

WERYFIKACJA OBSZARÓW SZCZEGÓLNIENARAŻONYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH NA TERENIE DZIAŁANIA REGIONALNEGO ZARZĄDU GOSPODARKI WODNEJ W GLIWICACH

Katarzyna BANASZAK

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach, Wydział Planowania, Gospodarowania i Ochrony Wód oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej

Słowa kluczowe: dyrektywa azotanowa, obszary szczególnie narażone, weryfikacja wyznaczania wód i obszarów, wody wrażliwe, zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych

Streszczenie

W pracy wskazano założenia metodyczne przyjęte do prac przeprowadzonych w 2007 r. w regionach wodnych nad weryfikacją wyznaczania wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, jak również dodatkowe warunki przyjęte w trakcie prac prowadzonych w regionach wodnych administrowanych przez Dyrektora RZGW Gliwice. Zaprezentowano przebieg i wyniki prac, wskazano problematyczne kwestie oraz wnioski nasuwające się po przeanalizowaniu zagadnień związanych z wdrażaniem dyrektywy azotanowej i specyfiką analizowanych obszarów.

WSTĘP

Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rol-

czego nakłada na państwa członkowskie obowiązek wskazania wód zanieczyszczonych bądź zagrożonych zanieczyszczeniem związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów, z których następuje spływ do zidentyfikowanych wód wrażliwych. Na obszarach tych wprowadzane są programy działań, mające na celu ograniczenie odpływu zanieczyszczeń ze zlewni do wód uznanych za wrażliwe. Powyższe działania mają charakter cykliczny, co oznacza, że co cztery lata przeprowadzana powinna być weryfikacja wyznaczenia wód i obszarów zgodnie z art. 47, ust. 4 ustawy „Prawo wodne” [2001].

Zgodnie z powyższym, w 2003 r. dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej po raz pierwszy wyznaczyli wody wrażliwe i obszary szczególnie narażone (OSN), aby po 4 latach, tj. w 2007 r., ponownie dokonać ich przeglądu, uwzględniając nowe wyniki monitoringu wód i gleb oraz dotychczasowe efekty programów działań wprowadzonych na OSN. Weryfikacji poddano również podejście metodyczne, mając na celu jednakowe postępowanie we wszystkich regionach wodnych.

Celem pracy jest przedstawienie zastosowanej metodyki wykorzystanej do realizacji założeń Dyrektywy 91/676/EWG na obszarze administrowanym przez RZGW Gliwice oraz wskazanie utrudnień w zakresie wypełniania obowiązków nałożonych na dyrektorów RZGW w art. 47, ust. 3, 4 i 7 ustawy „Prawo wodne” [2001].

ZAŁOŻENIA METODYCZNE WERYFIKACJI OSN

Realizując obowiązek nałożony art. 47 ustawy „Prawo wodne” [2001], Dyrektor RZGW w Gliwicach Rozporządzeniem nr 2/2003 z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie określenia wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie na nie narażonych, wyznaczył jako wody wrażliwe na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych wody podziemne zbiornika nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka w granicach gminy Polska Cerekiew oraz wody podziemne użytkowego poziomu wodonośnego w granicach gmin Baborów i Kietrz. Jako obszar szczególnie narażony został wyznaczony teren obejmujący swym zasięgiem obszary wymienionych gmin w województwie opolskim, o łącznej powierzchni 317,14 km². Kolejno opracowano działania naprawcze, które Rozporządzeniem Dyrektora RZGW Gliwice nr 4/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych ustanowiono do realizacji w okresie czteroletnim na wcześniej wyznaczonym OSN. Po czterech latach od ustanowienia po raz pierwszy obszarów szczególnie narażonych, w 2007 r. przeprowadzono weryfikację wyznaczonych wód i obszarów. W związku z koniecznością prowadzenia prac w regionach wodnych przez siedem regionalnych zarządów gospodarki wodnej stwierdzono celowość opracowania spójnej metodyki

