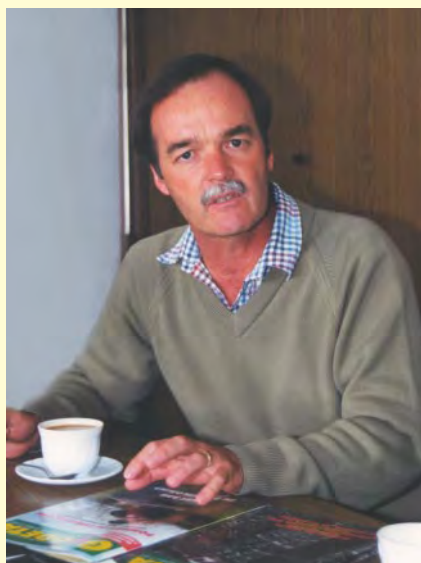


Z uczestnikami programu monitorowania roślinności na podstawie danych satelitarnych

**Terrym Newby, Philipem Frostem
i dr Katarzyną Dąbrowską-Zielińską**

rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Prezydent RPA apeluje o badania



Terry Newby



Katarzyna Dąbrowska-Zielińska



Philip Frost

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA:
Przyjechaliście Panowie z RPA. Jaka instytucję reprezentujecie?

TERRY NEWBY: Pracujemy w Instytucie Gleby, Klimatu i Wody (Institute for Soil, Climate and Water – ISCW) w Pretorii. Jest to jeden z piętnastu instytutów działających w ramach Urzędu ds. Badań Rolnictwa (Agricultural Research Council – ARC) zajmującego się wszelkimi naukowymi aspektami rolnictwa.

Na jakich problemach skupia się ISCW?

T. NEWBY: Koncentrujemy się na badaniach związanych z glebą, klimatem i wodą. Nasz zespół zajmuje się wykorzystaniem teledetekcji i GIS w rolnictwie i w badaniach środowiska.

Jak dużą instytucją jest ISCW?

T. NEWBY: zatrudnia ok. 200 osób, z czego blisko połowę stanowią pracownicy naukowcy, pozostała część to personel pomocniczy. Roczny budżet instytutu w przeliczeniu na złotówki wynosi ok. 12-13 mln. Nasze prace w około 40% finansowane są przez budżet państwa, pozostała część działalności ma charakter komercyjny.

Kiedy zaczęła się Wasza współpraca z IGiK i czego ona dotyczy?

T. NEWBY: Pierwszy kontakt nawiązaliśmy dwa lata temu. Niedługo potem została podpisana umowa o współpracy pomiędzy rządami Polski i Republiki Południowej Afryki – nasza wizyta jest pierwszą w ramach tej umowy. Głównym celem

współpracy jest wymiana naukowych doświadczeń w zakresie wykorzystania danych teledetekcyjnych (głównie z satelity NOAA i zobrażeń radarowych) do monitorowania roślinności, a szczególnie zbóż.

Jakie korzyści odniesie z tej współpracy każda ze stron?

T. NEWBY: Nas interesuje pozyskiwanie danych statystycznych dotyczących rolnictwa, takich jak powierzchnia upraw czy wielkość zbiorów. Ponieważ metody tradycyjne są u nas bardzo trudne do wprowadzenia, poszukujemy technologii nowoczesnych, dostępnych z pułapu satelitarnego. Doświadczenia polskie mogą być pomocne w zaspokojeniu olbrzymiego popytu na te dane, z jakim mamy do czynienia w RPA.

KATARZYNA DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: Z polskiego punktu widzenia największa korzyść polega na zbudowaniu modelu monitorowania upraw i prognozy plonów, opartego na danych satelitarnych.

Czy są już jakieś konkretne przykłady tej współpracy?

T. NEWBY: Kilka dni temu na obszarze badawczym nad Biebrzą wykonaliśmy pomiary radiometrami podobnymi do tych, które znajdują się na pokładzie satelity. Pozwoli nam to skorelować dane naziemne z satelitarnymi. Podobne pomiary zostaną wykonane na polach badawczych w RPA.

Jakie dane satelitarne będą wykorzystywane do tych prac?

T. NEWBY: Na polach testowych w obu naszych krajach wykorzystamy przede wszystkim dane z amerykańskiego satelity meteorologicznego NOAA z radiometrem AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer), dane IRS, LANDSAT TM (Thematic Mapper) oraz satelitów europejskich, jak: SPOT Vegetation, ERS-2 czy planowany do wystąpienia w lipcu ENVISAT.

