

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. 2002 Nr 140, poz. 1171 ze zmianami Dz. U. 2005 Nr 2, poz. 8)

## 1. Identyfikacja preparatu. Identyfikacja producenta i dystrybutora

### Identyfikacja preparatu

**Nazwa handlowa: KEIM Purkristalat Farbpulver**

**Zastosowanie:** dwuskładnikowa, silikatowa farba w proszku.

### Identyfikacja producenta i dystrybutora

	<b>PRODUCENT</b>	<b>DYSTRYBUTOR</b>
Nazwa	Keimfarben GmbH & Co. KG	Keim Farby Mineralne Sp. z o.o.
Adres	Keimstrasse 16, D-86420 Diedorf	ul. Fabryczna 20 c, PL 53-609 Wrocław
Numer telefonu	+49 821 4802-0	+48 71 711 72 88
Numer faksu	+49 821 4802-210	+48 71 711 72 87
<b>Telefony alarmowe</b>	Keim Farby Mineralne Sp. z o.o.	+48 71 329 81 52
	Pogotowie Ratunkowe	999
	Policja	997
	Straż Pożarna	998
	Telefon alarmowy	112
	Ośrodek Ochrony Pracy KONTRAKT	+48 71 329 82 19
	Specjalista ds. bezp. Marek Lejza	+48 501 78 66 63

## 2. Skład i informacja o składnikach

### Charakterystyka chemiczna:

Farba w proszku na bazie silikatowych i kalcytowych wypełniaczy jak ditlenek tytanu i nieorganiczne pigmenty.

### Niebezpieczne składniki:

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4	Siarczan(VI) baru		10 -25 %
CAS: 13463-67-7 EINECS: 236-675-5	Ditlenek tytanu		2,5 – 10 %
CAS: 1314-13-2 EINECS: 215-222-5	Tlenek cynku	N; R 50/53	≤ 2,5 %

(Objaśnienia klas bezpieczeństwa patrz pkt. 16)

## 3. Identyfikacja zagrożeń

Klasyfikacja preparatu zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 171, poz. 1666):

**Symbole zagrożenia:** brak

### Rodzaje zagrożenia dla człowieka i środowiska:

R 52/53 Działa szkodliwie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. Pierwsza pomoc

### W przypadku wdychania:

Dostęp świeżego powietrza lub tlenu, zasięgnąć porady lekarza.

### W razie kontaktu ze skórą:

**KEIMFARBEN GmbH & Co. KG**

Strona 1 z 7

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

Natychmiast dokładnie zmyć wodą z mydłem i dobrze spłukać.

W przypadku utrzymującego się podrażnienia skóry zasięgnąć porady lekarza.

**W przypadku kontaktu z oczami:**

Oczu nie zamykać, płukać kilka minut pod bieżącą wodą i zasięgnąć porady lekarza.

**W przypadku połknięcia:**

Nie wywoływać wymiotów.

Usta i gardło wypłukać wodą.

W razie utrzymujących się dolegliwości zasięgnąć porady lekarza.

## 5. Postępowanie w przypadku pożaru

**Właściwe środki gaśnicze:**

CO<sub>2</sub>, piana, proszek gaśniczy.

Sam produkt nie jest palny, środki gaszące dostosować do otoczenia.

**Środki gaśnicze których nie wolno używać ze względów bezpieczeństwa:** zwarty strumień wody.

**Szczególne zagrożenia ze strony produktów spalania lub powstających gazów:** w trakcie podgrzewania lub w przypadku pożaru mogą się uwalniać trujące gazy.

W przypadku pożaru uwalniane zostają:

- tlenki węgla (CO<sub>x</sub>),
- fluorowodór (HF),
- ditlenek siarki (SO<sub>2</sub>),
- tlenek baru -para.

**Środki ochrony indywidualnej dla strażaków:**

Stosować ochronny aparat tlenowy, niezależny od składu powietrza w miejscu pracy.

**Informacje dodatkowe:**

W przypadku pożaru nie należy wdychać dymu, gazów pożarowych i oparów.

Pozostałości popożarowe i skażona woda po gaszeniu muszą być usunięte z uwzględnieniem miejscowych przepisów urzędowych.

## 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

**Indywidualne środki ostrożności:**

Zadbać o odpowiednią wentylację w miejscu pracy.

Unikać tworzenia się pyłów (kurzu).

Podczas fumigacji/rozpylania/natryskiwania stosować odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych.

