

# Sprawozdanie

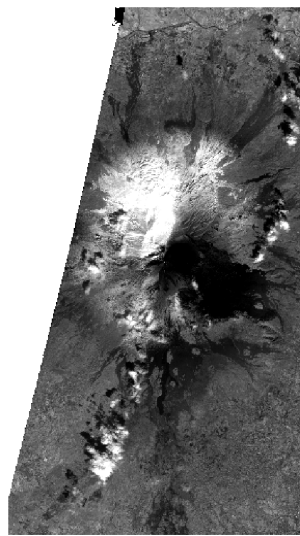
Podstawy teledetekcji i fotogrametrii semestr zimowy 2019/20

Natalia Gadocha 3014165 Geoinformatyka II WGGiOŚ

## Zobrazowania optyczne – wulkan Etna

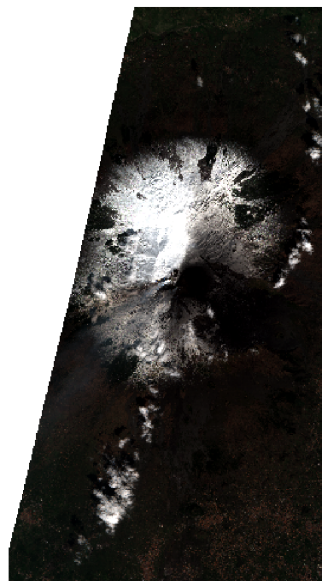
Celem owego projektu jest wyznaczenie obszaru lawy i obszarów o niższej temperaturze dla wulkanu Etna. Korzystać w nim będziemy głównie z prawa Wiena i dla lepszych analiz stworzymy odpowiednie kompozycje barwne.

Po wprowadzeniu obrazów otrzymaliśmy:



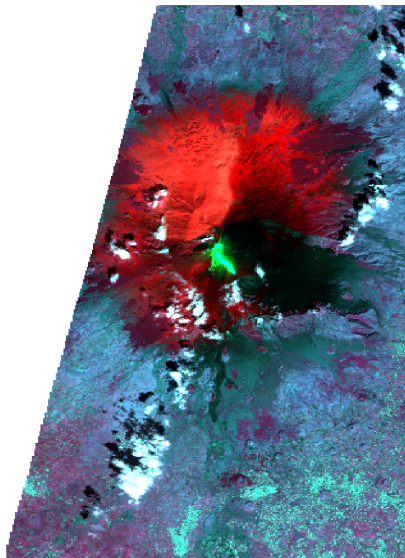
Nie jesteśmy jednak w stanie wiele powiedzieć o utworach tego wulkanu, dlatego też do tych celów posłuży nam zbudowanie kompozycji barwnych.

Kompozycja RGB

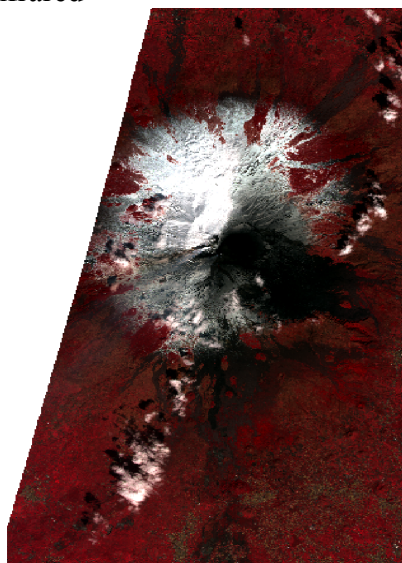


Jak można dostrzec na zdjęciu powyżej, nie jesteśmy w stanie dokładnie rozróżnić danych obiektów. Naszą uwagę skupia jasny obszar na środku i ciemne barwy obok. Bardzo ciężko dokładnie wyznaczyć lawę, czy nawet śnieg. Dlatego też w tym celu powstaną inne kompozycje barwne.

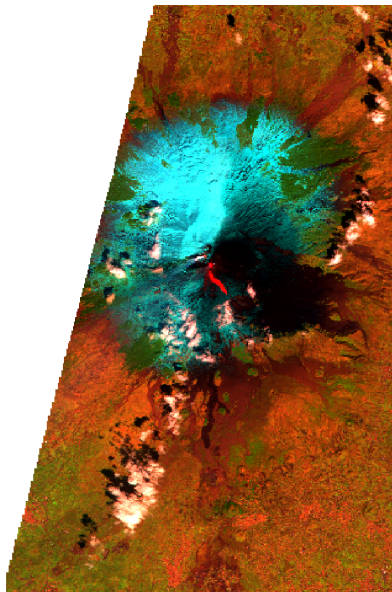
Kompozycja 12 11 8A – atmospheric penetration



