



System analizy danych satelitarnych

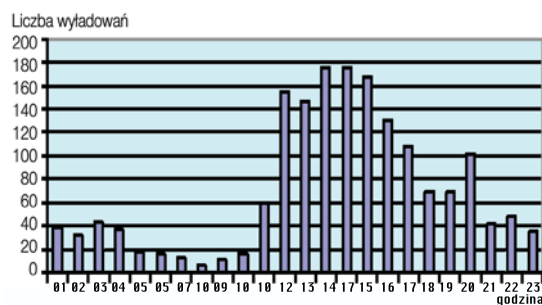
klimat.imgw.pl

e-mail: klimat@imgw.pl

Burze – łączenie danych satelitarnych z innymi źródłami informacji meteorologicznej

Detekcja i monitoring zjawisk burzowych z użyciem danych satelitarnych są nieustannie i dynamicznie rozwijającymi się dziedzinami teledetekcyjnymi. Systemy satelitów meteorologicznych dostarczają bardzo dużą ilość informacji o powstawaniu i rozwoju burz, a także o zagrożeniach związanych ze zjawiskami burzowymi. Dodatkowe warstwy informacji pochodzące ze źródeł pozasatelitarnych stanowią wartość dodaną wykorzystywaną do prognozowania i ostrzegania o zjawiskach ekstremalnych. Duża rozdzielczość

czasowa danych pozyskiwanych z satelity geostacjonarnego METEOSAT (15 minut – tryb standardowy oraz 5 minut w trybie Rapid Scan) połączona ze stosunkowo wysoką zdolnością rozdzielczą wynoszącą ok. 6 km dla obszaru Polski (ok. 2 km dla kanału HRVIS), są szczególnie istotne w analizie procesów konwekcyjnych.



Dobowy rozkład wyładowań, 30.07.2005

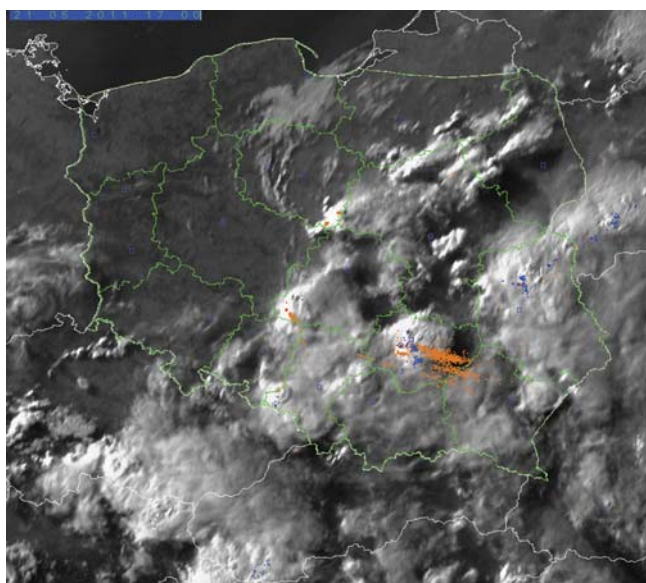
Produkty METEOSAT/SEVIRI: 10,8 μm + PERUN oraz HRV 0,6 μm + PERUN

Produkt IR 10,8 μm + PERUN obrazuje rozkład przestrzenny promieniowania w zakresie podczerwonym uzupełniony o informacje z systemu PERUN; zawiera podobne informacje jak produkt HRV 0,6 μm + PERUN, ale o nieco gorszej przestrzennej zdolności rozdzielczej satelitarnej warstwy informacyjnej dotyczącej komórek burzowych, co jest rekompensowane dostępnością produktu przez całą dobę.

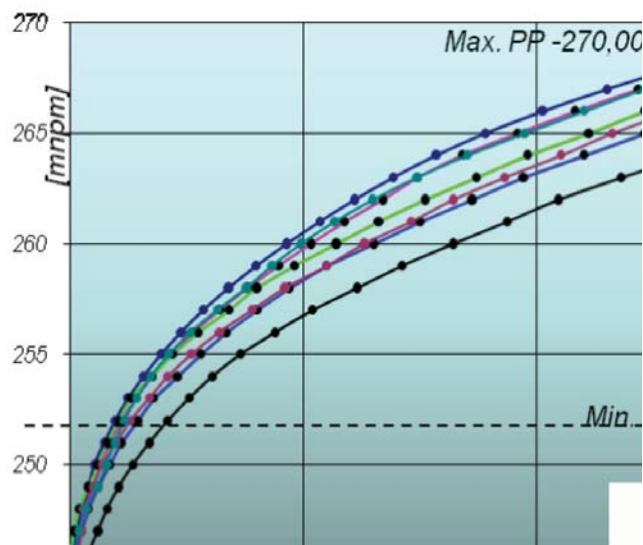
Produkt HRV 0,6 μm + PERUN prezentuje rozkład przestrzenny wyładowań atmosferycznych na podkładzie obrazowania HRV (High Resolution Visible Channel) satelity METEOSAT. Kodem kolorystycznym oznaczono polaryzację wyładowań oraz rozróżniono między wyładowaniami międzyciurkowymi a doziemnymi. Informacja o warunkach elektrycznych w obrębie komórek burzowych uzupełnia tu warstwę obrazującą wielkość, roz-

mieszczenie i strukturę komórek burzowych pochodzącą z satelity. Wysoka jakość obrazowania HRV jest jednak ograniczona do godzin dziennych.