PHILIP FROST: Dla całej powierzchni RPA dysponujemy unikalnym zbiorem danych z NOAA z ostatnich 16 lat (odbiór zsatelity odbywa się kilka razy w ciągu dnia).

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: Bardzo cenne są dane pozyskane z amerykańskiego EOS-a, który ma na pokładzie niezwyklej radiometr hiperspektralny pozwalający uzyskać wiele informacji już w postaci produktu końcowego (jak powierzchnia projekcyjna liści czy absorbowana radiacja w zakresie fotosyntezy). Jednak najintensywniej obie strony wykorzystują dane z satelity NOAA, odbierane m.in. w IGIK.

T. NEWBY: Badania hiperspektralne, które są przyszłością teledetekcji, prowadzą się w RPA z pułapu lotniczego. Dokładne pomiary wykonane w wielu zakresach (nawet kilkuset) sprzyjają lepszemu rozpoznaniu tego, co znajduje się na powierzchni Ziemi.

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: W Polsce pomiary te mogłyby służyć np. w programie IACS (Integrated Administration and Control System). Nie dzieje się tak, ponieważ nie mamy dostępu do danych.

Kto w RPA jest właścicielem danych, np. satelitarnych czy meteorologicznych? Czy są one drogie?

T. NEWBY: Jeśli chodzi o dane satelitarne, to mamy w kraju własną satelitarną stację

odbiorczą należącą do innej instytucji naukowej – Council of Scientific Industry and Research. Dane kupujemy od niej, a ceny są uzależnione od satelity. SPOT jest satelitą komercyjnym i dane pochodzące z niego są bardzo drogie, podobnie jak z LANDSAT-a 5. Ale z nowego LANDSAT-a 7 są już tańsze. Jeśli chodzi o zobrazowania NOAA, to płacimy tylko za odbiór i obróbkę danych. Dane meteorologiczne powstają w naszym instytucie (mamy w kraju ponad 300 stacji meteo) i korzystamy z nich nieodpłatnie. Podobnie jest z danymi glebowymi i agrometeorologicznymi. Część z 40-procentowego udziału państwa w finansowaniu naszej działalności przeznaczona jest właśnie na utrzymanie w aktualności trzech zbiorów baz danych: klimatycznych, glebowych i NOAA. Natomiast jeśli chodzi o udostęp-

jest ERDAS, natomiast dla GIS wykorzystujemy Arc/View i Arc/Info (ESRI). Stosujemy też kanadyjski system PCI. Sprzęt komputerowy to przede wszystkim zestawy montowane w RPA z zagranicznych części.

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: Podobnie wygląda to u nas, w IGIK.

Czy dane teledetekcyjne i fotogrametryczne wykorzystywane są w RPA poza rolnictwem, np. do zapobiegania katastrofom, likwidowania skutków klęsk żywiołowych? Czy istnieje system informowania o takich zagrożeniach?

T. NEWBY: Mamy Centrum Zarządzania Kryzysowego (Disaster Management Center), które zbiera wszelkie dane do podejmowania szybkich reakcji w przypadku klęski.



Terry Newby: Jako leśnik podziwiałem lasy otaczające nadbiebrzańskie bagna

Fot. Z archiwum IGIK

nianie ich innym użytkownikom, to sytuacja wygląda różnie. Każdy obywatel RPA surowe dane może dostać właściwie nieodpłatnie (ewentualnie z uwzględnieniem kosztów ich „wyciągnięcia” i nośnika). Natomiast dane przetworzone i gotowe analizy oczywiście kosztują więcej.

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: W Polsce płacimy za dane meteorologiczne bardzo słono. Jest to dla IGIK wielka przeszkoda w zdobyciu wystarczającej ich liczby, koniecznej do prowadzenia badań np. teledetekcyjnych.

Jaki sprzęt i oprogramowanie wykorzystujecie?

T. NEWBY: Głównym systemem operacyjnym do przetwarzania zdjęć satelitarnych

W naszym klimacie najczęściej mamy do czynienia z klęską suszy. W tych warunkach bardzo groźne są pożary, zarówno sawann, jak i lasów. I właśnie system informowania o zagrożeniach związanych z suszą wykorzystujący dane teledetekcyjne jest najbardziej zaawansowany. W trakcie opracowania jest także system informowania o zagrożeniach pożarowych.