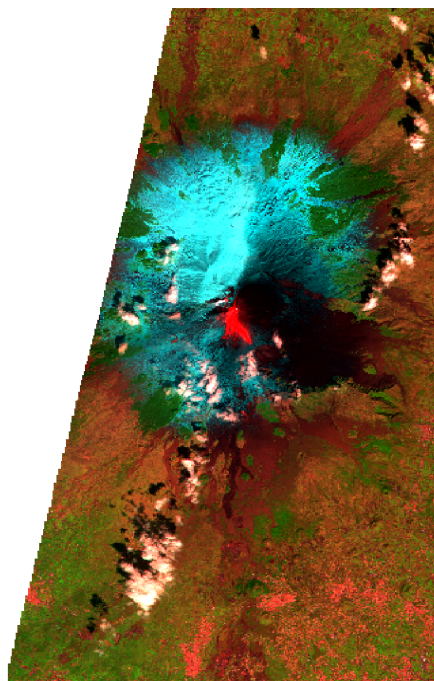
Kompozycja 8 4 3 – false color infrared



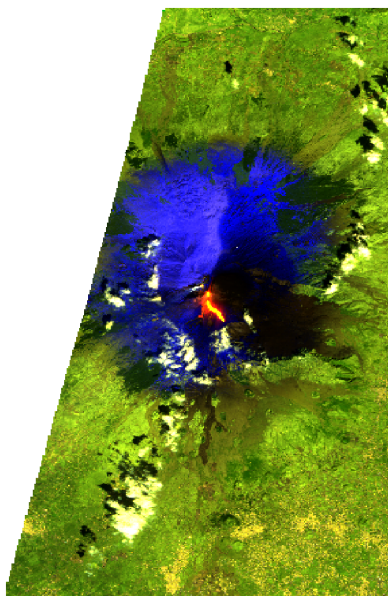
Kompozycja 11 8 2 - agriculture



12 8 4 - shortwave infrared



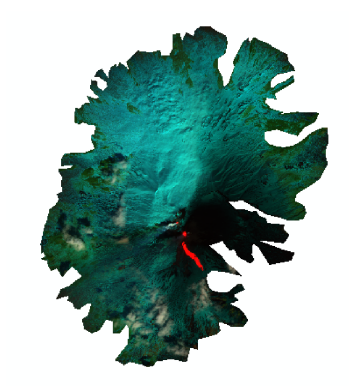
Kompozycja 12 11 4



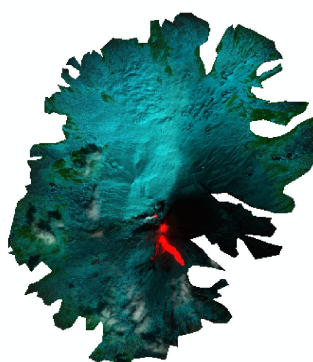
Głównie na podstawie ostatniej kompozycji jesteśmy w stanie określić gdzie znajduje się lawa. Jest to obszar najjaśniejszy, najbardziej się wyróżniający.