prac weryfikacyjnych. W metodyce powstałej na poziomie grupy roboczej i zespołów realizujących prace w poszczególnych RZGW zakłada się podejście, że do przeprowadzenia analizy oddziaływań rolnictwa na wody, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych [2002], za główny wskaźnik zanieczyszczenia wód z tych źródeł należy przyjąć stężenie azotanów. Dodatkowo konieczne jest przeprowadzenie analizy występowania zjawiska eutrofizacji wód, spowodowanego stratami związków azotu z sektora rolniczego. Wskaźniki jakości wód powierzchniowych, świadczące o eutrofizacji, konieczne do przeprowadzenia oceny tego zjawiska, to: chlorofil a, fosfor ogólny, azot ogólny, azotany, a w odniesieniu do wód powierzchniowych stojących również przezroczystość. W przypadku wód podziemnych w ocenie stopnia i rodzaju zanieczyszczenia zgodnie z Dyrektywą 91/676/EWG – oprócz azotanów – należy uwzględniać również wartości wskaźników: tlen rozpuszczony, $N-NH_4$ i $N-NO_2$. W celu przeanalizowania wpływu rolnictwa na stan wód w 2007 r. wzięto pod uwagę stężenie azotanów oraz wartości wskaźników eutrofizacji, pomierzone w okresie 2003–2006 w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Za wartość graniczną, świadczącą o zagrożeniu zanieczyszczenia wód azotanami (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych [2000]), przyjęto stężenie $40 \text{ mg NO}_3 \cdot \text{dm}^{-3}$, a za wartość wskazującą na zanieczyszczenie wód tym związkiem – $50 \text{ mg NO}_3 \cdot \text{dm}^{-3}$. Dodatkowo w wodach powierzchniowych ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, uzdatnianych najprostszymi metodami fizycznymi, przeanalizowano występowanie przekroczenia wartości stężenia azotanów, wynoszącej $25 \text{ mg NO}_3 \cdot \text{dm}^{-3}$.

Szczegóły podejścia metodycznego, zastosowanego do analizy zanieczyszczenia związkami azotu w odniesieniu do poszczególnych kategorii wód oraz eutrofizacji wód powierzchniowych, opisano poniżej.

Przekroczenia stężenia azotanów – wody powierzchniowe. Za główny wskaźnik przekroczeń przyjęto wartość percentyla 90 z uwagi na niską reprezentatywność wartości średniorocznych i maksymalnych.

Dodatkowo, w regionach wodnych administrowanych przez Dyrektora RZGW Gliwice, tj. w regionach wodnych Małej Wisły, Górnej Odry i Czadeczki, do analizy danych monitoringowych wód powierzchniowych należało wziąć pod uwagę wartości średnie i maksymalne stężenia azotanów, a do wyznaczenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu przyjęto zasadę wyboru wód i ich zlewni, w których w okresie 2003–2006 wartość percentyla 90 równa $40 \text{ mg NO}_3 \cdot \text{dm}^{-3}$ została przekroczona co najmniej dwukrotnie. Zastosowano odstępstwo od tej zasady w przypadkach, w których wartość została przekroczona jednokrotnie, natomiast wskaźnik ten w pozostałych latach w analizowanym okresie był bliski wartości granicznej. Do wyboru zlewni problematycznych ko-

nieczne było przeprowadzenie również analizy trendów zmian stężenia azotanów w okresie 2000–2006, do czego wykorzystano dodatkowe dane monitoringowe z lat 2000–2002.

