

Elżbieta Cebulak

**KSZTAŁTOWANIE SIĘ WIELKOŚCI OPADÓW NA OBSZARZE
WOJEWÓDZTWA MIEJSKIEGO KRAKOWSKIEGO**

THE PRECIPITATION ON THE AREA OF CRACOW CITY DISTRICT

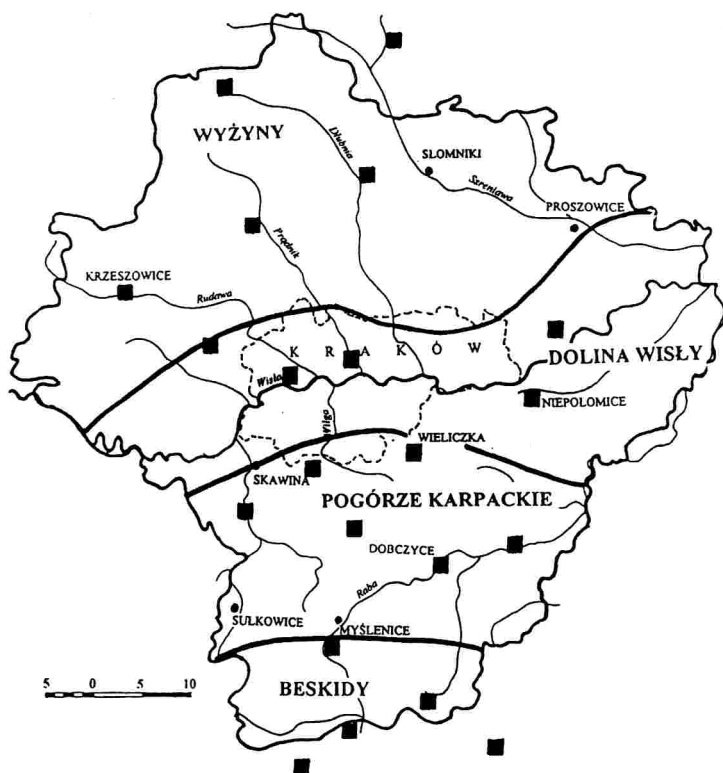
W opracowaniu zaprezentowano ogólną analizę nowych trendów dla opadów atmosferycznych na obszarze województwa miejskiego krakowskiego na podstawie danych z okresu 1951–1996. Zbadano zmienność czasową opadów na podstawie danych uśrednionych dla każdego regionu i ich odchylenia od średniej wieloletniej (1961–1990) – przyjęte jako „norma” dla całego roku i dla poszczególnych sezonów.

WSTĘP

Obszar województwa krakowskiego obejmuje tereny o dużym zróżnicowaniu rzeźby terenu – od Wyżyny Krakowskiej i Miechowskiej na północy poprzez dolinę Wisły i Pogórze Karpackie (Pogórze Wielickie) do Beskidu Makowskiego i Wyspowego na południu. Zróżnicowanie sum opadów wyraźnie nawiązuje do rzeźby terenu i wysokości nad poziomem morza.

MATERIAŁY I METODA

Stosunki opadowe województwa krakowskiego przebadano na podstawie danych z 46-letniego okresu 1951–1996 z 21 stacji usytuowanych na terenie województwa krakowskiego lub obszarach do niego przylegających (rys. 1). Charakterystyki opadów opracowano dla grupy stacji w obrębie wyróżnionych na mapie regionów, uśredniając dane dla każdego z nich. Porównano sumy opadów w kolejnych latach 1951–1996 ze średnią wieloletnią sumą opadów 1961–1990, którą przyjęto jako „normę”. Porównania dotyczyły sum opadów roku i kalendarzowych pór roku.

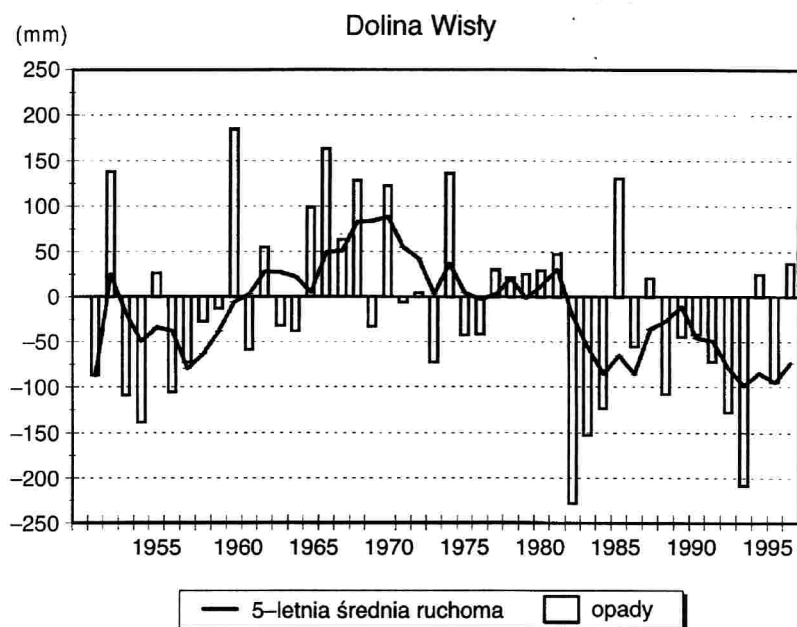


Rys. 1. Rozmieszczenie stacji opadowych na terenie województwa miejskiego krakowskiego