Ciekawy jest system ostrzegania przed zagrożeniem szarańczą. Jaja tych owadów mogą przez kilka lat leżeć w ziemi w oczekiwaniu na optymalne warunki rozwoju. Za pomocą metod teledetekcyjnych staramy się określić te warunki odpowiednio wcześniej, by ostrzec przed możliwością wylegu iosiągnięcia przez owady stadium, kiedy są lotne. Wówczas stają się one szczególnie groźne, gdyż mogą przemieszczać się na duże odle-

głości. Istnieją wprawdzie teorie, że szarańcza jest pożyteczna, bo oczyszczona z roślinności gleba ma czas odpocząć, ale nasi farmerzy nie podzielają takiego poglądu...

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: W przypadku szarańczy nie możemy kooperować z naszymi kolegami z Afryki...

Ile osób w RPA zajmuje się profesjonalnie fotogrametrią i teledetekcją?

T. NEWBY: Do Stowarzyszenia Fotogrametrycznego należy ok. 200-300 osób. Oczywiście nie wszyscy fotogrametryści są członkami tej organizacji. Trudno też ściśle odzielić fotogrametrię od geodezji.

P. FROST: Jeśli chodzi o teledetekcję, to zajmuje się nią może 50 osób i dziedzina ta rozwija się bardzo dynamicznie obok bardzo popularnego u nas GIS-u.

Jaka jest w RPA dostępność danych satelitarnych i lotniczych?

T. NEWBY: Stacja odbiorcza sprzedaje dane satelitarne wszystkim chętnym. Niemniej kupowanie samych danych nie jest powszechne ze względu na brak odpowiedniego sprzętu i oprogramowania do ich obróbki. Na ogół nabywane są już przetworzone informacje. Natomiast jeśli chodzi o zdjęcia lotnicze, to niektóre obszary ze względów obronnych są niedostępne.

Jakie są Panów wrażenia z pobytu na polu testowym nad Biebrzą?

P. FROST: Nie było tak wilgotno, jak się tego spodziewaliśmy...

T. NEWBY: Nie mamy u siebie takich bagien i było to dla nas bardzo ciekawe i pouczające doświadczenie. Imponująca jest skala tych obszarów. Mamy w kraju tereny podmokłe, gdzie woda stoi okresowo, zwykle w sąsiedztwie jezior, ale nie są one aż tak okazałe. A jako leśnik podziwiałem lasy otaczające nadbiebrzańskie bagna.

Co stanie się z wynikami Waszego wspólnego programu? Czy nie skończy się na kilku naukowych artykułach?

T. NEWBY: Są dwa aspekty tej działalności. Jeden jest czysto akademicki i w jego wyniku rzeczywiście powstaną artykuły w czasopismach naukowych o zasięgu światowym. Drugi to wielkie wyzwanie związane z zastosowaniem wyników w praktyce. Dla Afryki Południowej bardzo ważne jest wykorzystanie tych doświadczeń w budowaniu systemu szacowania zbiorów. Głównym użytkownikiem tych wyników będzie Narodowy Komitet Szacowania Zbiorów działający w ramach Departamentu Rolnictwa. Jest ogromne narodowe zapotrzebowa-



Terry Newby prezentuje radiometr

For: Z Archiwum IGK

nie na dane statystyczne dotyczące rolnictwa i sam prezydent wystąpił do naukowców z apelem o wykonywanie prac, które pozwolą określić powierzchnię upraw.

W tej sytuacji nie ma chyba problemów ze zgromadzeniem funduszy na tę działalność?

T. NEWBY: Pieniądze na te prace pochodzą z Departamentu Rolnictwa i ostatnio pula ich została zwiększona.

A jak w Polsce zostaną wykorzystane te wyniki?

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: Mamy ogromne kłopoty związane ze zwróceniem uwagi władz państwowych na nasze badania rolnicze. Zabiegamy o to zainteresowa-

nie od wielu lat i niestety nadal nie jest ono takie, jakiego można by oczekiwać. Pojawia się raczej sporadycznie i w związku z tym nie dostajemy żadnej pomocy finansowej na te badania. Bez tego nie jesteśmy w stanie prowadzić ich na odpowiednim poziomie.

Czy prace te mogłyby być wykorzystane w programie IACS?

K. DĄBROWSKA-ZIELIŃSKA: Oczywiście, mają one ścisły związek z IACS-em. Mimo braków finansowych jesteśmy do takiego programu w pełni przygotowani. Dysponujemy dużym doświadczeniem i oferujemy najnowocześniejsze techniki, takie same, jakimi dysponuje Unia Europejska. ■



Pomiary radiometryczne posłużą do skorelowania danych naziemnych z satelitarnymi

For: Z Archiwum IGK