącym okresie sprawozdawczym 9	
3.1. Jakość wody	9
3.2. Działania rolnicze, rozwój i ocena zawartości azotu	18
3.3. Program działań	20
3.4. Ocena realizacji stosowanych praktyk	21
3.5. Wymierne kryteria oceny skutków programów dla stosowanych praktyk	22
3.6. Różnice w zakresie ilości azotu (z nawozów mineralnych i naturalnych) wprowadzanych do środowiska i odprowadzanych ze środowiska w odniesieniu do gospodarstw rolnych	23
3.7. Poszczególne badania wybranych praktyk pod względem efektywności pod względem kosztów (poza minimalnymi zasadami)	24
3.8. Prognoza dotycząca przyszłych zmian jakości wód na obszarach szczególnie narażonych ..	26
4. Omówienie problematyki objętej sprawozdaniem w języku nietechnicznym	28

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

SPIS TABEL

Tabela 2.1 Zestawienie powierzchni obszarów objętych wdrażaniem Dyrektywy Azotanowej w Polsce	8
Tabela 3.1 Przedziały stężeń azotanów w wodach powierzchniowych i podziemnych.....	9
Tabela 3.2 Liczba punktów monitorowania stanu chemicznego wód podziemnych w ramach PMŚ.....	9
Tabela 3.3 Liczba punktów monitorowania wód powierzchniowych z podziałem na kategorie wód..	11
Tabela 3.4 Dane dotyczące terytorium Polski	18
Tabela 3.5 Program działań dla całego kraju.....	20
Tabela 3.6 Główne trudności we wdrażaniu Programu działań i propozycje działań usprawniających	21
Tabela 3.7 Kategorie czasowe czasu stabilizacji i przywracania dobrego stanu wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu	26

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Średnie roczne stężenia azotanów w wodach podziemnych w latach 2016 – 2019 (na podstawie danych PMŚ)	10
Rysunek 2. Średnie roczne stężenia azotanów w wodach powierzchniowych w latach 2016-2019	12
Rysunek 3. Obszary, w których jakość wody stanowi lub może stanowić szczególny problem – podsumowanie analizy warunków.....	15
Rysunek 4. Zestawienie obszarów, w których jakość wody stanowi szczególny problem oraz odnotowano zjawisko suszy atmosferycznej i kumulowanie się niesprzyjających czynników	16
Rysunek 5. Zestawienie obszarów, w których jakość wody stanowi szczególny problem oraz odnotowano zjawisko suszy hydrologicznej i kumulowanie się niesprzyjających czynników	17

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

SPIS SKRÓTÓW

ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
CDR	Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie
DJP	Duża jednostka przeliczeniowa inwentarza
EFRROW	Europejski Fundusz Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich
EIONET	Europejska Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska (ang. European Environment Information and Observation Network)
FDPA	Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (ang. Foundation for the Development of Polish Agriculture)
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ITP	Instytut Technologiczno - Przyrodniczy
IMGW - PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IUNG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
JCW	Jednolita Część Wód
aJCW	Jednolita Część Wód z II aktualizacji planów gospodarowania wodami (II aPGW, 3 cykl planistyczny, 2016-2021)
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
aJCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych z II aktualizacji planów gospodarowania wodami (II aPGW, 3 cykl planistyczny, 2016-2021)
JCWpd	Jednolita Część Wód Podziemnych
MGMiŻŚ	Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
NUE	efektywność wykorzystywania azotu (ang. Nitrogen Use Efficiency)
OSN	Obszar Szczególnie Narażony
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
ppk	punkt pomiarowo kontrolny
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SMR1	kod zasad wzajemnej zgodności w zakresie Dyrektywy Azotanowej
UR	Użytki rolne
WODR	Wojewódzkie Ośrodki Doradztwa Rolniczego
ZZDPR	Zbiór zaleceń dobrej praktyki rolniczej

STRESZCZENIE

1. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi streszczenie sprawozdania z realizacji Dyrektywy Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (Dz. U. UE.L. 91.375.1, dalej jako: **Dyrektywa Azotanowa**) w latach 2016-2020. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy Azotanowej, państwa członkowskie przedkładają Komisji sprawozdanie zawierające informacje określone w załączniku V, w odniesieniu do każdego kolejnego okresu sprawozdawczego.

Zgodnie z art. 102 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.), zawierającej przepisy transponujące Dyrektywę Azotanową, produkcję rolną i działalność, w ramach której są przechowywane nawozy naturalne lub stosowane nawozy, należy prowadzić w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych i ograniczający takie zanieczyszczenie. W myśl art. 104, ust. 1 ww. ustawy w celu zmniejszenia zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobiegania dalszemu zanieczyszczeniu, Program działań został opracowany i wdrożony na obszarze całego państwa.

W związku z zastosowaniem w Polsce podejścia ogólnokrajowego, w sprawozdaniu analizom zostanie poddany obszar całego kraju. Układ sprawozdania z realizacji Dyrektywy Azotanowej w obecnym okresie raportowania różni się od raportów z poprzednich okresów, w których analizy i oceny były sporządzane dla Obszarów Szczególnie Narażonych (dalej jako: OSN). Pomimo zmian w układzie dokumentu, zakres sprawozdania jest zgodny z opracowaniem *Status and trends of aquatic environment and agricultural practice. Development guide for Member States' reports. 2020* (dalej jako: **Wytyczne Komisji Europejskiej**), stanowiącym wytyczne w zakresie sporządzania sprawozdań przez państwa członkowskie, oraz obejmuje następujące elementy:

- ocenę i mapy dotyczące zmian w zakresie jakości wód powierzchniowych, podziemnych, przejściowych i przybrzeżnych, morskich pod kątem stężeń azotanów oraz wskaźników eutrofizacji na podstawie danych monitoringowych z lat 2016-2019 w porównaniu z poprzednimi okresami raportowania (2008-2012, 2012-2016). Zmiany w sieci monitoringowej od poprzedniego okresu sprawozdawczego;
- mapę obszarów, w których jakość wody stanowi szczególny problem, zgodnie z kryteriami wymienionymi w załączniku 1 do Dyrektywy Azotanowej;
- opracowanie, promowanie i stosowanie zasad dobrej praktyki – Zbioru zaleceń dobrej praktyki rolniczej do dobrowolnego stosowania;
- podsumowanie najważniejszych środków stosowanych na terenie całego kraju, sposób ustalania ograniczeń dla rolniczego wykorzystania azotu z nawozów naturalnych oraz wzmożone działania lub nowe środki wprowadzone od poprzedniego okresu sprawozdawczego (na podstawie podejścia efektywności pod względem kosztów);
- ocenę Programu działań realizowanego na terenie całego kraju, wraz z badaniami w terenie i oceną ich efektywności pod względem kosztów;
- oszacowanie przyszłych zmian w zakresie jakości wody, według czasu reakcji gleby lub wód na zastosowane środki, ich efektywności oraz rozwoju innych źródeł azotu w tym sektorze.

Raport obejmuje okres sprawozdawczy od 01 maja 2016 do 30 kwietnia 2020, natomiast wyniki monitoringu, stanowiące podstawę analiz jakości wód powierzchniowych i podziemnych, pochodzą z okresu od 01 stycznia 2016 do 31 grudnia 2019.

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

2. OBSZAR WDRAŻANIA DYREKTYWY AZOTANOWEJ W POLSCE

Zgodnie z Dyrektywą Azotanową państwa członkowskie mogą zastosować dwa sposoby wdrażania jej postanowień. Pierwszy sposób obejmuje sporządzenie wykazu wód zanieczyszczonych lub zagrożonych zanieczyszczeniem i wskazanie na ich podstawie obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN). W przypadku zastosowania takiego podejścia, programy działań są ustanawiane i wdrażane dla określonych OSN. Drugi sposób obejmuje podejście ogólnokrajowe, zgodnie z którym ustanawiany jest jeden Program działań, wdrażany na terenie całego kraju.

W czasie realizacji Dyrektywy Azotanowej, Polska wyznaczała dotychczas trzykrotnie obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego. Na podstawie wcześniejszej wersji Prawa wodnego z 2001 roku (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1121), początkowo obszary OSN obejmowały ok. 2% kraju w latach 2004 - 2008, następnie 1,49% w latach 2008 - 2012 oraz w poprzednim okresie sprawozdawczym 2012 - 2016 OSN stanowiły ok. 6,8% powierzchni kraju. Ze względu na zastrzeżenia w zakresie niewłaściwego wdrażania Dyrektywy Azotanowej, w 2010 roku wszczęto postępowanie naruszeniowe przeciwko Polsce. Skutkowało to wydaniem wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z dnia 20 listopada 2014 roku w sprawie C-356/13, dotyczącego niewystarczającego wyznaczenia wód wrażliwych i OSN z powodu nieuwzględnienia zasady przezorności oraz eutrofizacji Morza Bałtyckiego jako odbiornika wód z terytorium kraju.

W związku z powyższym na początku 2017 roku Polska wyznaczyła OSN na prawie 80 % powierzchni kraju. Równolegle prowadzone były prace legislacyjne nad wprowadzeniem systemowej zmiany podejścia do wdrażania Dyrektywy Azotanowej, które zakończyły się wraz z wejściem w życie nowego Prawa wodnego z 20 lipca 2017 roku (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.). Zgodnie z nowym porządkiem prawnym przestały obowiązywać OSN i zastosowano podejście ogólnokrajowe. Dzięki przyjęciu nowego Prawa wodnego i Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu w lipcu 2018 roku, Komisja Europejska odstąpiła od kontynuowania procedury naruszeniowej przeciwko Polsce, co pozwoliło uniknąć Polsce kar finansowych oraz sprzyja szybszemu osiągnięciu celów środowiskowych przyświecających wdrażaniu Dyrektywy Azotanowej.

Tabela 2.1 Zestawienie powierzchni obszarów objętych wdrażaniem Dyrektywy Azotanowej w Polsce

Okres sprawozdawczy	Obszar objęty wdrożeniem Dyrektywy Azotanowej
Poprzedni okres	21 308,07 km ²
Bieżący okres	terytorium całego kraju

W Polsce do maja 2016 roku obowiązywały 94 OSN o łącznej powierzchni 21 308,07 km², a w 2017 roku wyznaczono 14 OSN o łącznej powierzchni 258 785,46 km². Natomiast od wejścia w życie Prawa wodnego przyjętego 20 lipca 2017 roku (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.), zastosowano podejście wdrożenia zapisów Dyrektywy Azotanowej na całym terytorium kraju – wobec czego zniesiono dotychczasowe OSN, a Programy działań dla poszczególnych OSN zastąpiono jednym Programem działań, wspólnym dla całego kraju.

