



**INNOWACYJNA  
GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓ. NOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



**DOTACJE NA INNOWACJE**

## **Satelitarna kontrola środowiska Morza Bałtyckiego (SatBałtyk)**



Nazwa beneficjenta:	Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk
Wartość projektu:	38 461 176, 47 zł
Udział Unii Europejskiej:	32 692 000, 00 zł
Okres realizacji:	01.01.2010 - 31.12.2014

**PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ  
Z EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO**



Projekt *POIG.01010222011/0900*



# Satelitarna kontrola środowiska Morza Bałtyckiego (SatBałtyk) (2010-2014)

**Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka**

**Priorytet 1 „Badania i rozwój nowoczesnych technologii”**

**Działanie 1.1. „Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy”**

**Poddziałanie 1.1.2 „Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych”**

# Algorytm DESAMBEM

(Development of satellite method of the Baltic ecosystem monitoring)

## Geneza:

- Badania statutowe (od lat 90-tych)
- Grant zamawiany (***Badanie i opracowanie systemu satelitarnej kontroli ekosystemu Bałtyku***) (2001-2005)
- Sieć naukowa (***Międzyinstytutowy Zespół Satelitarnych Obserwacji Środowiska Morskiego***) (od 2007)

## Institucje zaangażowane:

- Instytut Oceanologii PAN w Sopocie
- Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego
- Instytut Fizyki Akademii Pomorskiej w Słupsku
- Morski Instytut Rybacki
- Instytut Nauk o Morzu Uniwersytetu Szczecińskiego



# DESAMBEM

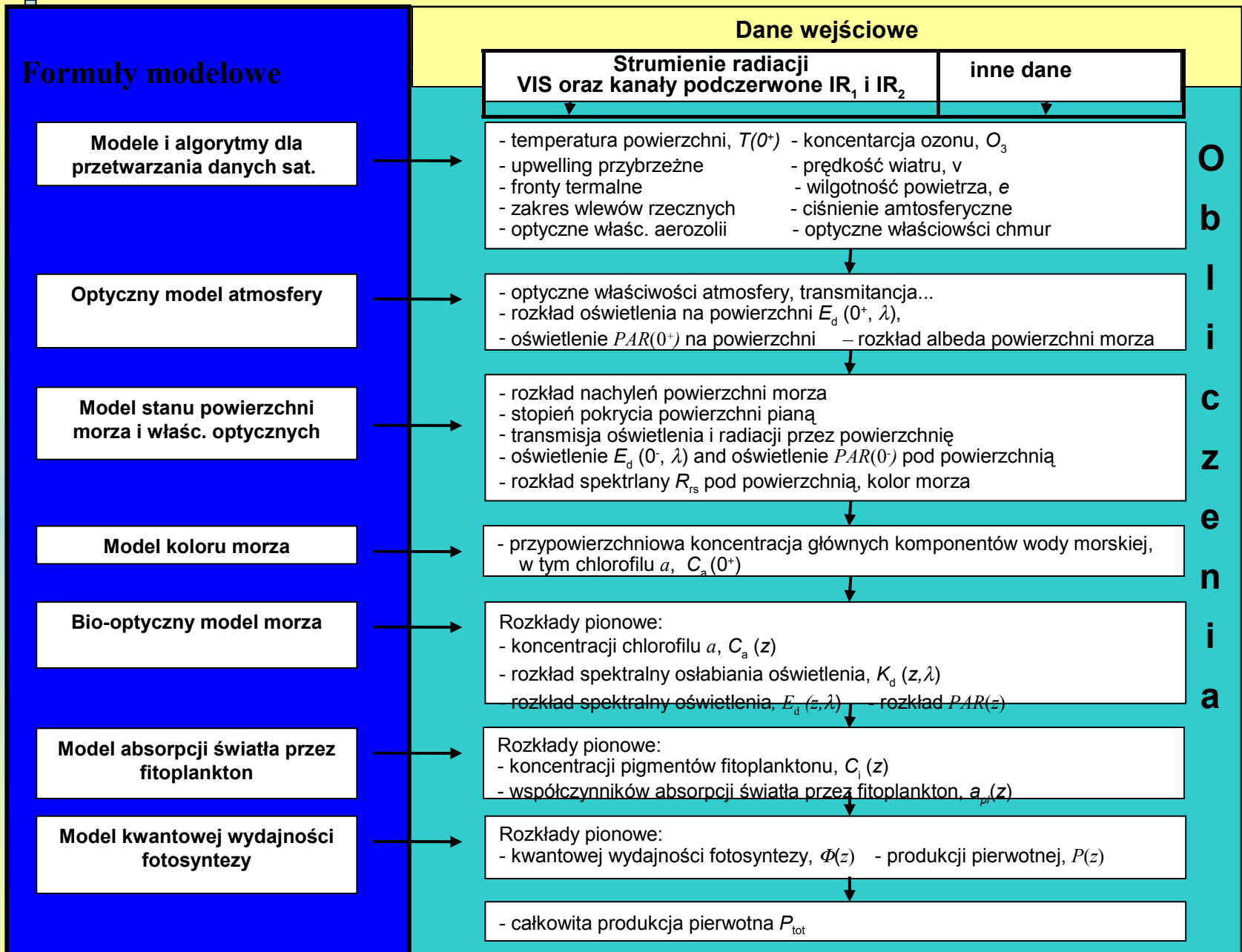
DDevelopment of a SAtelite Method for Baltic  
Ecosystem Monitoring



