

Sprawozdanie ze zjazdu CSP

„Śnieg i procesy niwalne”

(1-3 marca 2016, Hala Gąsienicowa w Tatrach)

W dniach 1-3 marca 2015 odbyły się zajęcia praktyczne, połączone z wykładami, poświęcone procesom niwalnym i analizie pokrywy śnieżnej. Zajęcia odbyły się w rejonie Hali Gąsienicowej w Tatrach i uczestniczyli w nich studenci II roku studiów doktorancki CSP, pod okiem mentorów i ekspertów z Polski i z zagranicy.

Pierwszym krokiem do realizacji badań terenowych było poznanie podstaw metodologicznych związanych z analizą pokrywy śnieżnej oraz zapoznanie się z całym spektrum procesów i zjawisk związanych z pokrywą śnieżną. Część teoretyczna rozpoczęła się wykładem prof. Wolfganga Schonera z Uniwersytetu w Gratz pt. „*Interaction between atmospheric conditions and snow cover processes*”. Wykład był okazją do zapoznania się z wpływem warunków klimatycznych, opadów i wiatrów na charakter i stan pokrywy śnieżnej. Zgłębiono szczegółowo naturę powstawania opadów atmosferycznych i ich wpływu na pokrywę śnieżną, w szczególności powstawanie opadów śniegu. Omówiono również procesy wiatrowe, a także powiązania ukształtowania terenu (np. występowania gór) i nasłonecznienia na kształtowanie się pokrywy śnieżnej.

Kolejny dzień stanowił kontynuację rozważań dotyczących badań pokrywy śnieżnej. Uczestnicy zapoznali się m.in. z zagadnieniami parametryzacji i modelowania pokrywy śnieżnej podczas wykładu dr Mariusza Grabca z Uniwersytetu Śląskiego. Była to okazja do zgłębienia tajników procesu modelowania z uwzględnieniem szczegółowego omówienia danych wejściowych i wyjściowych, w tym głównie różnych metod parametryzacji poszczególnych elementów modelowania. Ciekawym aspektem było porównanie różnych podejść w parametryzacji tych samych czynników, a także omówienie zalet i możliwości wykorzystania modelowania.



Warsztaty – część teoretyczna (fot. M. Bystrowska)

Następnie odbył się wykład dr Jakuba Zarsky'ego z Uniwersytetu Karola w Pradze pt. „*Snow as microbial habitat: Implications for biogeochemistry of glacial catchment*”. Wykład ten przybliżył uczestnikom zagadnienia związane ze śniegiem jako środowiskiem życia. Była to okazja do zapoznania się z formami życia występującymi w śniegu oraz zależnościach w obiegu związków organicznych i nieorganicznych, a także rozwoju komórek, czy np. procesów fotosyntezy, które zachodzą w śniegu.

Na zakończenie odbył się wykład prof. Schronera pt. „*Impact of snow cover on abiotic environment*”, na którego wstępnie dyskutowano nt. metod i problemów związanych z pomiarem opadów śniegu. Następnie omówiono związek śniegu z występowaniem wiecznej zmarzliny, procesami hydrologicznymi, albedo, czy zjawiskami powodziowymi.

W drugiej części dnia uczestnicy mieli okazję zapoznać się z praktycznymi aspektami monitoringu pokrywy śnieżnej w Tatrach podczas wizyty w stacji meteorologicznej IMGW na Hali Gąsienicowej. Była to okazja do zapoznania się z urządzeniami pomiarów meteorologicznych (pokrywa śnieżna, opady, nasłonecznienie, ciśnienie, wiatr) oraz systemu gromadzenia danych meteorologicznych i ich wykorzystania. Uzupełniająco odbyło się spotkanie z Tomaszem Nodzyńskim z IMGW, który opowiedział o historii pomiarów meteorologicznych w Tatrach i ich wykorzystaniu m.in. w analizie zagrożenia lawinowego.



W ogródku meteo (fot. M. Bystrowska)

Po dokładnym zapoznaniu się z całym spektrum procesów związanych ze śniegiem i aspektami jego analizy przyszedł czas na zajęcia praktyczne. 3 marca uczestnicy w 4 grupach dokonywali pomiarów w różnych rejonach Hali Gąsienicowej. Pomiar polegał na wykonaniu szurfów i analizie wybranych profili śniegowych. W każdym profilu analizowano występowanie warstw śniegu z uwzględnieniem formy ziaren, wielkości kryształów, zwartości, wilgotności i gęstości warstwy, a także temperatury. Pomiar wykonywane były pod okiem mentorów: Michała Laski (UŚ), Bartłomieja Luksa (IGF PAN), dr Mieczysława Sobika (Uniwersytet Wrocławski) i dr Ireneusza Soboty (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu). Same pomiary śniegu uzupełnione były pomiarami meteorologicznymi w miejscach wykonywania szurfów. Następnie zebrane dane zostały zanalizowane w programie *Snow Pilot* (dedykowanym do analizy zagrożenia lawinowego) i porównane, co umożliwiło dyskusję nad przyczynami zróżnicowania profili i czynnikami determinującymi zróżnicowanie warstw i cech śniegu

Marta Bystrowska, CSP

w poszczególnych profilach. Zwrócono m.in. uwagę na istotną rolę wiatru w różnicowaniu profili, a także zmian temperatury, np. odwilży, które wpływają na występowanie różnic miąższości warstw, co z kolei może wpływać na zwiększanie zagrożenia lawinowego. Analizy te były bardzo ciekawym przybliżeniem złożoności procesów w zakresie atmosfera-śnieg, z praktycznym wykorzystaniem, jakim jest ocena zagrożenia lawinowego.