



Rozmowa z dr **Nadią Muratową** i **Aleksiejem Terekowem**

z Instytutu Teledetekcji
Kazachskiego
Centrum
Badań Kosmicznych
w Ałma Acie



Przewidywalność plonów ściągnie inwestorów



Jak dużą jednostką jest Instytut Teledetekcji i w jaki sposób finansowane są jego prace?

NADIA MURATOWA: Kazachskie Centrum Badań Kosmicznych w Ałma Acie podlega Ministerstwu Edukacji i Nauki. Centrum zatrudnia około 100 osób, w tym 50 w Instytucie Teledetekcji, i jest finansowane z budżetu państwa. Pieniądze pochodzą głównie z Ministerstwa Rolnictwa, gdyż to na jego zlecenie wykonujemy większość badań, ale także z innych ministerstw. Prowadzimy też badania międzynarodowe, na które dostajemy dodatkowe środki.

Ile osób w Kazachstanie profesjonalnie zajmuje się teledetekcją?

NADIA MURATOWA: Na to pytanie trudno odpowiedzieć, ponieważ jest to dyscyplina dość popularna, którą wykorzystuje się nie tylko w naszym instytucie, ale także w badaniach z zakresu botaniki, geologii czy geografii. Z powodu znacznego obszaru, jaki zajmuje nasz kraj, dane teledetekcyjne są używane zarówno przez instytucje państwowe, jak i przez firmy prywatne.

Na czym koncentruje się Wasza działalność?

NADIA MURATOWA: Skupiamy się na badaniach dotyczących przewidywania plonów. Rozpoczęliśmy je w 1997 roku na zlecenie rządu i były to pierwsze tego typu prace prowadzone z użyciem danych

teledetekcyjnych, meteorologicznych i GIS. W bieżącym roku dokonaliśmy oszacowania obszaru, który nadaje się pod uprawę. Jednak z powodu wielkości naszego kraju (2,7 mln km²) czynności te dotyczyły tylko 5 jednostek administracyjnych, ale i tak daje to aż 12 mln ha użytków rolnych. W wyniku naszych prac Ministerstwo Rolnictwa otrzymało dane o prognozowanym obszarze zasiewu, a także o przewidywanej wielkości plonów.

Jakiego rodzaju zdjęcia są do tego celu wykorzystywane?

NADIA MURATOWA: Instytut posiada własną stację odbiorczą, przystosowaną do pozyskiwania danych z amerykańskich

R E K L A M A

Studium Podyplomowe Geodezji Numerycznej
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
rozpoczyna nabór słuchaczy na rok akademicki 2003/2004

Informacje: www.geo.mapa.net.pl, tel./faks (0 89) 523-48-78 – sekretariat, sekretariat@planeta.uwm.edu.pl,
tel./faks (0 89) 523-39-66 – kierownik, w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl



Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska:

Dla Instytutu Geodezji i Kartografii wizyta naukowców z Instytutu Teledetekcji Kazachskiego Centrum Badań Kosmicznych jest bardzo ważna. Myślę, że jej efekty pozwolą nam rozszerzyć kontakty z krajami zza wschodniej granicy. Z równie dużymi sukcesami przewidujemy plony w naszym kraju i może stać się to tematem współdziałania. Z niecierpliwością czekamy na możliwość pracy z radiometrem wykorzystującym dane z satelitów TERRA, którego nie posiadamy. Mamy nadzieję na współpracę w opracowywaniu danych pozyskanych z tych satelitów. Dodatkowo kooperacja z Kazachskim Centrum Badań Kosmicznych daje możliwość uczestniczenia w różnego rodzaju badaniach i programach naukowych. Ma ona także służyć pokazaniu roli, jaką kazachscy naukowcy odgrywają w „globalnej społeczności teledetekcyjnej”.

satelitów NOAA (ze spektrometrem AVHRR) i TERRA (ze spektrometrem MODIS). Dodatkowo umożliwia ona odbiór danych z rosyjskiego Meteora 3M. Typowa działka rolna w Kazachstanie ma ok. 2 km x 2 km (ale bywa, że i 20 km x 20 km), a zatem rozdzielczości, jakie oferują satelity NOAA, TERRA i Meteor, są dla nas w pełni wystarczające. Na zdjęciach widać kontury działek, możemy bez problemu rozpoznać rodzaj zasiewu. Używamy również danych z Landsata, czasami ze SPOT-a. Jednak pokrycie rozległego terenu naszego kraju zdjęciami z tych dwóch satelitów byłoby bardzo kosztowne. W naszej sytuacji społecznej i ekonomicznej korzystamy z nich tylko w ramach badań międzynarodowych.

Jakiego sprzętu i oprogramowania używacie?

