

Witaj drogi czytelniku! Jestem osioł Sentinel i wraz z moim przyjacielem Globtroterem opowiem pokrótce o tym jak w Parku Narodowym „Ujście Warty” postanowiono sprawdzić co piszczy w trawie, używając teledetekcji. Pewnie ciekaw jesteś co, gdzie i kiedy piszczy ale nasuwa się pytanie: co to jest teledetekcja?

Teledetekcja to metoda badań wykonywanych z pewnej odległości, wykorzystująca do tego specjalne czujniki i kamery zamontowane na satelicie, samolocie lub dronie. Czujniki wykorzystują do pomiarów zarówno urządzenia optyczne jak i te, które potrafią przetworzyć promieniowanie elektromagnetyczne, w skład którego wchodzi fale świetlne o różnej długości, fale radiowe o różnych zakresach, podczerwień i inne pozwalające dokonać pomiaru powierzchni Ziemi, obiektów oraz zjawisk przyrody ożywionej i nieożywionej. Czujniki do pomiarów teledetekcyjnych wykorzystują najczęściej promieniowanie odbite od badanych obiektów. Każdy obiekt ma inne właściwości absorpcyjne, dzięki czemu w różnym stopniu odbija promieniowanie o różnych zakresach fal i stronomi rodzaj cechy rozpoznawczej badanego obiektu.

Bardzo się cieszę, że już wiecie czym są pomiary teledetekcyjne i do czego służą. Wyobraźcie sobie, że wasze oczy też są swego rodzaju czujnikami teledetekcyjnymi. Zbierają one zdalnie dane o kształtach, kolorach, wielkości odległości oraz lokalizacji względem różnych obiektów w terenie. Nawiązując do wątku o lokalizacji i wielkości to pewnie jesteście ciekawi, gdzie Park Narodowy „Ujście Warty” realizuje swój projekt, dotyczący badań teledetekcyjnych?

Projekt realizowany⁶ jest na powierzchni 11074 ha, obejmujących część otuliny Parku Narodowego „Ujście Warty” oraz sam Park. Łącznie ocenie zostanie poddanych 8074 ha terenów parkowych. W ramach projektu ocenie zasobów przyrodniczymi metodami teledetekcyjnymi zostanie objęta część otuliny Parku (około 3000 ha), stanowiącej morfologicznie, hydrologicznie i przyrodniczo trudny do rozgraniczenia, spójny obszar mokradłowy, który, tak jak obszar Parku, jest chronionych również w ramach Międzynarodowej Konwencji Ramsar. Teren objęty projektem leży na Obszarze Specjalnej Ochrony (PLC080001) oraz europejskiej ostoi ptaków IBA PL062.

Muszę uzupełnić, że jest to bardzo ciekawy teren Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, której szerokość na badanym odcinku osiąga 8-12 km. Jest to obszerna forma dolinna, której os stanowi dolina Warty, od strony północnej i południowej ograniczona wysoczyznami morenowymi sięgającymi do 120 m. n.p.m. (30 – 50 m nad poziom dna doliny⁰). W ujściowym odcinku Warty do Odry istnieją liczne starorzecza i mniejsze cieki. W obszarze doliny Warty znajdują się wały przeciwpowodziowe, w obrębie których rozpościera się na około 5000 km², obszar retencyjny dla wód powodziowych. Ze względu na płaską rzeźbę terenu oraz wysoki poziom¹ód gruntowych Park posiada charakterystyczne gleby. Są to w większości gleby hydrogeniczne oraz napływowe. Z tego względu w projekcie rozszerzono zasięg przestrzenny w południowej części basenu Obwodu Ochronnego Słońsk o znajdujący się w granicach otuliny Parku obszar zalewowy. Stanowi on integralną całość polderu zalewowego bardzo dużej dynamice i cennych walorach przyrodniczych, wpływających na strukturę siedlisk awifauny Parku. Oprócz międzywala uwzględniono również fragmenty Polderu Północnego, znajdujące się poza granicami Parku, ale będące w jego otulinie. Obszar ten został ujęty wcześniej, w ramach projektu „Bagna są dobre!”, realizowanego od 2009 roku oraz projektu „Plan ochrony obszaru Natura 2000” (POIS.05.03.00-00-278/10), w których pozyskano cenne dane. Pozyskane w obu projektach dane będą stanowiły doskonały pakiet porównawczo-kontrolny dla interpretacji danych teledetekcyjnych, zebranych w planowanym przedsięwzięciu. W celu uzyskania ciągłości monitoringu tego obszaru konieczne jest włączenie go do badań teledetekcyjnych. Umożliwi to prowadzenie stałej obserwacji zależności pomiędzy zasobami przyrodniczymi Polderu Północnego a występującymi licznie na tym terenie mikrozlewniami, które z rzeką Wartą i sąsiadującą z Parkiem siecią wysoczyzny tworzą specyficzne warunki hydrologiczne. Owe warunki kształtują dynamikę torfotwórczą częściowo zdegradowanego pod wpływem czynników klimatycznych i antropogenicznych obszaru Polderu Północnego. Park Narodowy „Ujście Warty” leży na obszarze, którego charakter w dużej mierze wynika z historycznej działalności człowieka. Nie jest to obszar naturalny ale przekształcenia, w wyniku których powstały wyjątkowe i cenne dla przyrody warunki.