Przekroczenia stężenia azotanów – wody podziemne. W odniesieniu do wód podziemnych, ze względu na wykonywanie badań jakości tych wód z częstością raz w roku, pod uwagę brano wszystkie wyniki pomiarów. W przypadku większej liczby badań z jednego punktu monitoringowego w roku (nieliczne przypadki w monitoringu regionalnym wód podziemnych) obliczano wartość średnią, którą przyjmowano do dalszej analizy. Na obszarze RZGW Gliwice ustalono, że do określenia wód wrażliwych należało wziąć pod uwagę tylko te punkty, w których przekroczenia w okresie badawczym (2003–2006) wystąpiły co najmniej dwukrotnie. Aby uniknąć błędnej interpretacji, nie uwzględniano jednorazowo występującego zwiększonego stężenia NO_3 w wodach podziemnych, nie znajdującego potwierdzenia w kolejnych lub wcześniejszych wynikach analiz. W przypadkach występowania przekroczeń wyznaczano obszary powierzchniowego zasilania wód podziemnych, które w następnym kroku, tak jak wyznaczone zlewnie wód powierzchniowych, zostały poddane analizie środowiskowej, przestrzennej, gospodarczej oraz uwarunkowań hydrogeologicznych w celu określenia źródeł zanieczyszczenia wód.

Eutrofizacja wód powierzchniowych płynących. Proces eutrofizacji wód jest – poza analizą stężenia azotanów – jednym z głównych zagadnień branych pod uwagę w trakcie wyznaczania wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych. Zgodnie z Rozporządzeniem MŚ... [2002], należy uwzględnić wody zeutrofizowane lub wody wykazujące tendencję do eutrofizacji, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu. Podstawą oceny eutrofizacji wód w ciekach są dane monitoringowe wskaźników eutrofizacji. Wskaźniki wraz z wartościami granicznymi dla wód płynących (wartości średnie roczne) przyjęto za ww. rozporządzeniem. Na podstawie danych monitoringowych na analizowanym obszarze przyjęto, że należy wskazać cieki z przekroczeniami zawartości chlorofilu a, skalę przekroczenia stężenia związków azotu i fosforu w wodzie cieków oraz określić wzajemny stosunek N i P jako wskaźnik pomocny w określeniu sektora, mającego największy wpływ na zidentyfikowany proces.

Przyjęto następujące zasady oceny eutrofizacji wody w ciekach:

- krok 1 – identyfikacja i analiza skali przekroczeń zawartości chlorofilu a w okresie 2003–2006;
- krok 2 – identyfikacja i analiza skali przekroczeń stężenia azotanów, azotu ogólnego i fosforu ogólnego;
- krok 3 – obliczenie stosunku azotu do fosforu w wodzie cieków, w których stwierdzono przekroczenia zawartości chlorofilu a;
- krok 4 – podjęcie decyzji o wyznaczeniu/niewyznaczeniu zlewni zeutrofizowanej do dalszej analizy pod kątem identyfikacji źródeł zanieczyszczenia i zagospodarowania terenu.

Eutrofizacja wód powierzchniowych stojących (zbiorniki zaporowe). W myśl ustawy „Prawo wodne” [2001] zbiorniki zaporowe są wodami płynącymi i jako takie należy je traktować. Jednak w przypadku prac w zakresie wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia ze strony rolnictwa wskazano na konieczność potraktowania zbiorników jako wód stojących z uwagi na sprzyjające uwarunkowania do pojawiania się zjawiska eutrofizacji w wyniku specyficznych warunków związanych z dość długim okresem wymiany wody. Tym samym analiza wskaźników jakości wody, wskaźników morfometrycznych, hydrograficznych i zlewniowych podatności na degradację powinna być przeprowadzona, jak dla wód stojących. W tym celu wykorzystano istniejący system oceny jakości jezior, opracowany przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie [KUDELSKA, CYDZIK, 1983], w zakresie oceny naturalnej podatności zbiorników na degradację oraz posłużono się oceną stężeń wskaźników eutrofizacji, jak dla wód stojących, wg wymogów Rozporządzenia MŚ... [2002].