NADIA MURATOWA: Z uwagi na specyfikę danych, na jakich pracujemy, korzystamy ze stacji cyfrowych firm ERDAS i Sun. Dysponujemy także kilkoma stanowiskami analogowymi, jednak z powodu coraz mniejszej ich funkcjonalności zamieniamy je sukcesywnie na cyfrowe. Używamy oprogramowania firmy ERDAS oraz aplikacji GIS-owych firmy ESRI.

Jakie są wymierne korzyści z tych badań?

ALEKSIEJ TEREKOW: Badania te są bardzo ważne dla naszego kraju pokrytego głównie przez pustynie, stepy i góry. Tylko 13% całego obszaru to tereny zagospodarowane rolniczo, gdzie produku-

jemy pszenicę, kukurydzę i proso. Większość plonów przeznaczona jest na eksport, a dochody z rolnictwa to ok. 35% PKB. Jak widać, jest to udział znaczący. Poza tym nasze rolnictwo jest jeszcze w fazie rozwoju. Europejskie zboża, które uprawia się z użyciem nawozów sztucznych, są bardziej konkurencyjne. Nasze badania mają na celu głównie poprawę jakości i zwiększenie ilości produkowanego zboża. Przewidywalność plonów znacznie obniży ryzyko, a tym samym zachęci właścicieli dużych firm zagranicznych do inwestycji w naszym kraju. W przyszłości badania te pozwolą na opracowanie naturalnego systemu nawadniania.

Czy używacie danych teledetekcyjnych do innych badań niż przewidywanie plonów?

NADIA MURATOWA: Wykonujemy wiele prac, które mniej lub bardziej dotyczą rolnictwa. Powszechnie znany jest problem Morza Aralskiego, którego monitorowaniem się zajmujemy. Nadmierne nawadnianie pól spowodowało znaczne obniżenie jego poziomu. Pokryte solą i odpadami przemysłowymi dno wyschniętego w dużym stopniu morza wystawione jest na działanie silnych wiatrów, które rocznie wymiatają stamtąd tony trujących. Toksyczne wyziewy powodują znaczny wzrost zachorowań na raka wśród mieszkańców tego rejonu. Jednak jako instytucja naukowa możemy tylko zwracać szczególną uwagę naszego rządu na tę sytuację. O wadze problemu niech świadczy fakt powstania międzynarodowej fun-

dacji, która stara się rozwiązać tę bardzo dla nas kłopotliwą kwestię.

ALEKSIEJ TEREKOW: Choć do polski przyjechaliśmy głównie po to, by przyjrzeć się pracy IGIK, byliśmy także na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie poprowadziliśmy wykład dla studentów geografii dotyczący naszego kraju, a głównie właśnie Morza Aralskiego.

NADIA MURATOWA: W ostatnim roku rozbudowaliśmy też znacząco system monitorowania obszarów zagrożonych pożarami. Prowadzimy również badania Morza Kaspijskiego.

Czy utrzymujecie kontakty z zagranicznymi agencjami kosmicznymi, np. NASA, ESA, RSA?

NADIA MURATOWA: Posiadamy własną tego typu instytucję: Kazachską Agencję Kosmiczną, ale działa ona głównie na potrzeby kosmodromu Bajkonur. Oczywiście współpracujemy z agencjami wielu krajów, m.in. Francji, USA, a także Niemiec; z agencją niemiecką przeprowadziliśmy kilka wspólnych projektów badawczych. Jednak bardzo rzadko korzystamy z ich danych, bazując głównie na własnych. Dużym problemem w kontaktach z instytucjami zagranicznymi jest skomplikowana sytuacja polityczna w naszym kraju.

Jak układa się współpraca z polskimi naukowcami?

NADIA MURATOWA: Kilku naszych kolegów z United States Department of Agriculture, z którym współpracujemy, wspominało o istnieniu Instytutu Geodezji i Kartografii już 3 lata temu, ale ściśle współpracujemy dopiero od roku. Na jednej z międzynarodowych konferencji spotkaliśmy prof. Dąbrowską-Zielińską, która prowadzi podobne do nas badania. Przedyskutowaliśmy nasze problemy i postanowiliśmy się spotkać. Pani profesor zaprosiła nas do Polski, ale i tak nasz przyjazd był możliwy tylko dzięki programowi pomocy technicznej ze strony USA. Podczas naszego 7-dniowego pobytu w Polsce wymieniliśmy doświadczenia i porównaliśmy wyniki naszych prac. Bylibyśmy też zaszczycony możliwością współpracy z Centrum Badań Kosmicznych lub Polską Akademią Nauk i nie wykluczamy, że stanie się to w przyszłości. Z pożytkiem dla obu stron.

Rozmawiali
Anna Wardziak
i Marek Studencki,
zdzjęcia Anna Wardziak