Zmiany te, mimo ograniczenia intensywności działań człowieka nadal zachodzą bardzo dynamicznie a ich charakter nie do końca jest pozytywny więc musi być kontrolowany.

Specjalnie dla Was zrobiłem mapkę ukazującą ukształtowanie pradoliny o zachodzie słońca.

Spójrzcie na niesamowicie ukształtowany przez lodowiec obszar Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. W miejscu badań wyraźne jest wywłaszczenie z widocznymi korytami cieków, starorzeczy i jeziorek. Od południa i północy widoczne są na mapie krawędzie wysoczyzn morenowych.

Nadszedł czas by opowiedzieć Wam o samym projekcie. Celem badań jest zidentyfikowanie pozytywnych i negatywnych zmian zachodzących na terenie Parku oraz jego otuliny na podstawie danych, pozyskanych w opisywanym projekcie oraz danych pozyskanych z archiwów. Kolejnym ważnym celem projektu jest stworzenie systemu przetwarzania i ciągłego monitoringu procesów zachodzących w zasobach przyrodniczych. System oprócz analiz i gromadzenia danych umożliwi ogólnodostępną wizualizację wybranych map na geoportalu parkowym. Do przeprowadzenia badań wykorzystane zostaną samoloty wyposażone w specjalne zestawy kilku urządzeń. Będą to skanery laserowe i zestawy kamer, wykorzystujących różne zakresy fal elektromagnetycznych. Każda z kamer będzie wykonywała zobrazowania w tym samym czasie, dając w ten sposób pełne, wielospektralne źródło informacji na temat badanego obszaru. Aby badania były bardziej dokładne, niektóre z nich należy wykonać kilkakrotnie w ciągu roku a nawet w ciągu jednej doby. Dodatkowo bardzo ważne jest wykonywanie nalotów zsynchronizowanych z badaniami naziemnych grup naukowców: botaników, hydrologów, biologów i innych specjalistów, którzy na wcześniej wyznaczonych poletkach referencyjnych będą badać wybrane parametry: składu gatunkowego roślinności, gleb, wody i powietrza i badania spektralne. Dodatkowo wykonują pomiary cech fizyko-chemicznych, stanowiących charakterystyczną wizytówkę dla poszczególnych przedmiotów badania. Wyznaczanie poletek referencyjnych i badanie przez ekipy naukowców pozwala stworzyć wzorce, z którymi to porównuje się zestawienie danych, otrzymanych w tych samych warunkach pogodowych i czasookresie z pułapu lotniczego. Porównanie wzorców dotyczy danych pozyskanych z pułapu lotniczego w wyznaczonych dla obu kampanii wspólnych powierzchniach referencyjnych. Można to porównać do sytuacji kiedy stwierdzamy, że brakło nam farby podczas malowania mieszkania i musimy udać się do sklepu na dział mieszania farb z wzornikiem koloru i jego odcieni, sporządzonym przez naszego dekoratora wnętrz. Dzięki stworzonym przez ekipę naziemną danym referencyjnym, tworzy się wzorce danych korygujących, które pozwalają skalibrować wszystkie dostępne dane pozyskane z pułapu lotniczego. W efekcie, tak jak w przytoczonej wyżej mieszalni farb uzyskaliśmy oczekiwany kolor, pasujący do naszych ścian w mieszkaniu, tak w przypadku teledetekcji otrzymujemy obraz z pozyskanych lotniczo danych zasobów przyrodniczych najbardziej bliski rzeczywistości.