3. WYNIKI ANALIZY ZANIECZYSZCZENIA ZWIĄZKAMI AZOTU W POLSCE W BIEŻĄCYM OKRESIE SPRAWOZDAWCZYM

3.1. Jakość wody

W sprawozdaniu dokonano przeglądu i analizy wyników monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych, prowadzonego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Monitoring wód ma na celu pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych, wód podziemnych, wód obszarów chronionych i środowiska wód morskich na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami, oceny osiągnięcia określonych dla tych wód celów środowiskowych, a także bieżącej oceny stanu środowiska wód morskich.

Na potrzeby oceny i klasyfikacji stężenia azotanów w wodach podziemnych i powierzchniowych przyjęto zgodnie z Wytycznymi przedziały stężeń, które przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3.1 Przedziały stężeń azotanów w wodach powierzchniowych i podziemnych

Rodzaj wód	Stężenie azotanów mg NO ₃ /l					
Wody podziemne	0-24,99		25-39,99	40-49,99	≥50	
Wody powierzchniowe	0-1,99	2-9,99	10-24,99	25-39,99	40-49,99	≥50

Wody podziemne

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę punktów monitorowania wód podziemnych w bieżącym (2016-2019) oraz dwóch poprzednich okresach sprawozdawczych (2008-2011, 2012-2015).

Tabela 3.2 Liczba punktów monitorowania stanu chemicznego wód podziemnych w ramach PMŚ

	2008-2011	2012-2015	2016-2019	Wspólne punkty
Liczba punktów	1258	1563	1421	925

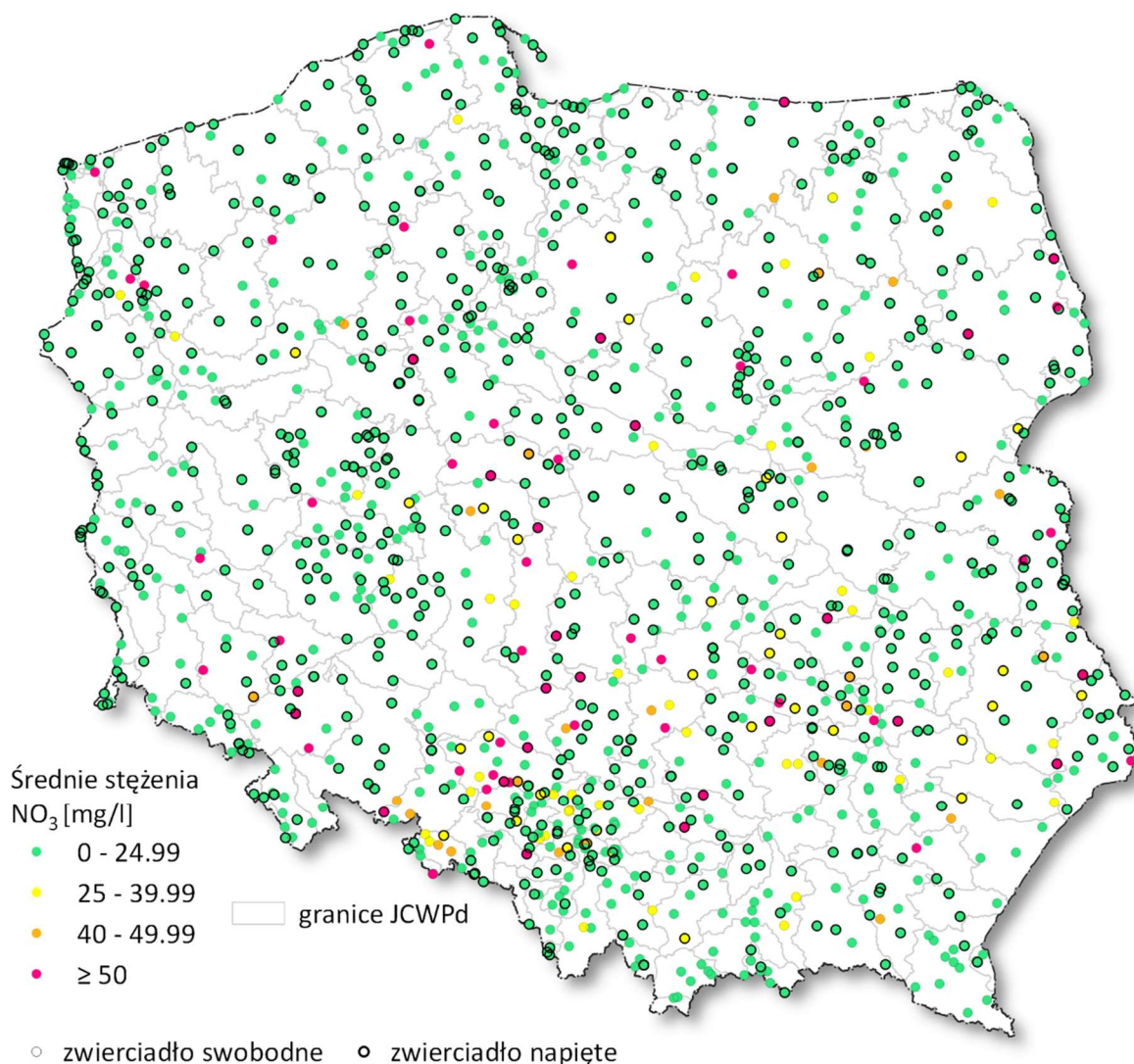
Liczba punktów monitorowania stanu chemicznego wód podziemnych w ramach PMŚ w bieżącym okresie sprawozdawczym jest mniejsza niż w poprzednim, przy czym w stosunku do lat 2008-2011 liczba ta zwiększyła się o ok. 13%. Liczba wspólnych punktów pomiarowych dla 3 okresów sprawozdawczych wynosi 925. Pomimo zmniejszenia liczby punktów w stosunku do poprzedniego okresu, w latach 2016 – 2019 monitoringiem objęte były wszystkie jednolite części wód podziemnych.

W bieżącym okresie sprawozdawczym w 87,18% punktów pomiarowych stanu chemicznego wód podziemnych, średnie stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 25 mg NO₃/l, z czego stanowcą większość (52,25%) stanowiły punkty monitorowania użytkowej wody gruntowej. Wartość ta jest wyższa niż w poprzednim okresie sprawozdawczym, w którym średnie stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 25 mg NO₃/l w 85,74% punktów pomiarowych. W latach 2016-2019 w 5,85% punktów wartość średnia mieściła się w zakresie 25-39,99 mg NO₃/l, w 2,31% wartość ta kształtowała się na poziomie 40-49,99 mg NO₃/l. Wartość większą lub równą 50 mg NO₃/l odnotowano w 4,66% punktów monitorowania wód podziemnych, przy czym podczas poprzedniego okresu raportowania średnie stężenia azotanów były wyższe lub równe 50 mg NO₃/l w 5,44% punktów. Procentowy rozkład uzyskanych wyników wskazuje na nieznaczną poprawę jakości wód – w bieżącym okresie raportowania

STRESZCZENIE

wartość 40 mg/l została przekroczona w 6,97% punktów, przy czym w latach 2012-2015 przekroczenie tej wartości odnotowano w 7,81% analizowanych punktów monitorowania wód podziemnych.

Średnie roczne stężenie azotanów w wodach podziemnych przedstawiono na poniższej mapie.



Rysunek 1. Średnie roczne stężenia azotanów w wodach podziemnych w latach 2016 – 2019 (na podstawie danych PMS)

Analiza tendencji zmian wartości średnich stężenia azotanów wykazała stabilny poziom tego stężenia w 70,40% punktów pomiarowych wód podziemnych, w których zmiana stężenia azotanów kształtowała się na poziomie od -1 do 1 mg NO_3 /l. Znaczny wzrost (+5 mg NO_3 /l) wartości średnich stężeń azotanów odnotowano w 5,44% punktów, natomiast znaczny spadek (-5 mg NO_3 /l) odnotowano w łącznie 5,98% punktów monitoringowych wód podziemnych. Nieznaczny wzrost (zmiana od 1 do 5 mg NO_3 /l) lub nieznaczny spadek (zmiana od -1 do -5 mg NO_3 /l) średnich wartości azotanów nastąpił w łącznie 18,18% punktów pomiarowych wód podziemnych.

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

W bieżącym okresie sprawozdawczym w 85,22% punktów pomiarowych wód podziemnych, maksymalne stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 25 mg NO₃/l, z czego stanowiącą większość (51,79%) stanowiły punkty monitorowania użytkowej wody gruntowej. W 6,13% punktów wartość maksymalna mieściła się w zakresie 25-39,99 mg NO₃/l, w 2,31% wartość ta kształtowała się na poziomie 40-49,99 mg NO₃/l. Wartość większą lub równą 50 mg NO₃/l odnotowano w 6,34% punktów monitoringu wód podziemnych, co stanowi nieznaczną poprawę w stosunku do poprzedniego okresu raportowania, podczas którego maksymalne stężenia azotanów były wyższe lub równe 50 mg NO₃/l w 7,61% punktów.

Analiza tendencji zmian wartości maksymalnych stężenia azotanów wykazała stabilny poziom tego stężenia w 41,66% punktów pomiarowych wód podziemnych, w których zmiana stężenia azotanów kształtowała się na poziomie od -1 do 1 mg NO₃/l. Znaczny wzrost (+5 mg NO₃/l) wartości maksymalnych stężeń azotanów odnotowano w 20,29% punktów, natomiast znaczny spadek (-5 mg NO₃/l) odnotowano w łącznie 20,13% punktów monitorowania wód podziemnych. Nieznacznego wzrost (zmiana od 1 do 5 mg NO₃/l) lub nieznacznego spadku (zmiana od -1 do -5 mg NO₃/l) maksymalnych wartości azotanów nastąpił w łącznie 17,92% punktów pomiarowych wód podziemnych.

Wody powierzchniowe

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę punktów monitorowania wód powierzchniowych w bieżącym (2016-2019) oraz dwóch poprzednich okresach sprawozdawczych (2008-2011, 2012-2015).

Tabela 3.3 Liczba punktów monitorowania wód powierzchniowych z podziałem na kategorie wód

Liczba punktów	2008-2011	2012-2015	2016-2019	Wspólne punkty ¹
Rzeki	2 286	2 053	3 596	1 668
Jeziora	602	473	684	257
Wody przejściowe/przybrzeżne	46	19	19 ²	10
Ogółem	2 934	2 545	4 299	1 435

Liczba punktów monitorowania wód powierzchniowych w bieżącym okresie sprawozdawczym wyniosła 4 299. Liczba wspólnych punktów pomiarowo – kontrolnych dla 3 okresów sprawozdawczych wynosi 1 435.

W bieżącym okresie sprawozdawczym w 99,76% punktów pomiarowo – kontrolnych JCWP rzecznych średnie roczne stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 25 mg NO₃/l. Wartość maksymalna stężenia azotanów w rzekach przekroczyła 50 mg NO₃/l jedynie w 0,50% ppk. Fakt ten wskazuje na poprawę jakości wód płynących w porównaniu do poprzedniego okresu sprawozdawczego, w którym wartości maksymalne przekroczyły 50 mg NO₃/l w 7,70% punktów monitoringowych JCWP rzecznych. Wartość średnia roczna i średnia zimowa przekroczyła 50 mg NO₃/l w 0,06% ppk rzek (2 ppk).