***BADANIE I OPRACOWANIE  
SYSTEMU SATELITARNEJ KONTROLI  
EKOSYSTEMU BAŁTYKU***

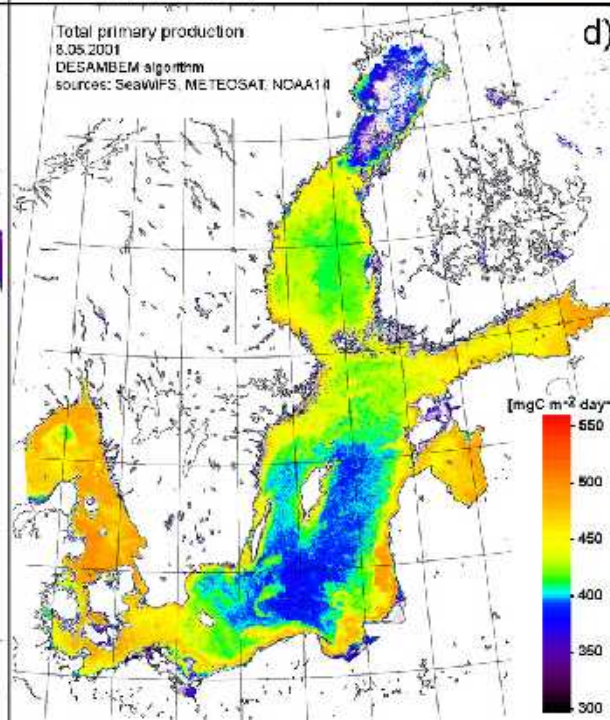
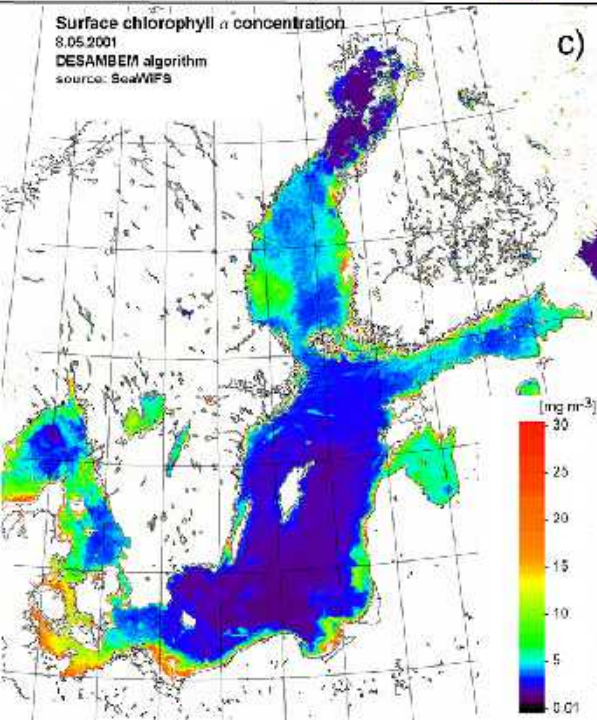
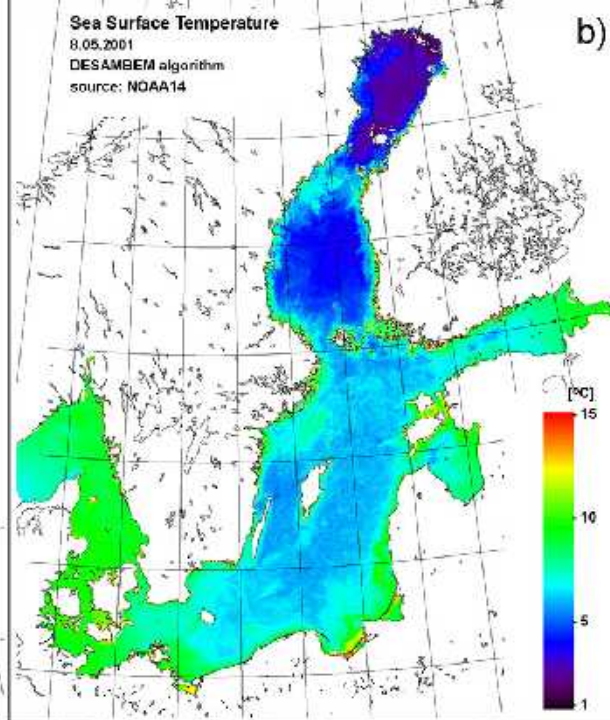
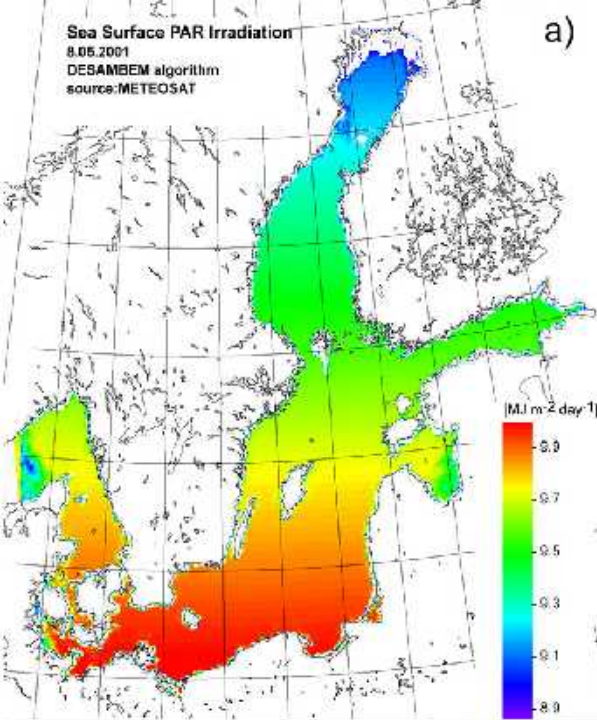