Pewnie zastanawiacie się jak ten ogrom działań prowadzi do osiągnięcia głównego celu projektu i co będzie najważniejszym produktem finalnym? Najprościej..... produktem końcowym będą mapy zasobów i procesów w „Ujściu Warty”. Na te jednak musimy poczekać do ukończenia projektu w 2023 r.

Początkowe składowe projektu:

- Specjaliści terenowi z zakresu botaniki, hydrologii, geomorfologii
- Kamera termalna, pomiar trzy razy: wiosenno-letni, w dzień i w nocy
- Zespół specjalistów z zakresu teledetekcji i fotogrametrii
- Skaner laserowy, dwa pomiary: okres ulistnienia i bezlistny
- Skaner wielospektralny, dwa pomiary: wiosna/lato, koniec lata
- Zestaw kamer ukośnych, jeden pomiar: przełom wiosny i lata
- Wielkoformatowa kamera RGB-NIR, jeden pomiar: przełom wiosny i lata
- Pozyskane wieloźródłowe dane archiwalne: rastrowe, wektorowe i zdjęcia hiperspektralne

Kolejne działania to:

- Zintegrowanie sensorów
- Zsynchronizowanie pozyskania danych lotniczych i terenowych
- Przygotowanie danych wyjściowych
- Analizy danych jedno oraz wielokryterialne

W wyniku analiz otrzymamy 38 map. Z punktu widzenia planowania działań ochronnych, najważniejszymi mapami dla Parku Narodowego „Ujście Warty” są te inwentaryzujące zasoby siedlisk, kondycję siedlisk i roślin oraz procesy sukcesji z procesami ekspansji. Najistotniejsze z nich to: mapy roślinności rzeczywistej, mapa siedlisk Natura 2000, mapy przestrzennego rozkładu teledetekcyjnych wskaźników roślinności, związanych z cechami biofizycznymi, termiką i strukturą roślin, mapy zróżnicowania kondycji roślin, mapa zróżnicowania uwilgotnienia siedlisk hydrogenicznych, mapy identyfikacji sukcesji pierwotnej i wtórnej, mapy inwazji obcych gatunków roślin naczyniowych i zagrożeń dla roślinności rodzimej.

Niniejszą broszurę promocyjno-informacyjną wykonano w ramach realizacji projektu pn: „Ocena stanu zasobów przyrodniczych obszaru Parku Narodowego „Ujście Warty” oraz cennych fragmentów otuliny z wykorzystaniem nowoczesnych metod teledetekcji w połączeniu z rozbudową interpretacyjnego Systemu Informacji Przestrzennej Parku”. Projekt finansowany jest w ramach programu POIiŚ 2014-2020; działanie 2.4. „ochrona przyrody i edukacja ekologiczna”, podtyp projektu 2.4.4d „ocena stanu zasobów przyrodniczych w parkach narodowych przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii teledetekcyjnych”, nabór konkursowy POIiŚ.02.04.00-IW.02-004D1/17.

Całkowity koszt projektu: 3 189 734,89 złotych

Kwota dofinansowania: 2 711 274,65 złotych

Projekt dofinansowano na podstawie umowy nr: POIS.02.04.00-00-00-0006/18

Głównym celem projektu jest zidentyfikowanie pozytywnych i negatywnych zmian zachodzących na terenie Parku Narodowego „ujście Warty” oraz jego otuliny na podstawie danych pozyskanych metodami teledetekcyjnymi w ramach projektu oraz konfrontacji tych danych z danymi archiwalnymi z jednoczesnym umożliwieniem gromadzenia, przetwarzania i ciągłego monitoringu procesów zachodzących w zasobach przyrodniczych badanego obszaru przez kompatybilny i interpretacyjny z innymi, krajowymi systemami informującymi o stanie środowiska przyrodniczego – System Informacji Przestrzennej Parku.

Tekst: Robert Zdrojewski

Grafika: Robert Zdrojewski, Olga Betańska, pixabay.com, geoportal.gov.pl

Wydawca: Park Narodowy „Ujście Warty”, Chyrzyno 1, 69-113 Górzycza, sekretariat@pnujsciewarty.gov.pl, tel. 95 752 40 27, www.pnujsciewarty.gov.pl, www.facebook.com/PNUjścieWarty

Druk: Drukarnia Max-Print, ul. Niemcewicza 31c, 66-400 Gorzów Wielkopolski