W 99,82% punktów pomiarowo – kontrolnych JCWP jeziornych średnie roczne stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 25 mg NO₃/l. Wartość maksymalna stężenia azotanów w jeziorach przekroczyła 50 mg NO₃/l jedynie w 0,18% ppk, co wskazuje na nieznaczące pogorszenie jakości wód jeziornych

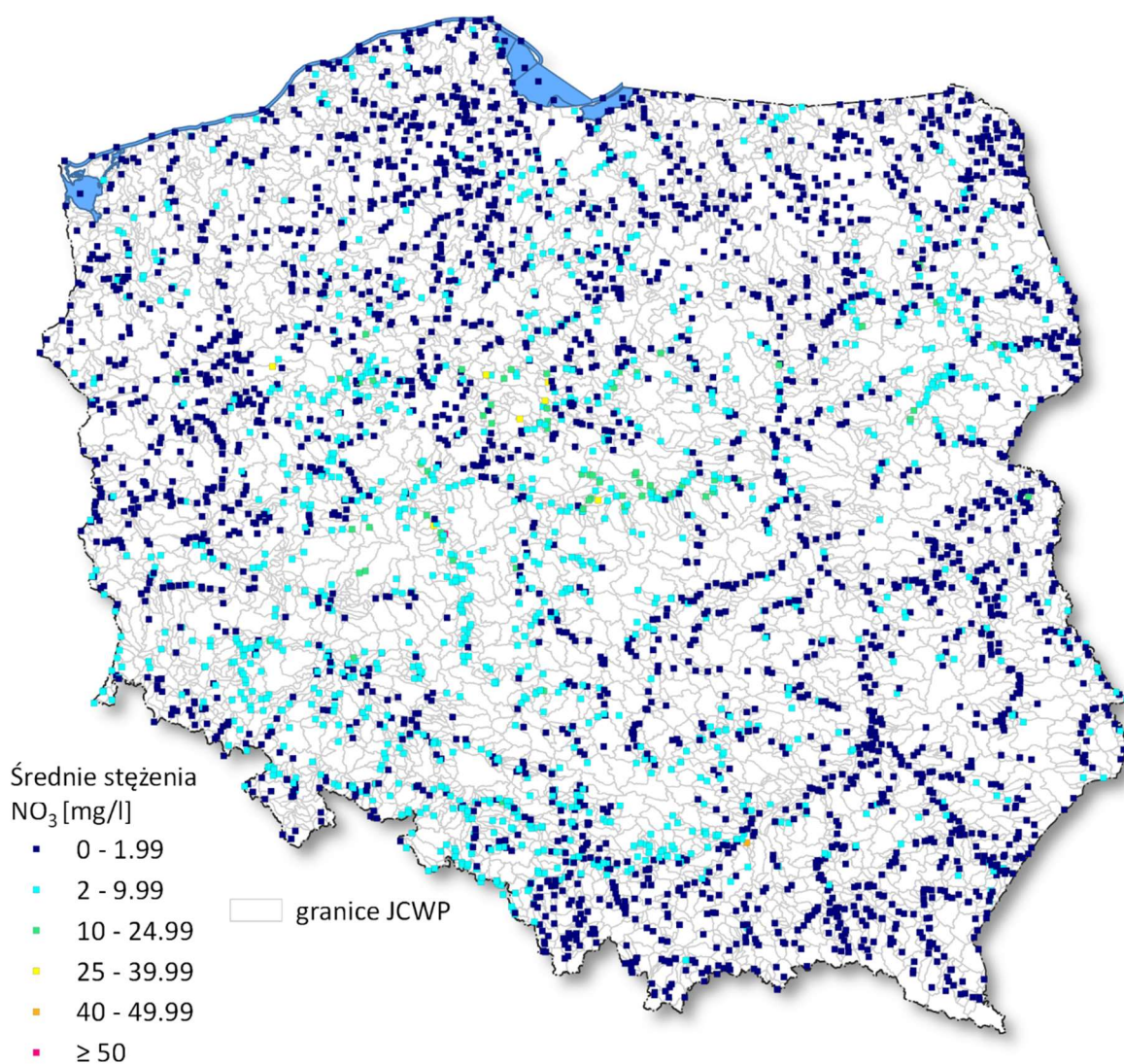
¹ Ppk wspólne dla wszystkich 3 okresów sprawozdawczych.

² Na 1 ppk wód przejściowych lub przybrzeżnych może składać się jedno lub więcej stanowisk monitoringowych. W okresie 2016-2019 badania były prowadzone na 49 stanowiskach składających się na 19 ppk.

STRESZCZENIE

w porównaniu do poprzedniego okresu raportowania, w którym wartości maksymalne nie przekroczyły 40 mg NO₃/l. Wartość średnia zimowa przekroczyła 50 mg NO₃/l w 0,18% ppk jezior (1 ppk), natomiast wartość średnia roczna w bieżącym okresie nie przekroczyła 40 mg NO₃/l.

W bieżącym okresie sprawozdawczym w 100% punktów pomiarowo – kontrolnych JCWP przejściowych średnie roczne oraz zimowe stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 10 mg NO₃/l. Wartość maksymalna stężenia azotanów w wodach przejściowych w 100% ppk nie przekroczyła wartości 25 mg NO₃/l. W bieżącym okresie sprawozdawczym w 100% punktów pomiarowo – kontrolnych JCWP przybrzeżnych średnie roczne oraz zimowe stężenia azotanów nie przekroczyły wartości 2 mg NO₃/l. Wartość maksymalna stężenia azotanów w wodach przybrzeżnych w 100% ppk nie przekroczyła 10 mg NO₃/l. Wartości te kształtowały się na podobnym poziomie także podczas poprzedniego okresu raportowania. Wartości średnie roczne azotanów w wodach powierzchniowych w latach 2016-2019 przedstawiono na poniższej mapie.



Rysunek 2. Średnie roczne stężenia azotanów w wodach powierzchniowych w latach 2016-2019

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Analiza tendencji zmian wartości średnich rocznych azotanów dla JCWP rzecznych wykazała, iż w 42,86% ppk odnotowano znaczny spadek wartości azotanów ($-5 \text{ mg NO}_3/\text{l}$). Znaczny wzrost wartości średniej rocznej nastąpił wyłącznie w 0,11% ppk. Na podobnym poziomie kształtuje się trend zmian wartości średnich zimowych, dla których znaczny spadek odnotowano w 49,59% ppk. W przypadku wartości maksymalnych aż w 70,36% ppk rzek wykazało znaczny spadek maksymalnych stężeń azotanów.

W przypadku JCWP jeziornych, analiza trendu wykazała stabilny poziom wartości średnich rocznych i zimowych azotanów w znaczącej większości ppk – 83,39% w przypadku wartości średnich rocznych oraz 83,28% w przypadku wartości średnich zimowych. Znaczny wzrost wartości średniej rocznej, podobnie jak wartości średniej zimowej, nastąpił wyłącznie w 0,35% ppk. Tendencja zmian wartości maksymalnych w jeziorach wykazała poziom stabilny w 59,52% ppk. Znaczny spadek odnotowano w 9,00% ppk, a znaczny wzrost wartości maksymalnych w 1,38% ppk.

Analiza tendencji zmian wartości średnich rocznych azotanów dla JCWP przejściowych wykazała, iż w 88,89% ppk odnotowano stabilny poziom azotanów (zmiana o $1,0 \text{ mg NO}_3/\text{l}$). W żadnym z badanych punktów nie odnotowano znacznego wzrostu wartości średnich rocznych. W przypadku wartości średnich zimowych, analiza trendu wykazała poziom stabilny w 55,56% ppk, przy czym analogicznie jak dla wartości średniej rocznej, w żadnym z punktów nie stwierdzono znaczącego wzrostu tej wartości. Nie odnotowano znaczącego spadku wartości maksymalnej w żadnym z monitorowanych ppk wód przejściowych. W większości punktów, wartość maksymalna kształtowała się na poziomie stabilnym lub wykazywała nieznaczny wzrost w stosunku do poprzedniego okresu raportowania. W 22,22% ppk wód przejściowych odnotowano znaczny wzrost maksymalnych stężeń azotanów.

Analizując trend zmian wartości średnich rocznych oraz zimowych azotanów dla JCWP przybrzeżnych można odnotować stabilny poziom azotanów w 100% badanych ppk. Wartość maksymalna nieznacznie wzrosła w 55,56% ppk, a w pozostałych 44,44% ppk utrzymała poziom stabilny.

Stan troficzny wód powierzchniowych

Eutrofizacja w wodach powierzchniowych została określona na podstawie wyników oceny eutrofizacji przeprowadzonej przez GIOŚ. Ocena opiera się na klasyfikacji wybranych wskaźników stanu/potencjału ekologicznego w postaci pięciostopniowej skali 1-5. Analizie poddano następujące wskaźniki z grupy elementów biologicznych:

- fitoplankton – w ciekach i zbiornikach wyrażony jako indeks IFPL, w jeziorach jako Indeks Fitoplanktonowy dla Polskich Jezior PMPL (ang. Phytoplankton Metric for Polish Lakes), w wodach przejściowych i przybrzeżnych jako zawartość chlorofilu „a” (wartości w warstwie 0-10 m),
- fitobentos – w ciekach i zbiornikach wyrażony jako indeks okrzemkowy (IO), w jeziorach jako Indeks Okrzemkowy dla Jezior (IOJ),

oraz z grupy elementów fizykochemicznych:

- przezroczystość,
- tlen rozpuszczony,
- BZT₅,
- azot azotanowy,

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

- azot azotynowy,
- azot ogólny,
- fosfor fosforanowy (V),
- fosfor ogólny.

Wartości graniczne dla klas jakości ww. wskaźników w wodach powierzchniowych określone są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149).

W oparciu o najgorzej sklasyfikowany wskaźnik wyznacza się ostateczną, również pięciostopniową, klasę eutrofizacji. Klasa wskaźników eutrofizacji 1 i 2 oznacza brak eutrofizacji, klasa wskaźników eutrofizacji 4 i 5 oznacza eutrofizację. Klasa 3 była szerzej rozpatrywana pod kątem określenia wód, które mogą stać się eutroficzne w bliskiej przyszłości.

Stan troficzny / parametry eutrofizacji

W latach 2016-2019 występowanie zjawiska eutrofizacji stwierdzono w 26% wszystkich punktów monitorowania wód powierzchniowych. Należy jednak zaznaczyć, iż w bieżącym okresie raportowania ocena eutrofizacji opierała się na klasyfikacji sporządzonej przez GIOŚ, którą objęto 3 615 z 4 299 wszystkich ppk wód powierzchniowych (ok. 84%). Zjawisko eutrofizacji stwierdzono w 2 098 ppk wód powierzchniowych, co stanowi 58% punktów objętych klasyfikacją.