Stosować przepisy bezpieczeństwa (patrz pkt. 7 i 8).

Produkt w połączeniu z wodą tworzy śliską nawierzchnię.

Nie należy wdychać pyłów.

**Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:**

Unikać przedostania się do ziemi, wód powierzchniowych, kanalizacji.

Przestrzegać lokalnych przepisów urzędowych.

W razie przedostania się do wód powierzchniowych lub kanalizacji powiadomić odpowiednie władze.

**Metody oczyszczania/usuwania:**

Zamknąć odpływy (ryzyko zatkania).

Usuwać mechanicznie.

Unikać tworzenia się pyłów (kurzu).

Zebrany materiał usunąć zgodnie z przepisami urzędowymi.

Nieoczyszczone powierzchnie należy dokładnie oczyścić.

**Informacje dodatkowe:** informacje dotyczące usuwania patrz pkt. 13.

## 7. Postępowanie z preparatem i jego magazynowanie

**Postępowanie z preparatem:**

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

**Wskazówki do bezpiecznego obchodzenia się z preparatem:**

Przechowywać pojemniki szczelnie zamknięte.  
 Unikać tworzenia się pyłów (kurzu).  
 Nie należy wdychać pyłów.  
 Stosować się do środków bezpieczeństwa zawartych w pkt. 8.  
 Przestrzegać przepisów BHP.

**Wskazówki dotyczące ochrony przed pożarem i eksplozją:** brak szczególnych wskazówek.

**Magazynowanie:**

**Wymogi dotyczące magazynów i pojemników:** przechowywać wyłącznie w oryginalnych pojemnikach.  
**Składowanie wraz z innymi towarami:** nie składować razem z kwasami.

**Dalsze informacje:**

Przechowywać pojemniki w miejscu dobrze wentylowanym.  
 Chronić przed tworzeniem i zbieraniem się kurzu.  
 Przechowywać pojemniki szczelnie zamknięte.  
 Przechowywać w chłodnych i suchych pomieszczeniach.  
 Chronić przed mrozem.  
 Chronić przed nagrzewaniem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

**Klasa magazynowania:** 13

## 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

**Dodatkowe zalecenia w zakresie środków ostrożności:**

Brak dodatkowych danych, patrz pkt. 7.

**Parametry kontroli narażenia, najwyższe dopuszczalne stężenia substancji w środowisku pracy:**

*Rozporządzenie MPiPS z dnia 18 grudnia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217/2002r, poz. 1833):*

**7727-43-7 siarczan(VI) baru**

AGW 3\* 10\*\* mg/m<sup>3</sup>  
 2(II); \* przenikająca do pęcherzyków płucnych \*\*wdychana frakcja; AGS

**13463-67-7 ditlenek tytanu**

AGW 3\* 10\*\* mg/m<sup>3</sup>  
 2(II); \* przenikająca do pęcherzyków płucnych \*\*wdychana frakcja; AGS

**1314-13-2 tlenek cynku**

MAK 1A mg/ m<sup>3</sup>  
 Dym

**Środki ochrony indywidualnej:**

Przed przerwą i po zakończonej pracy należy umyć ręce.  
 Unikać zanieczyszczenia skóry i oczu.  
 Nie wdychać pyłów/dymu/oparów.

**Ochrona dróg oddechowych:**

W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować odpowiednie indywidualne środki ochrony dróg oddechowych.

Filtr: P.

**Ochrona rąk:**

Stosować rękawiczki ochronne.

**Materiał rękawiczek ochronnych:** odpowiednie są np.:

Rękawiczki bawełniane impregnowane nitylem  
 Rękawiczki z PVC lub PE

Zalecana grubość materiału: ≥ 0,5 mm

Wybór odpowiednich rękawiczek nie jest zależny wyłącznie od materiału, lecz również od dalszych cech jakości, które różnią się w zależności od producenta.

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

Ponieważ produkt jest preparatem składającym się z kilku substancji, to odporności materiałów, z których wykonano rękawice nie można wcześniej wyliczyć i dlatego też musi być ona sprawdzona przed zastosowaniem.

**Okres przepuszczalności materiału rękawiczek:**

Wartość dla permeacji: poziom  $\geq 6$  (480 min).

Określony czas perforacji zgodnie z normą EN 374 część III nie został ustalony pod warunkiem praktycznego zastosowania. Zalecany maksymalny okres trwałości, który odpowiada 50% czasu perforacji.

**Ochrona oczu i twarzy:**

Stosować szczelne okulary ochronne.