Ogólny zakres prac zrealizowanych przez RZGW Gliwice, dotyczący identyfikacji zagrożenia wód ze strony rolnictwa, polegał na przeprowadzeniu analizy zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, wstępnym wskazaniu wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu (bez określenia źródeł zanieczyszczenia), określeniu dla zidentyfikowanych wód wrażliwych obszarów szczególnie narażonych (zlewni w odniesieniu do wód powierzchniowych oraz obszarów powierzchniowego zasilania w odniesieniu do wód podziemnych), identyfikacji źródeł powodujących zanieczyszczenie wód oraz podjęcie decyzji o konieczności/braku konieczności wyznaczenia wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYZNACZANIEM OSN

Po przeprowadzonej analizie zanieczyszczenia wód powierzchniowych płynących [Wyznaczenie..., 2007], zgodnie z przyjętym podejściem metodycznym, wytypowano zlewnie wód powierzchniowych, które z uwagi na występujące w okresie 2003–2006 przekroczenia stężenia azotanów, powinny stanowić przedmiot dalszej analizy w celu określenia rodzaju źródeł zidentyfikowanego zanieczyszczenia. Wytypowano cztery zlewnie w regionie wodnym Górnej Odry oraz trzy zlewnie w regionie wodnym Małej Wisły. Dla zobrazowania zmian zawartości azotanów w tych wodach przeanalizowano trendy zmian wskaźnika na podstawie wartości percentyla 90 w okresie 2000–2006, wykorzystując tym samym dane stanowiące podstawę wyznaczania OSN w 2003 r. Z przeprowadzonych analiz dotyczących poszczególnych zlewni wód powierzchniowych wynikało, że we wszystkich omawianych przypadkach trendy zmian stężenia azotanów są rosnące. W związku z tym wytypowane zlewnie wód powierzchniowych poddano dalszej analizie w celu określenia źródła zanieczyszczenia.

Zgodnie z przyjętą metodyką postępowania w trakcie oceny eutrofizacji wód powierzchniowych płynących, zidentyfikowano w pierwszej kolejności cieki (punkty pomiarowo-kontrolne – ppk na ciekach), w których przynajmniej raz w okresie 2003–2006 wystąpiło przekroczenie zawartości chlorofilu a. Wytypowano łącznie 38 ppk, w tym 20 w regionie wodnym Małej Wisły i 18 w regionie wodnym Górnej Odry. Następnie przypisano im stężenie związków fosforu ogólnego, azotu ogólnego oraz azotanów w kolejnych latach. Dodatkowo obliczono stosunek N i P. W odniesieniu do ppk, w których w poszczególnych latach występowały przekroczenia chlorofilu a oraz dwukrotnie było przekroczone stężenie azotu ogólnego (6 ppk), uwzględniając jednocześnie skalę przekroczenia stężenia fosforu ogólnego oraz stosunek N i P, podjęto decyzję o braku konieczności dalszej analizy obszarów zlewni ciężących do punktów problematycznych w celu określenia źródeł zanieczyszczeń, powodujących eutrofizację.

Eutrofizację wód zbiorników zaporowych oceniono w trzech głównych zbiornikach na obszarze RZGW z uwagi na brak badań monitoringowych jakości wód w pozostałych obiektach. Uwzględniono wartości stężenia wskaźników (azotany, azot ogólny, fosfor ogólny oraz zawartość chlorofilu a i przezroczystość), świadczących o eutrofizacji wód w zbiornikach i ich bezpośrednich dopływach. Przeanalizowano wyniki z okresu 2003–2006 oraz z 2000–2002. Zestawiono dane morfometryczne, hydrograficzne i zlewniowe. Z uwagi na występowanie eutrofizacji oraz obecność w zlewniach zbiorników potencjalnych źródeł zanieczyszczenia o charakterze rolniczym, zdecydowano o przeprowadzeniu głębszej analizy środowiskowej i zmian antropogenicznych w odniesieniu do dwóch zbiorników.

Na analizowanym obszarze – w ramach przeprowadzanej weryfikacji w zakresie wód podziemnych – dokonano analizy stężenia NO_3 , N-NO_2 i N-NH_4 oraz tlenu rozpuszczonego w okresie 2003–2006. Jednocześnie zestawiono istniejące wcześniejsze dane monitoringowe, od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia do 2002 r. włącznie, by umożliwić głębszą analizę zmian stężenia tych związków, zwłaszcza w celu rozpatrzenia szczególnych, problematycznych przypadków, z których wyniki z okresu podstawowego mogą świadczyć o możliwości zanieczyszczenia związkami azotu. W wyniku przeprowadzonych analiz wytypowano trzy ppk wód podziemnych, co do których konieczne było przeprowadzenie dalszych prac.