Zjawisko eutrofizacji zostało zaobserwowane w 50% analizowanych ppk rzek. Wartości te są wyższe niż w poprzednim okresie raportowania, w którym jako eutroficzne i hipertroficzne (klasy wskazujące na wody eutroficzne, zgodnie z obecną klasyfikacją) zaklasyfikowano 19%, przy czym wartość ta odnosiła się do ogólnej liczby punktów monitorowania. Należy także zaznaczyć, iż w obecnym okresie sprawozdawczym ocena stanu troficznego opierała się na innych parametrach niż poprzednio, wobec czego nie ma możliwości określenia, czy przyczyną takiego stanu rzeczy jest rzeczywiste pogorszenie jakości wód, czy też zmiana sposobu jej oceny. Do wód eutroficznych w poprzednim okresie zaklasyfikowano niemal 90% ppk jezior, obecnie wartość ta spadła do 77%. Podobnie jak powyżej, nie można jednoznacznie stwierdzić czy jakość wody faktycznie uległa poprawie, czy jest to wynik zmiany sposobu oceny.

W przypadku wód przejściowych 100% ppk objętych klasyfikacją stanu troficznego zaklasyfikowano do wód eutroficznych. Taki sam wynik uzyskano w poprzednim okresie sprawozdawczym, w którym 100% badanych punktów zaklasyfikowano jako eutroficzne i hipertroficzne. Podobne wyniki w latach 2016 – 2019 odnotowano dla wód przybrzeżnych. W latach 2012 – 2015 20% ppk wód przybrzeżnych zaklasyfikowano do wód mezotroficznych, klasyfikowanych obecnie jako „mogą stać się eutroficzne”. Pozostałe 80% w poprzednim okresie raportowania zaklasyfikowano jako wody eutroficzne.

Tendencje zmian stanów troficznych / parametrów eutrofizacji

Analiza trendu zmian w punktach pomiarowo – kontrolnych wspólnych dla bieżącego i poprzedniego okresu raportowania wykazała, iż tendencja zmian stanu troficznego rzek kształtuje się na poziomie stabilnym w niemal połowie punktów. W przypadku jezior w 81% punktów odnotowano spadek wskazujący na poprawę jakości wód.

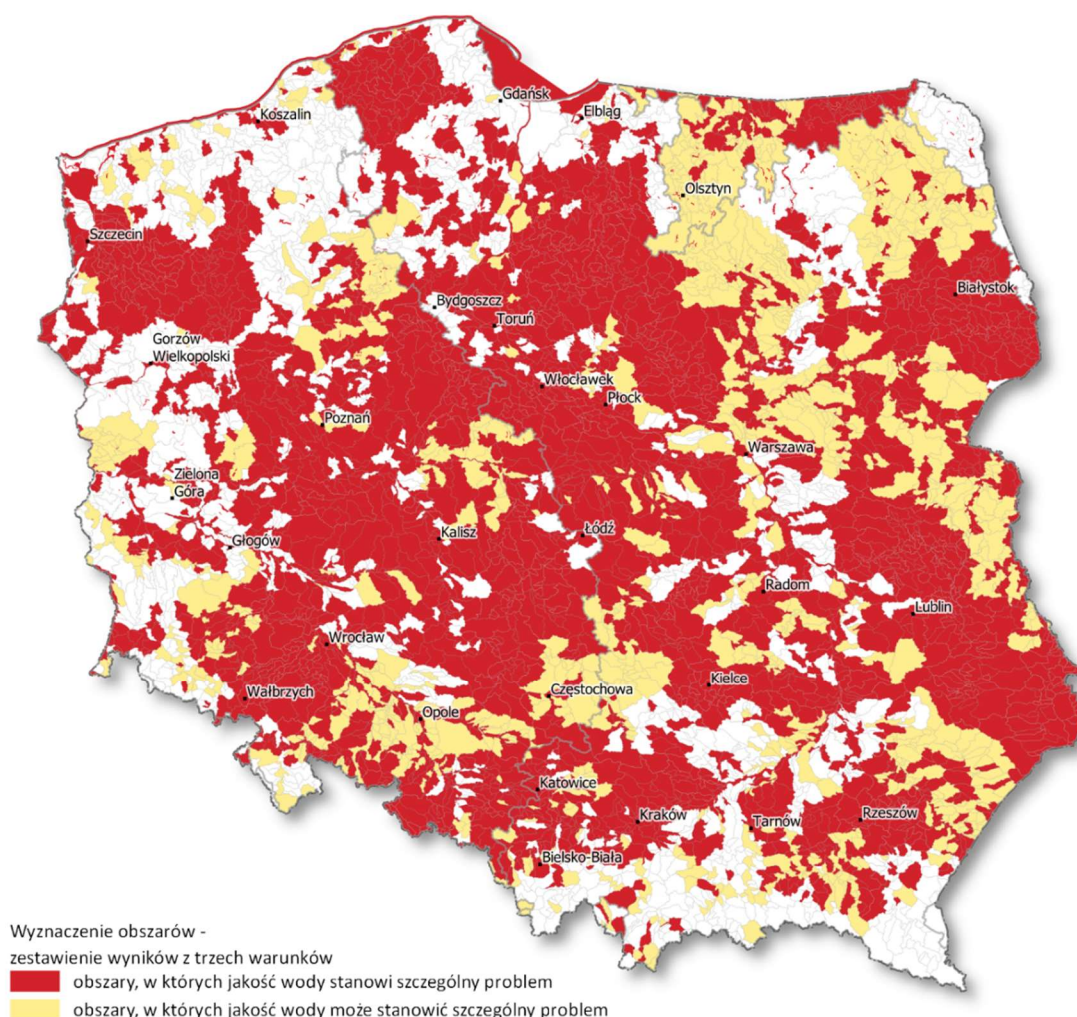
STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Analiza tendencji zmian stanu troficznego w wodach przejściowych wykazała, iż w 66% punktów monitorowania jakość wód uległa poprawie, w 22% punktów stan troficzny kształtuje się na stabilnym poziomie, a w 12% odnotowano nieznaczny wzrost wskazujący na pogorszenie jakości wód w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego. W przypadku wód przybrzeżnych w 44% punktów odnotowano spadek jakości wód (pogorszenie stanu o co najmniej jedną klasę), w 12% stan troficzny wód polepszył się o 1 klasę. W 44% stan troficzny kształtował się na stabilnym poziomie.

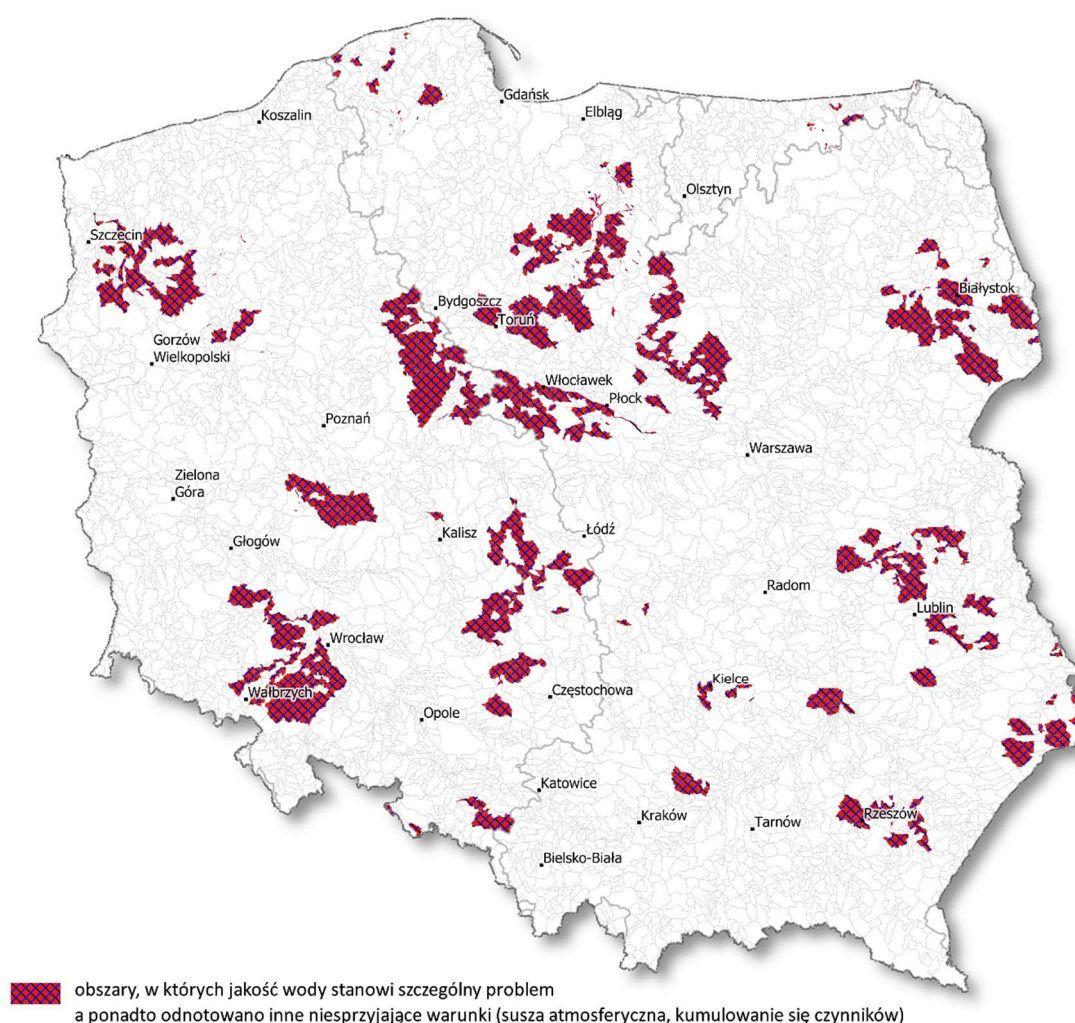
Wyznaczenie obszarów kraju, w których jakość wody stanowi szczególny problem

Analiza obszarów, w których jakość wody stanowi lub może stanowić szczególny problem ze względu na przekroczenie wartości granicznych stężeń azotu azotanowego w wodach powierzchniowych i podziemnych oraz ze względu na występowanie zjawiska eutrofizacji w wodach powierzchniowych – pozwoliła na wyznaczenie obszarów kraju, w których jakość wody stanowi szczególny problem. Poniżej przedstawiono wyników obszary spełniające kryteria określone w załączniku nr 1 do Dyrektywy Azotanowej.