**Ochrona ciała:**

Stosować odzież ochronną.

*Stosowane środki ochrony indywidualnej powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej.*

*Pracodawca jest zobowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie.*

*Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników narażonych na czynniki chemiczne są określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996 roku w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. nr 69/1996, poz. 332, wraz z późniejszymi zmianami).*

## 9. Właściwości fizykochemiczne

<b>Postać:</b>	trwała
<b>Kolor:</b>	różnorodny, w zależności od koloru farby
<b>Zapach:</b>	bezwonny
<b>Temperatura topnienia:</b>	$> 1300^{\circ}\text{C}$
<b>Temperatura wrzenia:</b>	nie dotyczy
<b>Temperatura zapłonu:</b>	nie dotyczy
<b>Temperatura samozapłonu:</b>	produkt nie jest samozapalny
<b>Właściwości wybuchowe:</b>	produkt nie ulega eksplozji
<b>Granice wybuchowości:</b>	
<b>Właściwości wywołujące pożar:</b>	nie dotyczy
<b>Ciśnienie pary:</b>	nie dotyczy
<b>Gęstość przy <math>20^{\circ}\text{C}</math>:</b>	$0,6 - 0,8 \text{ * g/cm}^3$
<b>Wzgl. gęstość pary (powietrze = 1):</b>	nie dotyczy
<b>Prędkość parowania:</b>	nie dotyczy
<b>Rozpuszczalność w wodzie:</b>	nierozpuszczalny
<b>Wartość pH:</b>	nieokreślona
<b>Współcz. podziału n-oktanol/woda:</b>	nie dotyczy
<b>Lepkość:</b>	
<b>Dynamiczna przy <math>20^{\circ}\text{C}</math>:</b>	nieokreślona
<b>Informacje dodatkowe:</b>	* wartości odnoszą się do świeżo wyprodukowanego produktu i z upływem czasu mogą ulec zmianie.

## 10. Stabilność i reaktywność

**Warunki, których należy unikać:**

Brak przy zastosowaniu zalecanych przepisów zastosowania.

**Materiały, których należy unikać:** Kwasy

**Niebezpieczne reakcje:** brak.

**Niebezpieczne produkty rozkładu:**

W przypadku pożaru uwalniane zostają:

- tlenki węgla ( $\text{CO}_x$ ),
- fluorowodór (HF),
- ditlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ),
- tlenek baru -para.

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

Brak przy zastosowaniu zalecanych przepisów magazynowania i zastosowania.

## 11. Informacje toksykologiczne

**Ostra toksyczność:**

**Wartość LD/LC50:**

**1314-13-2 tlenek cynku**

Doustnie I LD50 I > 5000 mg/kg (rat)

**Działanie drażniące:**

**W przypadku kontaktu ze skórą:** częsty i trwały kontakt ze skórą może prowadzić do podrażnień skóry.

**W przypadku kontaktu z oczami:** powstający pył może prowadzić do przejściowego mechanicznego podrażnienia oczu.

**W przypadku połknięcia:** w przypadku przekroczenia „ogólnych wartości granicznych pyłu” porównywalny z obojętnymi pyłami – możliwe nadwężenie dróg oddechowych.

**Łagodzenie:** brak środków łagodzących.

**Pozostałe informacje (dot. toksykologii eksperymentalnej):** badania eksperymentalne nie zostały przeprowadzone.

**Dodatkowe wskazówki dot. toksyczności produktu:**

Produkt według naszej wiedzy i informacji, przy zastosowaniu zalecanych przepisów magazynowania i zastosowania, nie jest szkodliwy dla zdrowia.

## 12. Informacje ekologiczne

**Działanie ekotoksyczne:**

**Toksyczność w wodzie:**

Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Działa szkodliwie na organizmy wodne.

**Dodatkowe informacje ekologiczne:**

**Informacja AOX:**

Ze względu na zawartość materiałów, które nie zawierają chlorowców organicznych, produkt nie przyczynia się do zanieczyszczenia AOX ścieków.

**Zawartość metali ciężkich i związków wg. wytycznych EG nr 76/464 EWG:**

Produkt zawiera dwutlenek tytanu (TiO<sub>2</sub>), siarczek cynku (ZnS), siarczan baru (BaSO<sub>4</sub>), tlenek cynku (ZnO).

**Ogólne wskazówki:**

Unikać niekontrolowanego przedostania się do środowiska.