Przycięte warstwy dla poszczególnych kompozycji

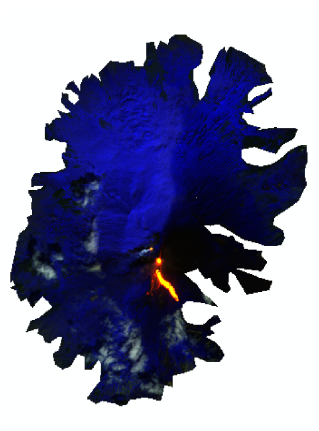
11 8 2



12 8 4



12 11 4

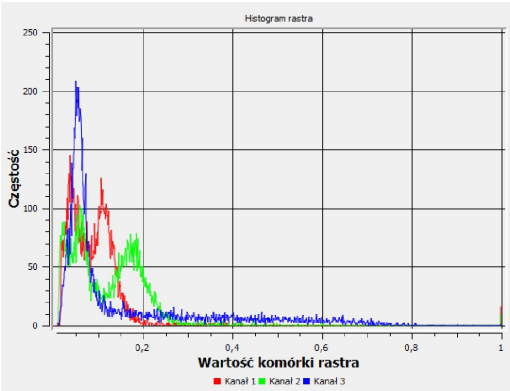


law

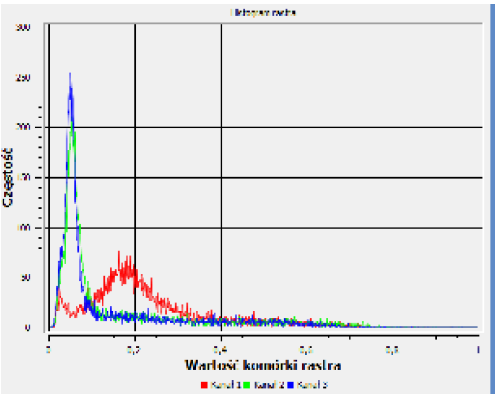


Analiza fal na podstawie histogramów

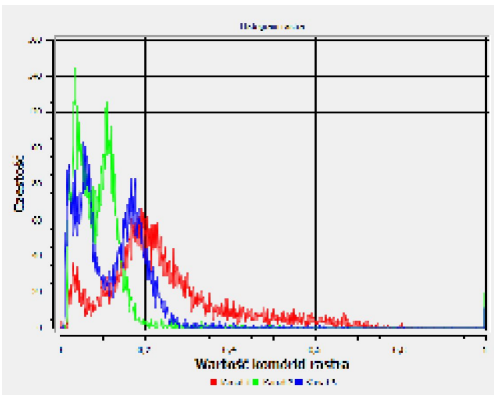
Kanał 12 11 4



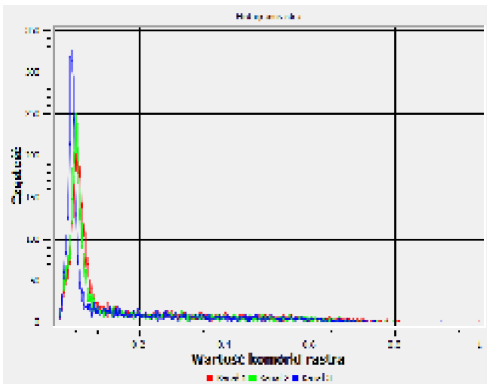
8 4 3



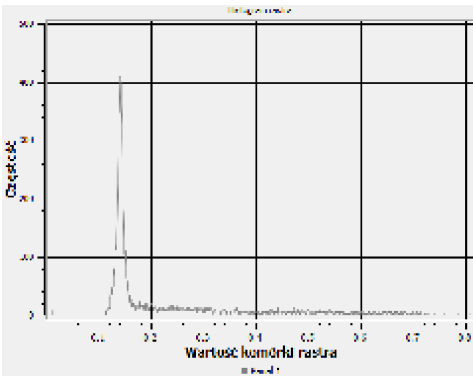
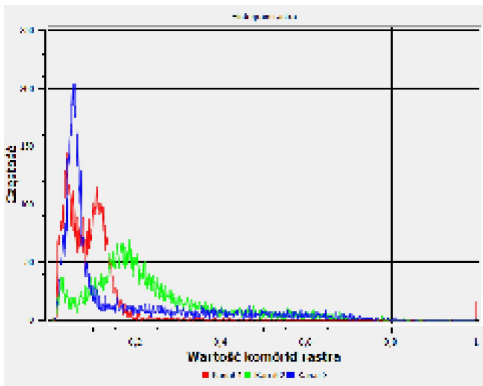
12 11 8A



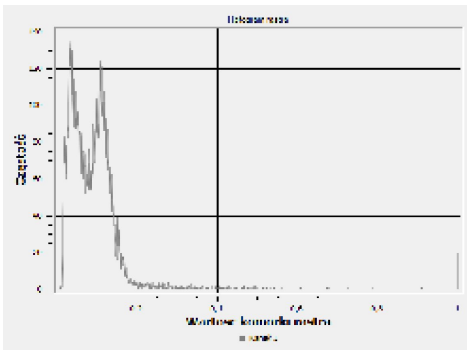
RGB



12 8 4



kanał 1



kanał 12

Po wstępnej analizie powyższych histogramów można dostrzec, że każda kompozycja barwna zawiera w sobie inne dane informacje dotyczące częstotliwości i wartości fali.

To w jaki sposób dane wartości są rozmieszczone, decyduje o wyglądzie kompozycji barwnej.

Przykładowo na histogramie wykresu RGB wartości są stosunkowo podobne do siebie, żadna znacząco nie wyróżnia się od reszty. Odzwierciedleniem tego jest kompozycja barwna, gdzie żaden element nie jest za bardzo wyeksponowany. Natomiast w kompozycji 12 11 4 widzimy początkowo największą częstotliwość barwy niebieskiej, a w okolicach wartości 0,2 przewagę ma barwa zielona. Widzimy tą zależność na kompozycji - śnieg (niskie temperatury) są barwy niebieskiej, a wyższe temperatury koloru zielonego. Większe częstotliwości jednakowoż związane są z krótszymi długościami fal. Przeważnie dla mniejszych wartości komórki rastra osiągają większe częstotliwości .

Wszystko to jest zgodne z prawem Wiena, które to mówi dokładniej, że wraz ze wzrostem temperatury widmo promieniowania ciała doskonale czarnego przesuwają się w stronę fal krótszych. Prawo jest to określone wzorem:

$$\lambda_{max} = \frac{b}{T},$$