Rysunek 3. Obszary, w których jakość wody stanowi lub może stanowić szczególny problem – podsumowanie analizy warunków

Biorąc pod uwagę fakt, iż powyższa analiza opierała się jedynie na wynikach Państwowego Monitoringu Środowiskowego, a wpływ na jakość wody pod kątem zanieczyszczenia azotanami mogą mieć wpływ niskie stany wód, pod uwagę w procesie wyznaczania obszarów, w których jakość wody stanowi lub może stanowić szczególny problem, zostało wzięte zagrożenie suszą atmosferyczną oraz hydrologiczną, wyznaczone na potrzeby aktualnie opracowywanego Planu przeciwdziałania skutkom suszy¹. Przyjęcie takiego podejścia uzasadnione jest ze względu na potencjalny wzrost stężenia azotanów w wodach powierzchniowych wynikający z mniejszej ilości wody, nie zaś ze zwiększonego ładunku azotanów dopływających do odbiornika. Poniższy rysunek przedstawia tylko te obszary, na których odnotowano kumulowanie się czynników i zjawisko suszy atmosferycznej (obszary silnie i ekstremalnie zagrożone).



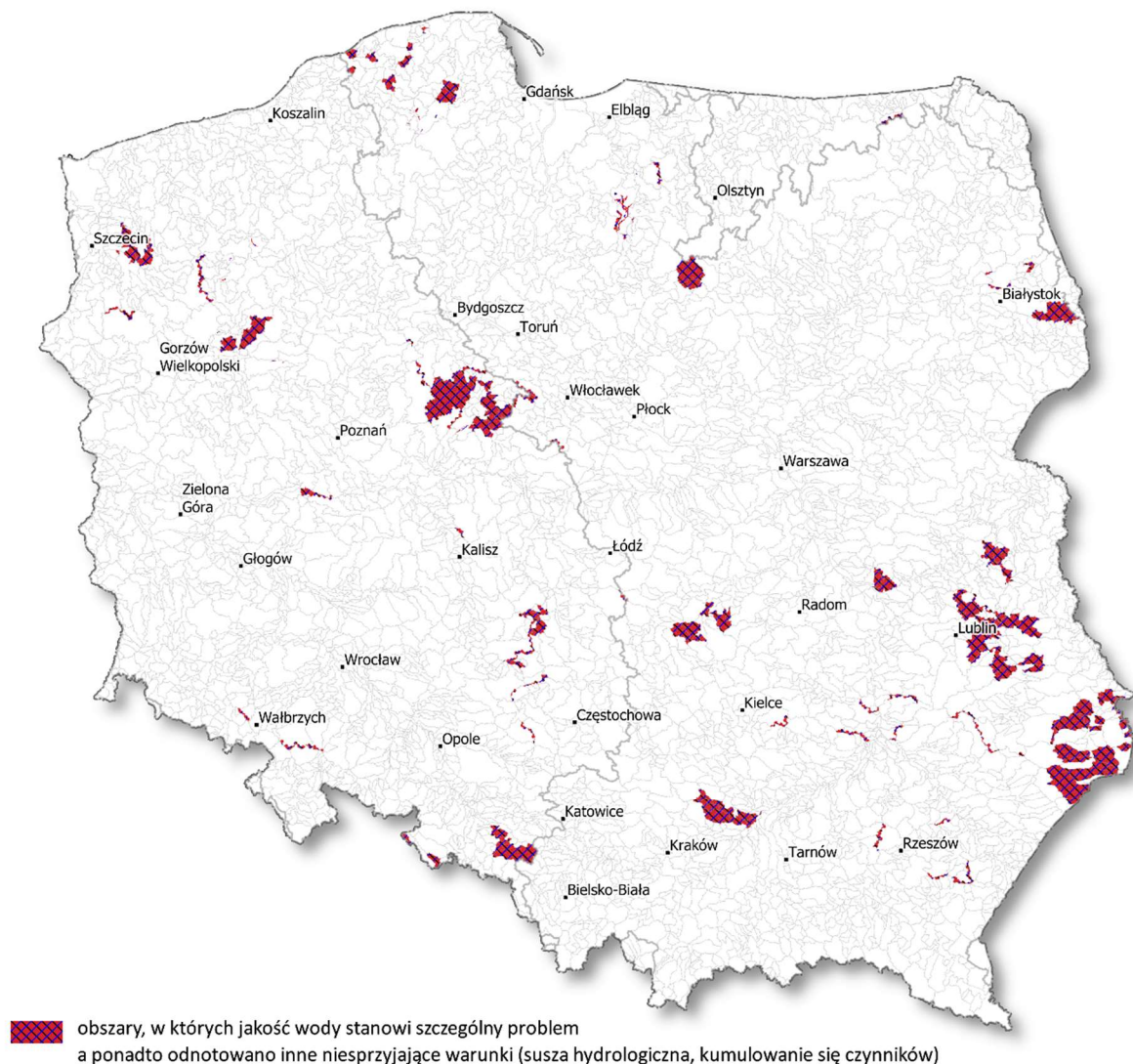
Rysunek 4. Zestawienie obszarów, w których jakość wody stanowi szczególny problem oraz odnotowano zjawisko suszy atmosferycznej i kumulowanie się niesprzyjających czynników

¹ Zakończenie prac nad Planem przeciwdziałania skutkom suszy zaplanowano na koniec 2020 r. (źródło: <https://www.apgw.gov.pl/pl/news/show/80>)

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Natomiast poniższy rysunek przedstawia tylko te obszary, na których odnotowano kumulowanie się czynników i zjawisko suszy hydrologicznej (obszary silnie i ekstremalnie zagrożone).



Rysunek 5. Zestawienie obszarów, w których jakość wody stanowi szczególny problem oraz odnotowano zjawisko suszy hydrologicznej i kumulowanie się niesprzyjających czynników

Obszary przedstawione na powyższych grafikach należy traktować jako obszary o najwyższym prawdopodobieństwie wystąpienia wód dotkniętych zanieczyszczeniami azotem azotanowym ze względu na ryzyko suszy hydrologicznej, aczkolwiek za sytuację bazową należy traktować te obszary, które spełniają kryteria wymienione w załączniku nr 1 Dyrektywy Azotanowej (Rysunek 3.).

3.2. Działania rolnicze, rozwój i ocena zawartości azotu

W raporcie przedstawiono kierunki zmian w strukturze, powierzchniach zasiewów, obsadzie zwierząt, produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz kierunki zmian w poziomie nawożenia, które zostały opracowane na podstawie istniejących opracowań ministerialnych, rządowych i wykonanych przez instytuty badawcze, a także metodą analizy struktury zjawisk i przewidywanych trendów. Analizy zostały przygotowane na podstawie danych z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW), Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) oraz w oparciu o opracowania instytutów branżowych takich jak Instytut Technologiczno - Przyrodniczy (ITP) czy Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG).

Dane dotyczące gospodarki rolnej w Polsce na koniec poprzedniego (2015) i bieżącego okresu sprawozdawczego zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 3.4 Dane dotyczące terytorium Polski

Charakterystyka	Okres sprawozdawczy		Jednostka
	Poprzedni	Bieżący ¹⁾	
Ogólna powierzchnia gruntów	312 679	312 679	km ²
Grunty rolne	145 452,70	146 690,23	km ²
Grunty rolne, na których można stosować odchody	b.d.	b.d.	km ²
Trwale użytki zielone	30 928,34	31 498,74	km ²
Uprawy wieloletnie	3 909,79	3 525,67	km ²
Roczne zużycie N organicznego pochodzącego z odchodów zwierzęcych	516,90	553,02	tys. ton
Roczne zużycie N organicznego ze źródeł innych niż odchody zwierzęce	b.d. (128,2 tys. ton suchej masy osadów ściekowych stosowanych w rolnictwie)	b. d.	tys. ton
Roczne zużycie N mineralnego	1 003,60	1 902,57	tys. ton
Liczba rolników/liczba rolników posiadających gospodarstwo o powierzchni powyżej 1 ha	1 409 600 / 1 377 900	1 410 704/ 1 387 937	osoby
Liczba rolników prowadzących chów lub hodowlę zwierząt	625 029	434 818	osoby
Bydło	5,763	6,261	miliony/ów sztuk
Świnie	10,590	11,215	miliony/ów sztuk
Drób	153,210	201,045	miliony/ów sztuk
Owce	0,221	0,267	miliony/ów sztuk
Kozy	0,082	0,044	miliony/ów sztuk
Konie	0,207	0,185	miliony/ów sztuk

1) Dane za rok 2019

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że:

- w Polsce powierzchnia użytków rolnych stanowi około 50% powierzchni kraju, z czego trwałe użytki zielone (TUZ) stanowią około 21 %, natomiast uprawy wieloletnie (UW) to około 2,4 %. Powierzchnia gruntów rolnych w Polsce na przestrzeni ostatnich lat nie uległa znaczącym zmianom;
- w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego wielkość powierzchni trwałych użytków zielonych uległa niewielkiemu wzrostowi, w przeciwieństwie do upraw wieloletnich, których powierzchnia nieznacznie spadała. Trwałe użytki zielone oraz uprawy wieloletnie sprzyjają retencji azotu, stąd korzystnym zjawiskiem jest zwiększenie ilości tego typu gruntów w stosunku do całości gruntów rolnych;
- odnotowano znaczny wzrost liczby utrzymywanych zwierząt gospodarskich w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego 2012-2015;
- w Polsce dominującą uprawą jest uprawa zbóż – stanowiąca ok. 70% całości zasiewów;
- uprawa rzepaku i rzepiku spada, natomiast uprawy buraka cukrowego wzrastają;
- średnioroczne zużycie nawozów mineralnych wyniosło 135,4 kg/ha, a nawozów wapniowych 75,9 kg/ha. W obu przypadkach obserwuje się tendencję malejącą. Największy spadek widoczny jest w zużyciu nawozów azotowych oraz spadek ilości gospodarstw stosujących nawozy naturalne;
- występuje wyraźna tendencja wzrostowa w liczebności poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich – głównie wśród bydła oraz drobiu. Wysoki poziom utrzymania zwierząt gospodarskich takich jak bydło stwarza niekorzystne warunki dla podaży azotu.

Główne zmiany obserwowane w uprawach (rodzaje, płodozmian) w okresie 2016-2019 w Polsce, mające korzystny wpływ na ograniczenie strat azotu:

- w gospodarstwach często stosowane jest dzielenie dawek azotu¹;
- w 2019 roku poziom zużycia nawozów mineralnych azotowych był najniższy od 2008 roku²;
- prawie 99% powierzchni użytków rolnych utrzymywanych jest w dobrej kulturze rolnej²;
- spadek ilości zużywanych nawozów naturalnych (pomiędzy rokiem 2016 a 2019 jest to spadek wielkości 16% w przypadku obornika oraz 26% w przypadku gnojówki)².

Zmiany niekorzystne:

- najczęstszym naruszeniem wykazywanym przez kontrole WIOŚ jest niezachowanie właściwych warunków przechowywania nawozów³;
- spadek powierzchni zasiewów upraw pastewnych motylkowych na zielonkę o ok 44% od 2015 roku²;
- niewielki udział powierzchni trwałych użytków zielonych oraz upraw wieloletnich w całkowitej powierzchni gruntów rolnych².

