

ISSN 1641-6015

MAĆKOWA PERĆ

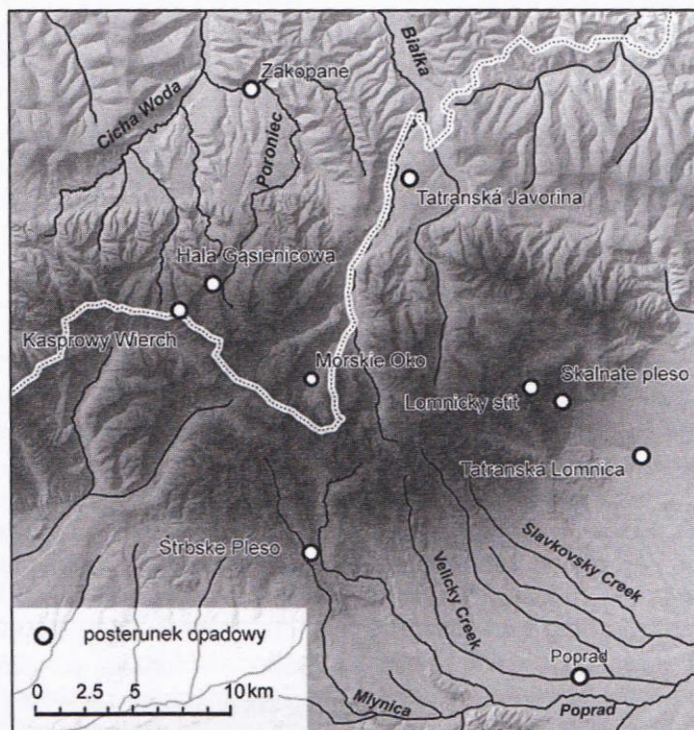
CZASOPISMO PRZEWODNIKÓW TATRZAŃSKICH
Nr 2 (34)
Kraków, listopad 2017



Zróznicowanie opadów atmosferycznych w Tatrach Wysokich w latach 1961–2010

Opady stanowią jeden z głównych elementów bilansu hydrologicznego, którego równanie brzmi $P = H + E$, tj. opad (P) jest równy sumie odpływu (H) i ewapotranspiracji (E). Jest on głównym czynnikiem wpływającym na wielkość zasobów wodnych w zlewniach rzecznych i jeziornych. Szczególne znaczenie ma w górach uważanych za regionalne naturalne „wieże ciśnień” (*water tower*), tj. obszary

wyniesione wysoko nad poziomem morza i cechujące się największymi w regionie zasobami wodnymi. Należą do nich m.in. Tatry Wysokie odznaczające się największymi zasobami wodnymi w skali Polski i Słowacji. Mimo, że region odznacza się zwartością i niewielką powierzchnią, przestrzenne zróżnicowanie opadów jest bardzo duże i jest ono uzależnione od wysokości bezwzględnej oraz ekspozycji. Można to zaobserwować na podstawie wyników



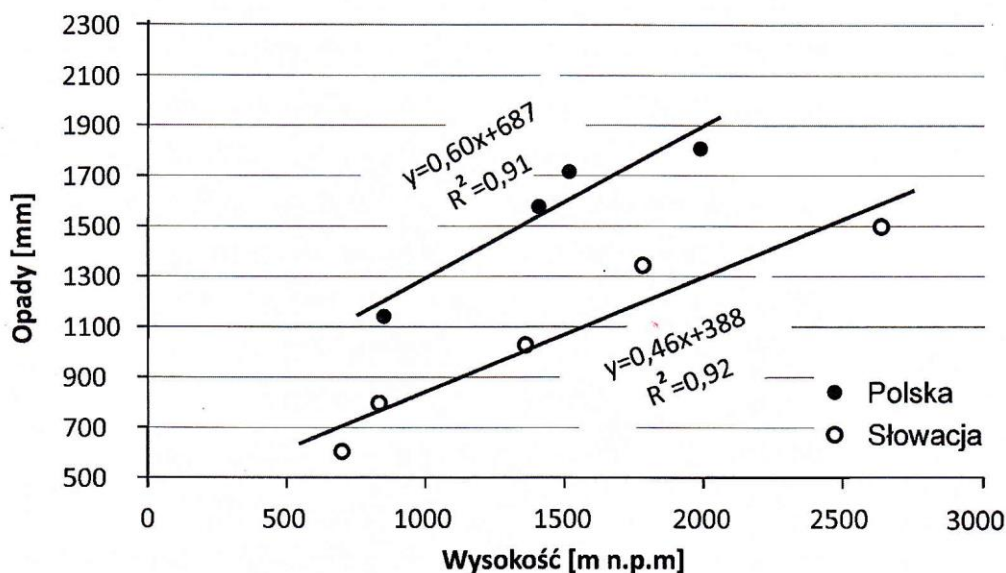
Ryc. 1. Położenie posterunków opadowych w Tatrach Wysokich