Algorytm **DESAMBEM** pozwala uzyskiwać mapy wielu parametrów ekosystemu Bałtyku , takich jak np.: temperatura powierzchniowa, struktura przypowierzchniowych prądów morskich, zjawiska upwellingu, zakwity fitoplanktonu, bilans radiacyjny, natężenie promieniowania UV i PAR na i pod powierzchnią akwenów na różnych głębokościach, przezroczystość wody, koncentracja chlorofilu a i innych pigmentów fitoplanktonu oraz fotosyntetyczna produkcja pierwotna w morzu i inne. Opracowany system w przyszłości będzie także dostarczać innych informacji o środowisku takich jak np. koncentracje różnych składników, rozkłady zanieczyszczeń czy stan pokrycia powierzchni morza lodem itd.



**Diagram blokowy komponentów algorytmu DESAMBEM**

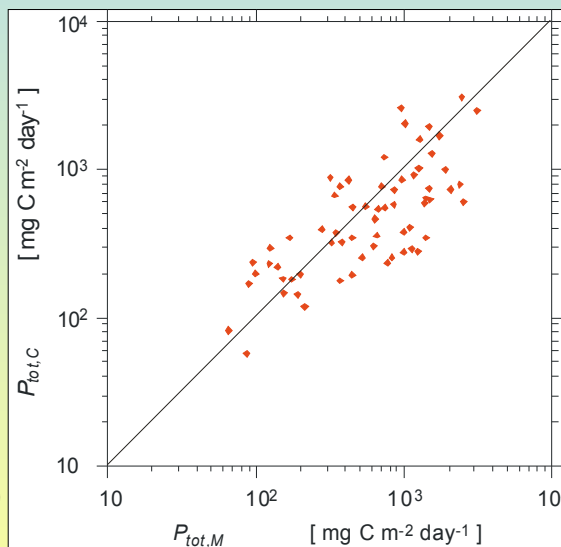
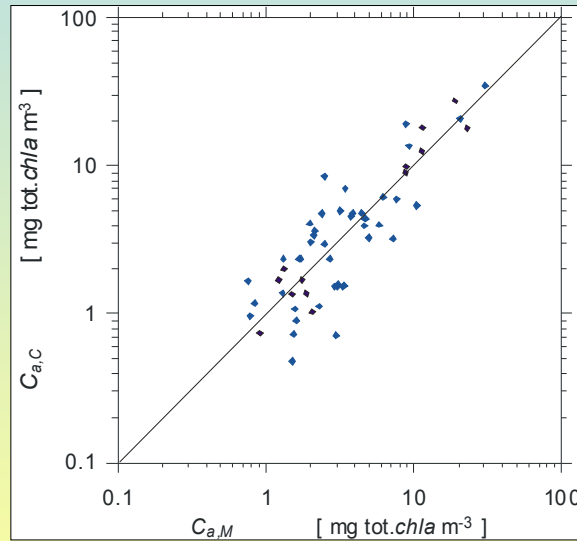
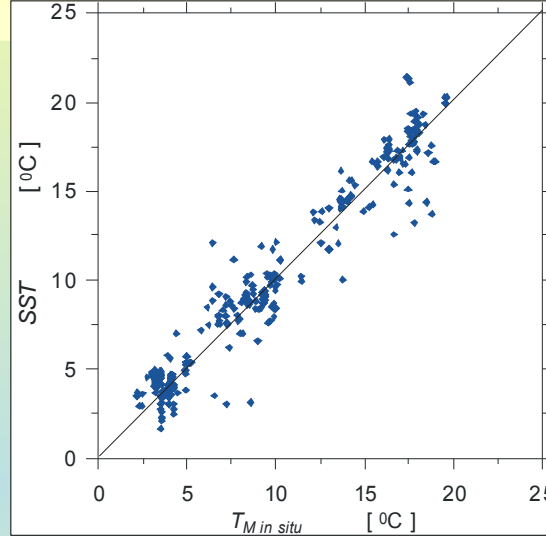
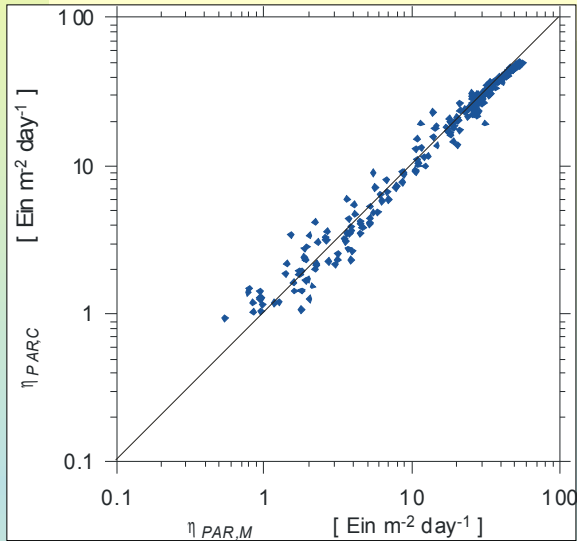
# Przykładowe mapy rozkładów różnych parametrów



- a) powierzchniowe oświetlenie PAR
- b) temperatura powierzchni morza
- c) powierzchniowa koncentracja chlorofilu *a*
- d) mapa całkowitej produkcji pierwotnej



# Przykładowe weryfikacje



- Comparison of :
- daily sea surface irradiance doses in the PAR spectral range measured and determined from satellite observations;
  - sea surface temperatures: measured and calculated from AVHRR data;
  - surface chlorophyll a concentrations measured and determined from satellite observations for certain cloud-free images ;
  - daily primary production in the water column and determined from satellite observations





# SatBałtyk



Głównym celem niniejszego projektu jest przygotowanie i uruchomienie bazy technicznej oraz praktycznych procedur operacyjnych, umożliwiających sprawne, rutynowe określanie stanów środowiska Bałtyku tj. tworzenie map jego charakterystyk strukturalnych i funkcjonalnych, w tym dopływu energii, rozkładów temperatury, stanu dynamicznego powierzchni, stężenia chlorofilu, zakwitów trujących alg, występowania upwellingów, pojawiania się plam zanieczyszczeń w tym rozlewów ropy i in. oraz charakterystyk produkcji pierwotnej materii organicznej.