¹ Źródło: wyniki przeprowadzonej ankietyzacji

² Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

³ Źródło: wyniki kontroli GIOŚ

Kluczowym zagadnieniem we wdrażaniu Zbioru Zaleceń Dobrej Praktyki Rolniczej w ramach Dyrektywy Azotanowej jest organizowanie szkoleń, konsultacji i porad oraz pomoc w opracowaniu programów nawożenia i stosowania zaleceń dobrej praktyki rolniczej.

3.3. Program działań

Ze względu na zmiany, jakie miały miejsce w polskim prawie w bieżącym okresie sprawozdawczym (o których mowa we wcześniejszych częściach niniejszego opracowania) w tym miejscu zostały omówione zmiany w odniesieniu do poszczególnych dokumentów:

- Programów działań obowiązujących dla poszczególnych OSN w poprzednim okresie sprawozdawczym 2012 – 2016;
- Programu działań przyjętego 5 czerwca 2018 roku;
- Programu działań przyjętego 12 lutego 2020 roku.

Tabela 3.5 Program działań dla całego kraju

Data pierwszej publikacji	12 lipca 2018 r.
Data aktualizacji	12 lutego 2020 r.
Termin wyznaczony dla limitu 170 kg N/ha w nawozach naturalnych	Od 2001 r.

Zmiany Programu działań obowiązującego od 27 lipca 2018 roku uwzględniały przede wszystkim zmiany w Ustawie Prawo wodne, wprowadzone Ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2018 r., poz. 1722). Natomiast obowiązujący od 15 lutego 2020 r. Program działań przyjęto w trybie odrębnym po niespełna 2 latach obowiązywania poprzedniego programu. Nowy Program działań ma charakter aktualizacji doraźnej. Aktualnie na terenie całego kraju obowiązuje jeden Program działań przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 roku w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz. U. 2020 poz. 243).

Ogólne wymagania Programu działań wiążą się z koniecznością posiadania: właściwych miejsc do magazynowania stałych i płynnych nawozów naturalnych, odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej składowanie i przechowywanie kiszonek, prowadzenia ewidencji zabiegów agrotechnicznych dotyczących nawożenia azotem, jak również przygotowania planów nawożenia azotem lub obliczenia maksymalnych dawek azotu. Wszystkie gospodarstwa rolne mają obowiązek przestrzegania następujących zasad stosowania nawozów posiadających w składzie azot: ograniczone terminy nawożenia, okresy niewłaściwego rolniczego wykorzystania nawozów, ograniczenia w nawożeniu przy dużym nachyleniu pól, ograniczenia w nawożeniu na gruntach zamrzniętych, zalanych lub nasyconych wodą, przykrytych śniegiem i w pobliżu różnych cieków i zbiorników wodnych, przestrzeganie maksymalnych dawek azotu w nawozach naturalnych i mineralnych umożliwiających prawidłowe i efektywne wykorzystanie ich przez rośliny uprawne i niewpływające na zagrożenie zanieczyszczeniem wód, a także zasad zabezpieczenia pojemności i konstrukcji miejsc do składowania nawozów naturalnych (odchodów zwierzęcych) i odcieków pochodzących z kiszonek.

W poprzednim okresie sprawozdawczym oraz na początku bieżącego okresu obowiązywały Programy działań dla poszczególnych OSN wprowadzane w drodze rozporządzeń RZGW (stanowiące akty prawa miejscowego), tym samym nie mogły powielać zapisów wynikających z prawa krajowego, tylko stanowić ich uzupełnienie. Stąd zawarte w tych Programach działań wymagania jedynie uzupełniały krajowe prawo w zakresie stosowania nawozów azotowych na terenie OSN, a na pozostałej części kraju obowiązywały m.in. ustawa o nawozach i nawożeniu czy Prawo wodne.

Natomiast ze względu na objęcie całego terytorium kraju jednym Programem działań przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów oraz zmiany jakie miały miejsce w polskim prawie w tym okresie (m.in. zmiana ustawy Prawo wodne) – część wymagań określonych dotychczas w aktach prawa krajowego została przeniesiona do obowiązującego od 2018 roku i potem od 2020 jednego Programu działań.

Program działań określa głównie:

- okresy, kiedy rolnicze wykorzystanie niektórych rodzajów nawozów jest zakazane;
- warunki przechowywania nawozów naturalnych, w szczególności pojemności zbiorników do przechowywania odchodów zwierzęcych;
- rolnicze wykorzystanie nawozów w terenie o dużym nachyleniu;
- rolnicze wykorzystanie nawozów w pobliżu cieków wodnych;
- rolnicze wykorzystanie nawozów na gruntach nasyconych wodą, zalanych, przemarzniętych lub pokrytych śniegiem;
- procedury rolniczego wykorzystania, w tym dawki i równomierność rozprowadzania nawozów;
- racjonalne nawożenie.

3.4. Ocena realizacji stosowanych praktyk

Na potrzeby raportu została przeprowadzona ocena realizacji stosowanych praktyk, obejmująca analizę pod kątem charakterystyki aktywności rolniczej i jej zmienności pod względem wprowadzonych zmian w Programach działań. Opis wyników kontroli przeprowadzonych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w okresie 2016-2020 pozwolił na ocenę wywiązywania się gospodarstw rolnych z obowiązków wynikających z przepisów prawa. Raport został uzupełniony o porównanie realizacji Programu działań z poprzednimi okresami sprawozdawczymi. Dodatkowo w celach uzupełniających została przeprowadzona również ankieta wśród podmiotów prowadzących działalność rolniczą. Łącznie uzyskano 97 odpowiedzi z dwunastu województw.

Główne trudności wraz z przyczynami i proponowanymi zmianami zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 3.6 Główne trudności we wdrażaniu Programu działań i propozycje działań usprawniających

Źródło informacji	Główne trudności	Propozycje zmian i działań usprawniających
Wyniki kontroli inspekcji ochrony środowiska	Nieprzewodzenie lub nieprawidłowe dokumentowanie realizacji Programu (np. nieprzewodzenie ewidencji zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem, zawierającej m.in. informacje o dacie zastosowania nawozu,	Działania informacyjne oraz szkolenia w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej i stosowania Programu działań dostosowane do potrzeb i oczekiwań konkretnych grup producentów rolnych.

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

	rodzaju i powierzchni uprawy, na której został zastosowany nawóz, rodzaju i dawki zastosowanego nawozu) w części skontrolowanych gospodarstw.	
	Pojawiające się nieprawidłowości w przechowywaniu nawozów naturalnych płynnych i stałych oraz postępowaniu z odciekami.	Systematyczne zwiększanie ilości przeprowadzanych kontroli w miarę upływu terminów na dostosowanie miejsc do przechowywania nawozów naturalnych do wymogów Programu działań
	Trudności w opracowaniu planu nawożenia azotem albo obliczeń maksymalnych dawek azotu.	Wsparcie rolników przez doradców rolnych w realizacji wymogu opracowania planu nawożenia azotem albo obliczenia maksymalnych dawek azotu.
	Trudności w prowadzeniu kontroli stosowania Programu w związku z nieprecyzyjnymi przepisami prawa.	Analiza przepisów prawa pod kątem wprowadzenia bardziej efektywnych i transparentnych mechanizmów kontroli.
Ankietyzacja rolników	Duża ilość wymaganej dokumentacji i trudność jej przygotowania, zwłaszcza opracowanie planu nawożenia azotem.	Analiza przepisów prawa pod kątem uproszczenia regulacji i poprawy ich praktycznej wykonalności.
	Skomplikowane obliczenia wymagane Programem działań, takie jak obliczanie DJP lub wyliczanie dawek azotu.	Wprowadzenie narzędzi informatycznych dostępnych bezpłatnie dla rolników, doradców rolnych i instytucji kontrolujących pozwalających na wykonanie niezbędnych obliczeń on-line.
	Terminy stosowania nawozów azotowych nie są dostosowane do zmian klimatycznych i rzeczywistej wegetacji roślin.	Ze względu na postępujące zmiany klimatyczne mające bezpośredni wpływ na wegetację roślin należy rozważyć wprowadzenie bardziej elastycznych terminów, w których możliwe będzie stosowanie nawozów azotowych.

3.5. Wymierne kryteria oceny skutków programów dla stosowanych praktyk

Liczba analiz zawartości azotu w ściekach, w ujęciu rocznym, na 100 hodowców nie została wyznaczona w poprzednim i bieżącym okresie sprawozdawczym z uwagi na brak danych. Odsetek pustych gruntów uprawnych w okresie zimowym w bieżącym okresie sprawozdawczym nie zostały opracowane również ze względu na brak wystarczających danych. Średnia odległość upraw od cieków wodnych (w metrach) została określona na podstawie analizy GIS, przeprowadzonej z wykorzystaniem Mapy Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 oraz lokalizacji terenów rolnych z bazy LPIS, prowadzonej przez ARiMR. Dla poprzedniego okresu sprawozdawczego 2012-2016 wartości zostały uśrednione dla wszystkich OSN.

Z uwagi na zmianę podejścia do wyznaczania OSN – w poprzednim okresie sprawozdawczym wyznaczonych było 94 OSN na terenie całego kraju, natomiast w bieżącym zastosowano podejście ogólnokrajowe – w związku z tym przedstawione dane w opracowaniu są nieporównywalne.

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

3.6. Różnice w zakresie ilości azotu (z nawozów mineralnych i naturalnych) wprowadzanych do środowiska i odprowadzanych ze środowiska w odniesieniu do gospodarstw rolnych

Bilans azotu, oszacowano według metody OECD/ EUROSTAT dla lat 2016-2019. Elementy bilansu przedstawiono w postaci średnich na hektar użytków rolnych dla województw i kraju. Bilans azotu obliczono według metody „na powierzchni pola”. Określano różnicę pomiędzy ilością azotu wnoszoną i wynoszoną z gleb użytków rolnych.

Po stronie przychodów uwzględniono ilość azotu dopływającego w formie:

- nawozów mineralnych,
- nawozów naturalnych,
- opadu z atmosfery,
- biologicznego wiązania azotu przez bakterie symbiotyczne i wolnożyjące,
- materiału siewnego i innych części roślin.

Po stronie rozchodowej bilansu uwzględnia się natomiast ilości składników w plonach roślin zbieranych z gruntów ornych i użytków zielonych.

Określenie efektywności wykorzystywania azotu (NUE – ang. Nitrogen Use Efficiency) na podstawie bilansu umożliwia ocenę gospodarowania azotem w skali kraju. Im większa efektywność, tym mniejsza jest nadwyżka bilansowa azotu, co świadczy z kolei o lepszym zagospodarowaniu tego makropierwiastka w środowisku. Porównanie wskaźnika NUE w czasie umożliwia obserwację jego zmian i potwierdzenie tendencji jego poprawy, zależnie od podjętych działań ograniczających straty azotu w środowisku.