Lokalizacja	Wysokość [m n.p.m.]	P [mm]	Długość ciągu
Lomnický štít	2635	1496	1961–2010
Kasprowy Wierch	1991	1809	1961–2010
Skalnaté Pleso	1778	1345	1961–2010
Hala Gasienicowa	1520	1716	1968–2010
Morskie Oko	1408	1576	1968–2010
Štrbské Pleso	1354	1025	1961–2010
Tatranská Javorina	1030	1303	1961–2010
Zakopane	855	1140	1961–2010
Tatranská Lomnica	827	794	1961–2010
Poprad	694	598	1961–2010

Tab. 1. Charakterystyki stacji opadowych w Tatrach Wysokich

pomiarów meteorologicznych na dziesięciu posterunkach opadowych rozlokowanych po polskiej i słowackiej stronie Tatr Wysokich (pełna analiza znajduje się w artykule Górnik, Bičárová, Pociask, Holko, 2017, *Precipitation and runoff regimes in the entire High Tatra Mountains in period 1961–2010*, Prace Geograficzne, w druku). Stacją położoną najniżej

jest Poprad (694 m n.p.m.), gdzie suma roczna opadów jest najmniejsza i wynosi 598 mm (ryc. 1, tab. 1). Największe opady (1809 mm) występują na Kasprowym Wierchu wznoszącym się ok. 1300 m wyżej stacji opadowej w Popradzie. Interesujące jest, że opady na najwyższej położonym posterunku, tj. na Łomnicy (2635 m n.p.m.) są średnio 300 mm niższe



Ryc. 2. Suma roczna opadów na tle wysokości bezwzględnej



Opady w półroczu zimowym (listopad - kwiecień) stanowią w Tatrach od 55 do 65% sumy rocznej opadów. Fot. J. Pociask-Karteczka

niż na Kasprowym Wierchu. To zjawisko inwersji opadowej zaznacza się w Tatrach Wysokich już w dolnych partiach piętra umiarkowanie zimnego (ok. 1800 m n.p.m., piętro hal) i jest związane ze zmniejszającą się wraz z wysokością ilością pary wodnej w atmosferze.

Suma opadów rocznych na południowych zboczach Tatr Wysokich jest mniejsza niż na zboczach północnych i różnica między nimi wzrasta wraz z wysokością (ryc. 2). Na przykład w Zakopanem położonym na zbliżonej wysokości bezwzględnej co Tatrzańską Lomnicą, suma opadów wynosi 1140 mm i jest prawie 650 mm wyższa niż na stacji Tatrzańską Lomnicą. Dużo mniejsza różnica (ok. 100 mm) odnosi się do stacji Morskie Oko (1576 mm) i Štrbské Pleso (1025 mm) leżących także na podobnej wysokości bezwzględnej. Gradient opadowy po obu stronach Tatr Wysokich znacznie się różni: po stronie polskiej na

każde 100 m wysokości opady wzrastają o 60 mm zaś po stronie słowackiej zaledwie o 46 mm rocznie. Ten cień opadowy w przypadku Tatr wynika z dominujących typów cyrkulacji atmosferycznej zachodniej i północno-zachodniej przemieszczających nad Europą wilgotne masy powietrza polarno-morskiego przynoszącego opady.

Dwudziesty pierwszy wiek przyniósł zmiany m.in. w zakresie występowania opadów o dużej intensywności (powyżej 90 mm na dobę) w porze letniej (maj – październik). Co ciekawe, wzrost ten odnosi się do posterunków położonych po stronie polskiej (Hala Gąsienicowa, Kasprowy Wierch). Jeśli tendencja wzrostowa będzie się utrzymywać, można przypuszczać, że w Tatrach Wysokich wzrośnie częstość występowania wezbrań rzecznych oraz spływów śnieżno-gruzowych i gruzowych.