Obydwa produkty stanowią cenne źródła informacji dla synoptyków na temat zagrożeń wynikających z aktywności burzowej na terenie kraju



Kanał METEOSAT/SEVIRI HRV 0,6 μm
21.05.2011 godz.1700 UTC



Kanał METEOSAT/SEVIRI 10,8 μm + PERUN
11.03.2010 godz. 07:00 UTC



System analizy danych satelitarnych

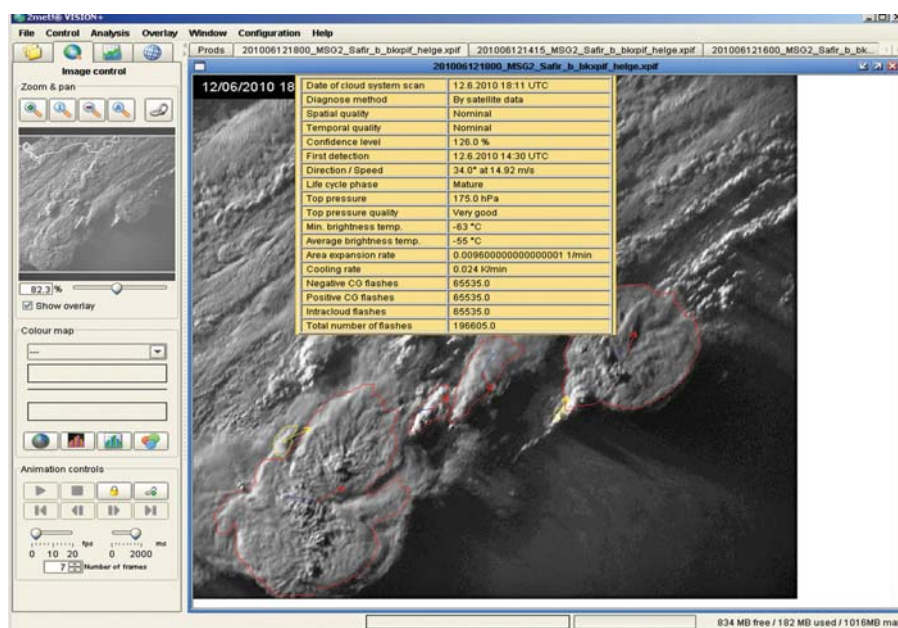
Burze – łączenie danych satelitarnych z innymi źródłami informacji meteorologicznej

Pakiet SAFNWC (Satellite Application Facility for Nowcasting & Very Short Range Forecasting) jest przeznaczony do analizy danych SEVIRI z satelity geostacjonarnej METEOSAT i ma na celu wspomaganie biur prognoz w prognozie krótkoterminowej i nowcastingu. Do generowania produktów satelitarnych wykorzystywane są zarówno dane z modelu NWP, jaki i informacja o wyładowaniach atmosferycznych.

CRR (Convective Rainfall Rate) – produkt pakietu SAFNWC obrazujący intensywność opadu z chmur konwekcyjnych. Głównym jego zadaniem jest identyfikacja systemów konwekcyjnych i monitorowanie intensywności opadu. Celem rozszerzenia możliwości wykorzystania danych satelitarnych do prognozowania i śledzenia zjawisk burzowych w tworzeniu tego produktu zastosowano wyniki numerycznego modelu prognostycznego GFS NCEP.

RDT (Rapid Developing Thunderstorm) – produkt SAFNWC umożliwiający detekcję komórek burzowych i systemów konwekcyjnych, śledzenie ich rozwoju oraz przemieszczania się. Prezentowany produkt zawiera również charakterystykę rozpoznanych „obiektów” w tym: rozmiar, wektor przemieszczenia, minimalną temperaturę i trendy. Produkt wykrywa komórki burzowe, śledzi je, a przede wszystkim odróżnia fazę rozwoju (komórki we wczesnej fazie rozwoju, dojrzałe, powstałe z połączenia dwóch lub więcej). Jako dane wejściowe wykorzystywane są dane z satelity METEOSAT 9 – kanał IR 10,8 μm a obecnie dodatkowo kanał IR 6,3 μm i 7,3 μm .

12.06.2010 godz. 20:00 UTC - jako zdjęcia podkładowe użyto obrazu z kanału IR 10,8 μm . Chmury oznaczone są kolorami od niebieskiego dla najzimniejszych (o temperaturze poniżej -40°C , przez biały (od -40°C do -20°C) po odcienie szarości dla obiektów cieplejszych. (sztuczna paleta barwna). Kontury czerwone produktu RDT oznaczają komórki wzrastające (growing), niebieskie zanikające (decaying). Strzałka określa kierunek ruchu burzy, różowa linia poprzednie pozycje środka komórki konwekcyjnej.



12.06.2010 godz. 18:15 UTC. Produkt RDT v. 2009 wizualizowany za pomocą interfejsu Zmet+ Vision+ zawiera poprawiony algorytm rozpoznawania komórek konwekcyjnych. Zaznaczone duże systemy konwekcyjne na południowym wschodzie Polski (obszar gwałtownych burz i ulew) oraz na terenie Czech. Jako zdjęcie podkładowe użyto obrazu z kanału widzialnego HRV, dlatego o tej porze obraz w SE rogu jest ciemny (brak światła słonecznego). Nałożona jest również dodatkowa informacja zawarta w produkcie RDT (w formie tabelki) podająca szczegóły m.in. takie jak minimalna i maksymalna temperatura wierzchołków chmur, godzinę pierwszego rozpoznania śledzonej komórki (tutaj 14:30 UTC)