W bieżącym okresie sprawozdawczym, największe saldo bilansu dla Polski (przychód – rozchód) wyniosło $59,9 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2018 roku. Najmniejsze o wartości $38,6 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ obliczono dla roku 2019. Najniższe wartości salda określono dla województwa dolnośląskiego ($8,5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2016 roku), opolskiego ($11,6 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2017 roku) oraz podkarpackiego ($9,2 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2018 roku i $-7,65 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2019 roku). We wszystkich analizowanych latach 2016 – 2019, najwyższą wartość salda obliczono dla województwa wielkopolskiego, dla którego wartości te kształtowały się w zakresie od $68,3 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ do $101,4 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Dodatnie saldo azotu wskazywać może na potencjalną ilość składnika, który nie został wykorzystany w produkcji rolniczej i może ulec rozproszeniu w środowisku. Ujemne saldo z kolei oznaczać może brak zagrożeń środowiskowych, ponieważ nie powstają nadwyżki składnika, które mogą ulec rozproszeniu w środowisku. Z drugiej strony ujemne saldo może wskazywać na niezbilansowaną gospodarkę składnikiem, co w efekcie prowadzić może do pogorszenia się ilości i jakości uzyskiwanych plonów.

Najwyższy rozchód azotu, czyli pobranie tego pierwiastka wraz z plonami, dla obszaru całego kraju wyniósł $90,6 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2017 roku, najniższy natomiast $76,5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ w 2018 roku. Sumaryczny przychód azotu osiągnął najwyższą wartość w 2018 roku ($136,5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$), najniższą zaś w 2019 ($126,3 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$). We wszystkich analizowanych latach największy udział w przychodzie miał azot zastosowany w formie nawozów mineralnych oraz naturalnych. Mniejsze ilości azotu wprowadzone zostały z opadami atmosferycznymi oraz z materiałem siewnym. Stosunkowo niewielki udział w bilansie azotu po stronie przychodu miał także azot wiązany symbiotycznie.

Efektywność wykorzystania azotu (NUE) w Polsce w latach 2016-2019 mieściła się w zakresie 56,1 - 69,4%. Najniższą efektywność w latach 2016 – 2018 obliczono dla województwa mazowieckiego (43,7-51,1%), w 2019 roku dla województwa wielkopolskiego (52,2%). W ostatnich latach wskaźnik NUE osiągnął najwyższe wartości w województwie dolnośląskim (93,2% w 2016 roku), opolskim (92,5% w 2017 roku oraz 88,1% w 2018 roku) oraz podkarpackim (110,9% w 2019 roku).

3.7. Poszczególne badania wybranych praktyk pod względem efektywności pod względem kosztów (poza minimalnymi zasadami)

Obowiązki i ograniczenia stawiane do 26 lipca 2018 r. tylko na wybranych obszarach, a od 27 lipca 2018 r. już na terenie całej Polski w odniesieniu do wymagań związanych z Dyrektywą Azotanową, wprowadzają utrudnienia lub przynajmniej konieczność zmian w organizacji produkcji rolniczej, wymagają poświęcenia dodatkowego czasu na prowadzenie dokumentacji, a także wymuszają w wielu przypadkach ponoszenie dodatkowych nakładów inwestycyjnych przez rolników, którzy chcą sprostać wymaganiom nakładanych w kolejnych etapach wdrażania założeń Dyrektywy Azotanowej, ale nie można zapominać o tym, że powinno to przekładać się na zmniejszenie obciążeń dla środowiska naturalnego z powodu nieprawidłowej lub zbyt intensywnej działalności rolniczej, co w dłuższej perspektywie sprzyja zachowaniu trwałego potencjału obszarów rolniczych i dzięki poprawie stanu środowiska naturalnego jest korzystne dla jakości życia nie tylko rolników, ale i całych społeczności.

W kontekście wdrażania wytycznych Dyrektywy Azotanowej (w tym realizacji założeń Programu działań), najliczniejszą grupą interesariuszy są rolnicy (prowadzący gospodarstwa rolne w różnej formie – indywidualnej, przedsiębiorczej czy spółdzielczej oraz reprezentujący zarówno konwencjonalną produkcję rolniczą, jak też działy specjalne rolnictwa). W Polsce takich podmiotów jest ponad 1,4 mln (z czego około połowa jest objęta potencjalnymi kontrolami wzajemnej zgodności, prowadzonymi przez ARiMR). Rolnicy są zainteresowani, aby prowadzenie ich działalności było jak najłatwiejsze i przynosiło odpowiednie dochody. Ograniczenia i wymogi wynikające z Programu działań na krótką metę przyczyniają się do utrudnienia działalności rolniczej i wymagają tworzenia dodatkowej dokumentacji, co przekłada się na wzrost kosztów i ograniczenie dochodów także ze względu na możliwe niższe plonowanie (azot jest głównym składnikiem plonotwórczym). Z drugiej strony, spełnienie stawianych wymagań umożliwi pełne korzystanie z dotacji rolniczych (w tym szczególnie płatności bezpośrednich, ale także tych na inwestycje dostosowujące gospodarstwa do założeń Dyrektywy Azotanowej), co jest dodatkowym źródłem dochodu oraz finansowania i ułatwia rozwój działalności rolniczej.

W przedstawionym opracowaniu do kosztów poniesionych na potrzeby wdrażania działań zmierzających do redukcji zanieczyszczeń azotanowych pochodzenia rolniczego zaliczone zostały:

- 1) wartość wsparcia publicznego z UE i budżetu Polski oraz szacunkowego wkładu własnego beneficjentów na inwestycje współfinansowane z PROW 2014-2020 w ramach Działania 4 „Inwestycje w środki trwałe” poprzez następujące operacje „Inwestycje w gospodarstwach położonych na obszarach Natura 2000” oraz „Inwestycje mające na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych” (łącznie z „Inwestycjami w gospodarstwach położonych na OSN”);

- 2) szacunkowa wartość działań doradczo-szkoleniowych podejmowanych przez wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, tj. szkoleń, konferencji i pokazów oraz przybliżonych kosztów poniesionych przez rolników na przygotowanie przez pracowników ODR planów nawozowych oraz planów do programów rolno-środowiskowych;
- 3) szacunkowa wartość działań szkoleniowych realizowanych w latach 2016-2019 przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie dla polskich doradców rolnych;
- 4) wartość projektu „Ograniczenie zanieczyszczenia azotem pochodzenia rolniczego metodą poprawy jakości wód” prowadzonego przez Fundację na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa z dofinansowaniem ze środków NFOŚiGW, dedykowanego dla rolników i doradców rolnych;
- 5) szacunkowy koszt badania próbek na stężenie azotanów w ramach monitoringu płytkich wód gruntowych, wykonywanego w Polsce przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą (KSCh-R) i jej oddziały okręgowe (OSCh-R).

Z analiz wynika, że szacunkowa wartość środków finansowych przeznaczonych na ograniczenie poziomu zanieczyszczeń azotanowych w Polsce wyniosła w okresie 2016-2019 ponad 315 mln EUR. Średnio na rok stanowi to 78,8 mln EUR, co w przeliczeniu wynosi 5,43 EUR na 1 ha UR.

Do określenia kosztów uzyskania określonego efektu ekologicznego, wykorzystano następujący wzór:

$$E_k = K / E$$
$$E_k = (79\ 186\ 000\ \text{EUR}) / (12\ 701\ 000\ \text{kg N})$$
$$E_k = 6,23\ \text{EUR/kg N}$$

gdzie:

K – średni roczny koszt ochrony środowiska roczny dla okresu 2016-2019 (79 186 000 EUR/rok);

E – efekt ekologiczny (rozmiar redukcji ilości N ogólnego pochodzącego ze źródeł rolniczych trafiającego z Polski do Bałtyku drogą wodną w okresie referencyjnym w porównaniu do okresu 2016-2019, czyli (87 064 000 kg N - 74 363 000 kg N = 12 701 000 kg N).

Wskaźnik efektywności kosztowej E_k wyliczony powyżej informuje, że średni koszt redukcji ilości N ogólnego pochodzącego ze źródeł rolniczych trafiającego do Bałtyku z Polski w latach 2016-2019 wyniósł 6,23 EUR/kg N, co po przeliczeniu wg kursu 1 EUR = 4,2585 PLN (stosowanego w całej tej części kosztowej sprawozdania) wynosi 26,53 zł.

3.8. Prognoza dotycząca przyszłych zmian jakości wód na obszarach szczególnie narażonych

Prognoza została wykonana **metodą ekstrapolacji tendencji zmian jakości wody na podstawie bieżącego monitoringu**, wykorzystywaną także w poprzednich okresach raportowania oraz zgodną z Wytycznymi Komisji Europejskiej. W opracowaniu wyznaczono prognozowane stężenie azotanów w roku kończącym kolejny okres sprawozdawczy (2024) we wszystkich punktach, dla których ilość danych z monitoringu była wystarczająca do wyznaczenia trendu.

Czas potrzebny na stabilizację obecnego poziomu zanieczyszczenia oraz całkowitego przywrócenia dobrego stanu czystości zbiorników wodnych (tj. do momentu osiągnięcia dobrego stanu) został określony dla punktów, dla których:

- dostępna była wystarczająca ilość danych monitoringowych do wyznaczenia trendu;
- wyznaczony w oparciu o bieżący monitoring trend był malejący.

W celu sporządzenia harmonogramu przywracania jakości wody lub stabilizacji obecnego poziomu zanieczyszczenia przyjęto kategorie czasowe zgodne z Wytycznymi Komisji Europejskiej, przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 3.7 Kategorie czasowe czasu stabilizacji i przywracania dobrego stanu wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu

Kategoria czasowa	Liczba lat	Kolor
I	2-4	niebieski
II	5-8	zielony
III	9-15	pomarańczowy
IV	≥15	czerwony

Wody powierzchniowe

Analiza danych wejściowych wykazała, iż wyznaczenie prognozowanego stężenia średniorocznego azotanów było możliwe dla łącznie 2 551 punktów pomiarowo – kontrolnych dla których dysponowano więcej niż 1 wynikiem wartości średniorocznej azotanów w latach 2009 -2019. Przeprowadzona analiza wykazała, iż w 95,67% punktów monitorowania JCWP rzecznych oraz w 98,17% punktów monitorowania JCWP jeziornych, dla których możliwe było wyznaczenie trendu, wartości średnie roczne azotanów w 2024 roku nie przekroczą wartości 2 mg NO₃/l. W przypadku JCWP rzecznych prognozowane wartości nie przekraczają 25 mg NO₃/l. Najwyższe z wyznaczonych dla JCWP jeziornych średnich rocznych stężeń azotanów w 2024 roku mieszczą się w zakresie 25-39,99 mg NO₃/l. Prognoza przeprowadzona dla wód przejściowych i przybrzeżnych wykazała, iż we wszystkich objętych analizą punktach wartości średnioroczne azotanów nie przekroczą 2,0 mg NO₃/l.