Produkt zawiera wyłącznie składniki nieorganiczne; określenie danych ekologicznych, jak np. biologiczną zdolność rozkładu, wartości CSB i BSB nie są konieczne.

Stopień zanieczyszczenia wody 1 (klasyfikacja własna): słaby stopień zanieczyszczenia wody.

## 13. Postępowanie z odpadami

**Produkt:**

**Zalecenie:** należy odprowadzić do specjalistycznego zakładu utylizacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie utylizacji odpadów.

**Europejski Katalog Odpadów:**

08 01 11 odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne.

**Nieoczyszczone opakowania:**

**Zalecenie:** należy usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 14. Informacje o transporcie

**KEIMFARBEN GmbH & Co. KG**

Strona 5 z 7

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

Nie występuje żadne niebezpieczeństwo przy przewożeniu towaru.

## 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

W kontakcie z chemikaliami należy zachować ogólnie stosowane środki ostrożności. Produkt został sklasyfikowany i oznaczony wg norm EWG.

### Zwroty R:

R 52/53 Działa szkodliwie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

### Zwroty S:

S 2 Chronić przed dziećmi.

S 29 Nie wprowadzać do kanalizacji.

S 61 Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

### Przepisy państwowe.

**Stopień zanieczyszczenia wody:** WGK 1 (klasyfikacja własna): słaby stopień zanieczyszczenia wody.

**Kod produktu:** M-SK02

Wszelkie prace z tym preparatem należy wykonywać zgodnie z obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 169/2003, poz. 1650; Dz. U. z 2007 r. Nr 49, poz. 330).

### Wykaz przepisów:

1. Ustawa o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz.U.11 poz. 84; 100 poz.1085; 123 poz.1350; 125 poz.1367 ze zmianą z dnia 5.07.02 r. (Dz.U.142 poz.1187).
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 171, poz. 1666 ze zmianami Dz.U.2004 Nr 243, poz. 2440).
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. 2002 Nr 140, poz. 1171 ze zmianami Dz. U. 2005 Nr 2, poz. 8).
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. Nr 201, poz. 1674).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 sierpnia 2002 r. w sprawie obowiązku dostarczenia karty charakterystyki niektórych preparatów niezaklasyfikowanych jako niebezpieczne (Dz. U. Nr 142, poz. 1194).
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 stycznia 2005 w sprawie sposobu dokonywania oceny ryzyka dla zdrowia człowieka i dla środowiska stwarzanego przez substancje nowe (Dz. U. Nr 16, poz. 138).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217/2002 r., poz. 1833).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 marca 2003 r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje niebezpieczne lub preparaty niebezpieczne (Dz. U. Nr 61, poz. 552).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz. 1108).
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
11. Ustawa z dnia 27 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.).

<b>KARTA CHARAKTERYSTYKI</b>		Wydanie: I
		Data wydruku: 2009-02-24
		Data aktualizacji: 2008-07-15
Nazwa:	KEIM Purkristalat-Farbpulver	

12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych oraz zawierających je produktów (Dz. U. 2004, Nr 168, poz. 1762) z późniejszymi zmianami.
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2003r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których nie jest wymagane dostarczenie karty charakterystyki (Dz. U. nr 19 poz. 170 z 2003r.).
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych pracach (Dz. U. nr 200 poz. 2047 z 2004r.).
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. nr 69 poz. 332 z 1996r.) z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 60 poz. 375 z 1997r., Dz. U. nr 159 poz. 1057 z 1998r., Dz. U. nr 37 poz. 451 z 2001r.).
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2007 r. Nr 49, poz. 330).
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2002r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom (Dz. U. nr 127 poz. 1092 z 2002r.).
18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 73 poz. 644 z 2005r.).
19. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 2001r.) wraz z późniejszymi zmianami.
20. Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 199 poz. 1671 z 2002r.) z późniejszymi zmianami.

## 16. Inne informacje

Dane w tej karcie charakterystyki odpowiadają naszemu obecnemu stanowi wiedzy. Dane dotyczące preparatu przedstawiono w celu uwzględnienia wymogów bezpieczeństwa, a nie zagwarantowania jego szczególnych właściwości. W przypadku, gdy warunki stosowania i magazynowania preparatu nie znajdują się pod kontrolą producenta ani dystrybutora, odpowiedzialność za bezpieczne stosowanie i magazynowanie preparatu, w szczególności za przestrzeganie przepisów prawa, ponosi użytkownik.

Zwroty R:

R 50/53            Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo trzymające się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.