Analizując pochodzenie związków azotu w punktach, w których stwierdzono zwiększone i duże stężenie NO_3 , w rozważaniach uwzględniano tło hydrochemiczne poszczególnych pięter i warstw wodonośnych, kierunki przepływu wód oraz obszary zasilania. W analizie wykorzystano „Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000” [2005] oraz wszystkie dostępne badania jakości wody na omawianych obszarach. Ponadto wzięto pod uwagę lokalizację poszczególnych punktów i zagospodarowanie przestrzenne w najbliższym sąsiedztwie oraz na obszarach ich zasilania.

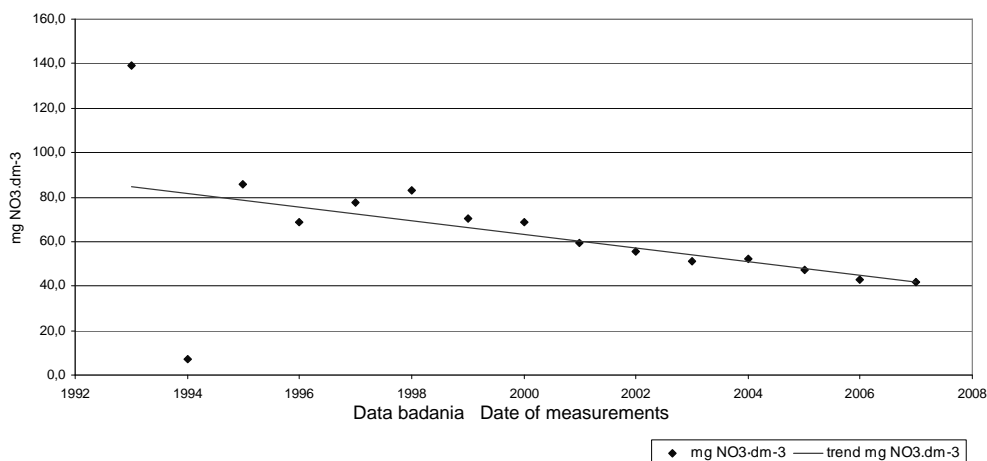
Szczegółowej analizie został poddany obszar, wyznaczony w 2003 r. jako szczególnie narażony ze względu na zanieczyszczenie wód podziemnych. W tym przypadku zestawiono wyniki monitoringu z lat poprzednich, stanowiące podstawę wyznaczenia OSN w 2003 r., z wynikami z analizowanego okresu pomiarowego. Podstawę wyznaczenia omawianego obszaru jako szczególnie narażonego stanowiły wyniki monitoringu z dwóch ppk:

- punkt badawczy nr 611 Polska Cerekiew monitoringu krajowego wód podziemnych;
- punkt badawczy nr 622 Boguchwałów monitoringu krajowego wód podziemnych.

W 2002 r. zaniechano badań w punkcie nr 611 w Polskiej Cerekwi, gdzie stężenie azotanów było największe. Jakość wód w tym punkcie odzwierciedlała bezpośrednio oddziaływanie źródeł zanieczyszczeń komunalnych, co było podstawą wykluczenia go z sieci monitoringu wód podziemnych.