Uruchomiona baza i procedury wykorzystywać będą strumienie informacji docierające z dostępnych systemów teledetekcji satelitarnej, obejmujących swym zasięgiem rejon Bałtyku w szczególności obszar polskiej strefy ekonomicznej oraz informacji płynących z opracowanych wcześniej modeli matematycznych morza i atmosfery



MSG



NOAA



SeaWiFS



# SatBałtyk



-

## Institucje zaangażowane:

- Instytut Oceanologii PAN w Sopocie – **Lider (beneficjent)**
  - Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego
  - Instytut Fizyki Akademii Pomorskiej w Słupsku
  - Instytut Nauk o Morzu Uniwersytetu Szczecińskiego
  - Kilkanaście innych placówek badawczych (pomocniczo)
-



# SatBałtyk



## Podstawowe akty prawne

- UMOWA nr PO IG. 01.01.02-22-011/09-00 O DOFINANSOWANIE PROJEKTU...  
zawarta w Warszawie między Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego a Instytutem Oceanologii  
(30 grudnia 2009 roku)
- UMOWA KONSORCJUM NAUKOWEGO SATBAŁTYK  
zawarta w dniu 14 lutego 2010 roku w Sopocie pomiędzy IO PAN, UG, AP i USz
- ZGODA MINISTERSTWA z dnia 5 marca 2010 roku na włączenie w realizację projektu  
nr POIG.O1 .01.02-22-011109-00 Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, Instytutu  
Fizyki Akademii Pomorskiej w Słupsku oraz Instytutu Nauk o Morzu Uniwersytetu  
Szczecińskiego, w ramach Konsorcjum SatBałtyk, którego liderem będzie Instytut Oceanologii  
PAN

# KOORDYNACJA I KIEROWNICTWO



Kierownik Projektu

**Bogdan Woźniak**



Z-ca Kierownika Projektu



**Mirosława Ostrowska**

## Kierownicy tematów

Temat SatBałtyk 1



**Mirosław Darecki**

Temat SatBałtyk 2



**Adam Krężel**

Temat SatBałtyk 3



**Dariusz Ficek**

Temat SatBałtyk 4



**Kazimierz Furmańczyk**



# SATBAŁTYK



## Schemat organizacyjny

*Kierownik Projektu: Prof. dr hab. Bogdan Woźniak (IO PAN)*

*Zastępca Kierownika Projektu: Dr Mirosława Ostrowska (IO PAN)*

- **Temat SatBałtyk 1** *(realizowany w IO PAN)*

Przeprowadzenie uzupełniających badań naukowych, przygotowanie bazy technicznej oraz uruchomienie, weryfikacja i praktyczne wykorzystanie systemu satelitarnej kontroli Bałtyku w badaniach stanu i funkcjonowania jego ekosystemu  
*(kierownik tematu dr Mirosław Darecki)*

- **Temat SatBałtyk 2** *(realizowany w IO UG)*

Opracowanie i empiryczna weryfikacja pakietu algorytmów wyznaczania pól fizycznych (temperatura, oświetlenie, inne) w morzu i ich wdrożenie do systemu satelitarnej kontroli Bałtyku

*(kierownik tematu prof. nzw. dr hab. Adam Krężel)*

- **Temat SatBałtyk 3** *(realizowany w IF AP)*

Opracowanie i empiryczna weryfikacja pakietu algorytmów wyznaczania produkcji pierwotnej i bilansu promieniowania morza i ich wdrożenie do systemu satelitarnej kontroli Bałtyku

*(kierownik tematu dr Dariusz Ficek)*

- **Temat SatBałtyk 4** *(realizowany w INoM US)*

Opracowanie i empiryczna weryfikacja metod określania wpływu istotnych procesów zachodzących w strefie brzegowej na środowisko morskie i ich wdrożenie do systemu satelitarnej kontroli Bałtyku

*(kierownik tematu prof. nzw. dr hab. Kazimierz Furmańczyk)*