W 2019 roku, spośród wszystkich punktów monitorowania wód powierzchniowych, dla których możliwe było wyznaczenie trendu, w 1 punkcie średnioroczna wartość azotanów wyniosła 46,6 mg NO₃/l, tj. przekroczyła 40 mg NO₃/l. Punkt ten o kodzie PL02S0501_0847 znajduje się w obrębie JCWP rzecznej PLRW60001618496 o nazwie Pleszewicki Potok, zlokalizowanej w dorzeczu Odry. Zgodnie z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*, przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967), w zlewni tej JCWP

zidentyfikowano presję rolniczą, w związku z czym w Programie działań zaplanowane zostały wszystkie możliwe do podjęcia czynności, mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie dobrego stanu wód. Zgodnie z ww. planem, w celu zredukowania występującej presji wystarczające będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej. Z uwagi na czas niezbędny dla wdrożenia odpowiednich działań, a także okres oczekiwania na ich wymierne efekty, dobry stan tej jednolitej części wód będzie mógł być osiągnięty do 2027 roku.

Mając na uwadze powyższe należy wnioskować, iż w objętym analizą punkcie monitoringowym, wody osiągnęły dobry stan w zakresie stężeń azotanów, a przyczyną wzrostu wartości zmierzonych w ostatnim roku są warunki hydrologiczne. Kierując się jednak zasadą przezorności założono, iż czas potrzebny do stabilizacji dobrego stanu wód w tym punkcie wynosi nie więcej niż 5 lat (I kategoria czasowa).

W zakresie stanu troficznego wód powierzchniowych, wskaźnikami determinującymi były elementy biologiczne jakości wód, tj. fitoplankton oraz fitobentos, dla których ilość dostępnych wyników uniemożliwiła sporządzenie prognozy stanu troficznego wód powierzchniowych.

Wody podziemne

Analiza danych wejściowych wykazała, iż wyznaczenie prognozowanego stężenia średniorocznego azotanów było możliwe dla 1 364 punktów pomiarowych. Przeprowadzona analiza wykazała, iż w 87,39% punktów monitorowania wód podziemnych, dla których możliwe było wyznaczenie trendu, wartości średnie roczne azotanów w 2024 roku nie przekroczą wartości 25 mg NO₃/l. W 4,33% stanowisk wartość średnia mieści się w zakresie 25-39,99 mg NO₃/l, w 2,86% wartość ta kształtuje się na poziomie 40-49,99 mg NO₃/l. Wartość większą lub równą 50 mg NO₃/l prognozuje się w 5,43% punktów monitorowania wód podziemnych, dla których wykonano prognozę.

Spośród poddanych analizie 1 364 punktów pomiarowych wód podziemnych, opracowanie harmonogramu przywracania dobrego stanu lub czasu stabilizacji było możliwe dla 33 punktów o trendzie malejącym. W niemal połowie analizowanych przypadków (16 punktów) czas potrzebny do przywrócenia dobrego stanu wód pod kątem średniorocznego stężenia azotanów wynosi więcej niż 15 lat, wobec czego klasyfikuje się do IV kategorii czasowej. Dla 6 punktów pomiarowych czas ten wynosi od 9 do 15 lat (kategoria III), a dla 5 punktów od 5 do 8 lat (kategoria II). Do I kategorii czasowej, w której czas potrzebny na przywrócenie dobrego stanu wynosi do 5 lat, zakwalifikowano 6 analizowanych punktów. Warto jednak zaznaczyć, iż w przypadku 1 punktu zakwalifikowanego do I kategorii (PL200063_019), ostatnia zmierzona wartość w 2019 roku była niższa niż 40 mg NO₃/l, wobec czego wyznaczoną kategorię czasową należy uznać w tym przypadku za czas potrzebny na stabilizację obecnego poziomu zanieczyszczenia.

4. OMÓWIENIE PROBLEMATYKI OBJĘTEJ SPRAWOZDANIEM W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

Niniejszy dokument stanowi streszczenie sprawozdania z realizacji Dyrektywy Azotanowej w latach 2016-2020, zgodnie z którą państwa członkowskie przedkładają Komisji sprawozdanie zawierające informacje określone w załączniku V, w odniesieniu do każdego kolejnego okresu sprawozdawczego. Celem wspomnianej Dyrektywy jest ochrona wód podziemnych oraz powierzchniowych (rzek, jezior, wód przejściowych znajdujących się w pobliżu ujścia rzek oraz wód przybrzeżnych) przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego, których głównym źródłem są stosowane w rolnictwie nawozy mineralne i naturalne (np. obornik).

W bieżącym okresie sprawozdawczym, trwającym od 01 maja 2016 do 30 kwietnia 2020, wprowadzono kluczowe zmiany w sposobie wdrażania zaleceń Dyrektywy Azotanowej. W poprzednim okresie sprawozdawczym, obejmującym lata 2012-2016, wyznaczane były tzw. obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN), w granicach których ustanawiane i wdrażane były programy działań, stanowiące zbiór zasad i sposobów postępowania w zakresie praktyki rolniczej, dotyczącej głównie nawożenia oraz gospodarki nawozami. Natomiast od wejścia w życie Prawa wodnego z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.), zastosowano podejście wdrożenia zapisów Dyrektywy Azotanowej na całym terytorium kraju – wobec czego zniesiono dotychczasowe OSN, a Programy działań dla poszczególnych OSN zastąpiono jednym Programem działań, wspólnym dla całego kraju, który obowiązuje od lipca 2018 roku.

Jednym z elementów sprawozdania była analiza zmian jakości wód zarówno pod kątem zanieczyszczenia azotanami, jak i eutrofizacji wód powierzchniowych, polegającej na wzbogacaniu się wód w substancje odżywcze obejmujące pierwiastki biogenne, do których zalicza się m. in. azot i fosfor. Zjawisko to jest znaczące w ocenie jakości wód powierzchniowych, gdyż prowadzi do zmian właściwości wody skutkujących wymieraniem wodnych organizmów zwierzęcych. Przeprowadzona analiza wykazała, iż stopień zanieczyszczenia azotanami uległ poprawie w stosunku do poprzedniego okresu sprawozdawczego lub utrzymywał się na stabilnym poziomie. W latach 2016-2019 występowanie zjawiska eutrofizacji stwierdzono w 26% wszystkich punktów monitorowania wód powierzchniowych. W przypadku stanu troficznego, tendencja zmian w większości przypadków wykazała poziom stabilny bądź poprawę jakości wód powierzchniowych. Wyjątek stanowią wody przybrzeżne, w przypadku których w 44% ppk odnotowano spadek jakości wód, tj. pogorszenie stanu troficznego o co najmniej jedną klasę.

W raporcie przedstawiono kierunki zmian w działalności rolniczej, tj. zmian w strukturze, powierzchniach zasiewów, obsadzie zwierząt, produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz kierunki zmian w poziomie nawożenia. W Polsce powierzchnia użytków rolnych stanowi około 50% powierzchni kraju, przy czym na przestrzeni ostatnich lat nie uległa znaczącym zmianom. Odnotowano jednak wyraźną tendencję wzrostową w liczebności poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich – głównie wśród bydła oraz drobiu. Wysoki poziom utrzymania zwierząt gospodarskich takich jak bydło powoduje negatywne skutki w zakresie ilości azotanów pochodzenia rolniczego, trafiających do środowiska wodnego. Średnioroczne zużycie nawozów mineralnych wyniosło 135,4 kg/ha, a nawozów wapniowych 75,9 kg/ha. W obu przypadkach zaobserwowano tendencję malejącą. Odnotowano także

STRESZCZENIE

Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

spadek ilości zużywanych nawozów naturalnych (pomiędzy rokiem 2016 a 2019 jest to spadek wielkości 16% w przypadku obornika oraz 26% w przypadku gnojówki).

Analiza kosztów poniesionych na potrzeby wdrażania działań mających na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego, obejmujących m. in.:

- wartość wsparcia publicznego z UE i budżetu Polski oraz szacunkowego wkładu własnego beneficjentów na inwestycje mające na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych,
- szacunkową wartość działań doradczo-szkoleniowych podejmowanych przez wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego oraz działań szkoleniowych realizowanych w latach 2016-2019 przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie dla polskich doradców rolnych,
- wartość projektu „Ograniczenie zanieczyszczenia azotem pochodzenia rolniczego metodą poprawy jakości wód” prowadzonego przez Fundację na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa z dofinansowaniem ze środków NFOŚiGW, dedykowanego dla rolników i doradców rolnych;
- szacunkowy koszt badania próbek na stężenie azotanów w ramach monitoringu płytkich wód gruntowych, wykonywanego w Polsce przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą (KSCh-R) i jej oddziały okręgowe (OSCh-R),

wykazała, średni koszt redukcji ilości azotu ogólnego pochodzącego ze źródeł rolniczych trafiającego do Bałtyku z Polski w latach 2016-2019 wyniósł 6,23 EUR/kg N, co po przeliczeniu wg kursu 1 EUR = 4,2585 PLN wynosi 26,53 zł w przeliczeniu na kilogram azotu.

W opracowaniu wyznaczono także prognozowane stężenie azotanów w roku kończącym kolejny okres sprawozdawczy (2024) we wszystkich punktach, dla których ilość danych z bieżącego monitoringu była wystarczająca do wyznaczenia trendu. W 2019 roku, spośród wszystkich punktów monitorowania wód powierzchniowych, dla których możliwe było wyznaczenie trendu, w 1 punkcie średnioroczna wartość azotanów wyniosła 46,6 mg NO₃/l, tj. przekroczyła 40 mg NO₃/l. Stężenie azotanów w 2019 roku osiągnęło wartości maksymalne w okresie letnim w czasie, gdy przepływ na pobliskim cieku był zbliżony do zera. Przyczyną nagłego wzrostu stężenia azotanów nie była więc zwiększona ilość zanieczyszczeń dopływająca do cieku, lecz krytycznie niski stan wody. Fakt ten wskazuje, iż wpływ na jakość wód powierzchniowych ma nie tylko ilość wnoszonych zanieczyszczeń, ale także warunki hydrologiczne, na które znaczący wpływ mają zjawiska suszy atmosferycznej oraz hydrologicznej, skutkujących zmniejszeniem ilości wody w ciekach i zbiornikach.

W przypadku wód podziemnych analiza danych wejściowych wykazała, iż wyznaczenie prognozowanego stężenia średniorocznego azotanów było możliwe dla 1 364 punktów pomiarowo – kontrolnych. Przeprowadzona analiza wykazała, iż w 87,39% punktów monitorowania wód podziemnych, dla których możliwe było wykonanie prognozy, wartości średnie roczne azotanów w 2024 roku nie przekroczą wartości 25 mg NO₃/l. Wartość większą lub równą 50 mg NO₃/l prognozuje się w 5,43% punktów monitorowania wód podziemnych, dla których wykonano prognozę.