W trakcie czteroletniego okresu wdrażania programu działań na analizowanym obszarze rozpoczęto wykonywanie badań wód podziemnych w 6 nowych ppk. Punkty te wytypowano w utworach czwartorzędowych, tworzących na omawianym obszarze użytkowe piętro wodonośne. Pierwsze analizy wykonano w 2006 r. Punkty pomiarowo-kontrolne nowej sieci monitoringowej rozmieszczono pod kątem możliwości uchwycenia potencjalnych zanieczyszczeń ze źródeł rolniczych oraz uniknięcia wpływu zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych. Wyniki uzyskane z badań przeprowadzonych w wytypowanych ppk nie dały podstaw do stwierdzenia zanieczyszczenia wód azotanami oraz oddziaływania rolnictwa na analizowane wody podziemne. Na podstawie analizy zmian zawartości azotanów w ppk nr 622 – Boguchwałów, z piętnastoletniego okresu pomiarowego, tj. 1993–2007, wykazano wyraźny trend spadkowy stężenia azotanów w badanych wodach podziemnych (rys. 1). Przeprowadzona analiza hydrogeologiczna świadczy o małej reprezentatywności wyników badań wód podziemnych w omawianym ppk z uwagi na ujmowanie piętra wodonośnego kredy (wychodnie kredy), które nie jest szczegółowo rozpoznane oraz ma szczątkowe rozprzestrzenienie na analizowanym obszarze.

W wyniku przeprowadzonych analiz danych z monitoringu wód na obszarze działania RZGW w Gliwicach wytypowano wstępnie siedem zlewni wód powierzchniowych ze względu na przekroczenia wartości percentyla 90 równej $40 \text{ mg NO}_3\text{-dm}^{-3}$ oraz dwie zlewnie wód powierzchniowych ze względu na występowanie procesu eutrofizacji wód w okresie 2003–2006. Jak wspomniano wyżej, ze względu na przekroczenia zawartości azotanów w wodach podziemnych, wskazano wstępnie 3 punkty pomiarowo-kontrolne, wyznaczając dla nich jednocześnie obszary powierzchniowego zasilania. Dla wyżej wymienionych obszarów przeprowadzono szeroko zakrojoną analizę środowiskową, przestrzenną oraz gospodarczą, zgodnie z wymaganiami w tym zakresie [Rozporządzenie MŚ..., 2002]. Obliczono bilanse azotu ze źródeł rolniczych przez zastosowanie oprogramowania Macrobil. Porównano również ładunki azotu i fosforu z sektora rolniczego i komunalnego, co umożliwiło ocenę wpływu tych źródeł na wody we wstępnie wytypowanych obszarach.



Rys. 1. Stężenie azotanów w punkcie badawczym nr 622 Boguchwałów wraz z analizą trendu

Fig. 1. Concentration of nitrates in sampling point number 662 Boguchwałów with the trend analysis

Trudności w realizacji prac nad wyznaczeniem wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych były związane z ograniczoną dostępnością informacji. Odnosi się to do danych z monitoringu wód (szczególnie wód podziemnych), jak również informacji o stanie rolnictwa, wyposażeniu gospodarstw oraz stosowanych środkach produkcji. Szczegółowość danych statystycznych na poziomie powiatów czy województw jest niewystarczająca, a jednocześnie ograniczenia w pozyskaniu informacji gromadzonych w bazach danych instytucji z resortu rolnictwa stwarzają poważne utrudnienia we wdrażaniu dyrektywy azotanowej na terenie Polski. Mając na względzie wysokie koszty oraz ograniczenia w prowadzeniu działalności rolniczej, w konsekwencji wyznaczenia wód wrażliwych i obszarów szczególnie narażonych, należy posiadać solidne podstawy merytoryczne do podejmowania takich decyzji.

WNIOSKI

1. Prace przeprowadzone wg przyjętego na poziomie krajowym podejścia metodycznego umożliwiły wskazanie sektora komunalnego jako głównego źródła zanieczyszczeń analizowanych przypadków wód i wyznaczonych dla nich obszarów zlewni, wobec czego brak jest podstaw do wyznaczenia wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych na obszarze administrowanym przez Dyrektora RZGW Gliwice, zgodnie z zapisami art. 47 ustawy „Prawo wodne” [2001].

2. Analiza wyników monitoringowych wód podziemnych w wyznaczonym w 2003 r. obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenia związkami azotu

ze źródeł rolniczych w województwie opolskim, nie dała podstaw do stwierdzenia konieczności kontynuacji programów działań naprawczych w celu ograniczenia oddziaływania rolniczych źródeł zanieczyszczeń na wody podziemne. Występujący sukcesywny trend spadkowy stężenia azotanów w punkcie pomiarowo-kontrolnym Boguchwałów oraz wykonanie i opomiarowanie w ostatnich latach dodatkowych ppk wód podziemnych świadczą o braku zanieczyszczenia tych wód.

3. Występujące podwyższone wartości wskaźników jakości wód powierzchniowych, świadczące o eutrofizacji w decydującym stopniu są generowane dopływem zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego oraz z przemysłu rolno-spożywczego, jak również z gospodarki stawowej, prowadzonej w szerokim zakresie, zwłaszcza w zlewni jednego ze zbiorników zaporowych (zb. Goczałkowice).

4. Wykluczenie ppk Polska Cerekiew z sieci monitoringu wód podziemnych, stanowiącego jedną z podstaw wyznaczenia obszarów w poprzednim okresie, z powodu oddziaływania pobliskich, punktowych źródeł zanieczyszczeń (zanieczyszczenia komunalne) świadczy o dużym uzależnieniu decyzji wyznaczających wody wrażliwe od sposobu realizacji monitoringu, zwłaszcza w przypadku wód podziemnych oraz o zbyt małym zagęszczeniu ppk tej sieci.

5. Problem zanieczyszczenia analizowanych obszarów związkami azotu i fosforu trafiającymi do wód powinien zostać rozwiązany w związku z realizacją założeń Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych i tzw. Małego KPOŚ w wyniku wyznaczenia obszaru całego kraju jako wrażliwego na zanieczyszczenia ze źródeł komunalnych.

LITERATURA

- Dyrektywa Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego. Dz. Urz. WE L 375/1.
- KUDELSKA D., CYDZIK D., 1983. System oceny jakości jezior. Warszawa: Zakł. Wydaw. IKŚ.
- Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000 2005, Warszawa: PIG.
- Rozporządzenie Dyrektora RZGW w Gliwicach nr 2/2003 z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie określenia wód podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie na nie narażonych. Dz. U. Woj. Opolskiego nr 111 z dnia 31.12.2003 r. poz. 2344
- Rozporządzenie Dyrektora RZGW Gliwice nr 4/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. Dz. U. Woj. Opolskiego nr 32 poz. 985 z dnia 14.05.2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. Dz.U. 2002 nr 241 poz. 2093.
- Ustawa „Prawo wodne” z dnia 18 lipca 2001 r. Dz.U. 2005 nr 239 poz. 2019 z późn. zm.
- Wyznaczenie na obszarze działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych wraz z opracowaniem projektów programów działań dla tych obszarów. Etap I, 2007. Kraków: Prac. Projekt. Konsulting. RS-EKO.

Katarzyna BANASZAK

**VERIFICATION
OF ZONES VULNERABLE TO CONTAMINATION BY NITROGEN COMPOUNDS
FROM AGRICULTURAL SOURCES IN THE AREA
UNDER AUTHORITY OF THE REGIONAL OFFICE FOR WATER MANAGEMENT
IN GLIWICE**

Key words: contamination by nitrogen compounds from agricultural sources, Nitrate Directive, vulnerable zones, sensitive waters, verification of the designation of waters and areas

S u m m a r y

The report indicates methodical assumptions to verify the designation of sensitive waters and vulnerable zones contaminated by nitrates from agricultural sources adopted in the previous activities in water regions in 2007 and additional conditions accepted during the studies in the area managed by the Director of the Regional Board of Water Management in Gliwice. The course and results of the study are presented with problematic issues and conclusions related to implementation of the Nitrate Directive and to specific character of the analysed areas.

Recenzenci:

doc. dr hab. Janusz Igras

doc. dr hab. Stefan Pietrzak

Praca wpłynęła do Redakcji 04.07.2008 r.