Fig. 1. The locations of the 21 stations on the area of Cracow district

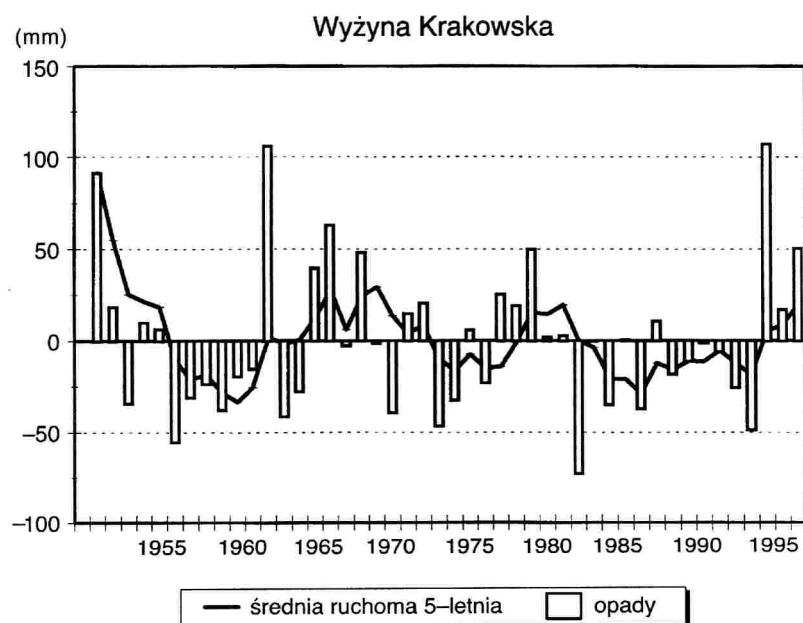
WYNIKI

Analiza wykazała dużą zmienność opadów w poszczególnych latach na obszarze całego województwa krakowskiego. Największą rozpiętość wartości zanotowano na Wyżynie Krakowsko-Miechowskiej (od 240 mm poniżej, do 310 mm powyżej „normy”). Zauważa się wyraźne tendencje malejące opadów w ostatnich latach na obszarze województwa. Są one zgodne z ogólną tendencją opadów w Karpatach (Cebulak 1997) i w całej Polsce (Cebulak i in. 1996). Widoczne są w sumach rocznych opadów oraz w porach roku: w lecie (największe niedobory obserwuje się na Pogórzu Karpackim, nawet do 180 mm poniżej „normy”) i zimą (o 70 mm mniej niż w przeciętnym roku). Wiosną i jesienią wysokości opadów wzrastają. Po roku 1981 prawie wszystkie lata wykazują niedobory opadów, dochodzące nawet do 250 mm (rys. 2).



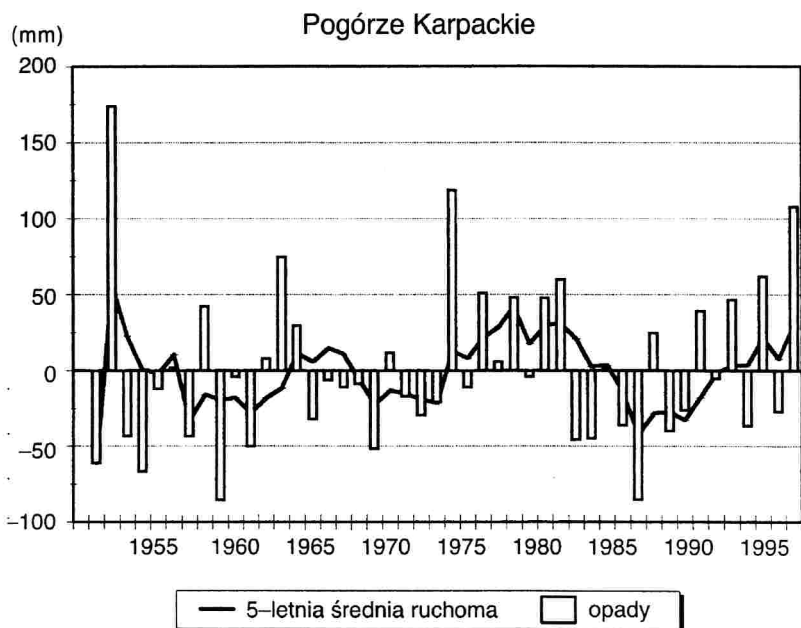
Rys. 2. Odchylenia sum rocznych opadów od średniej wieloletniej 1961–1990 (mm)

Fig. 2. Deviation of precipitation totals from multi-year 1961–1990 means for whole year (in mm)



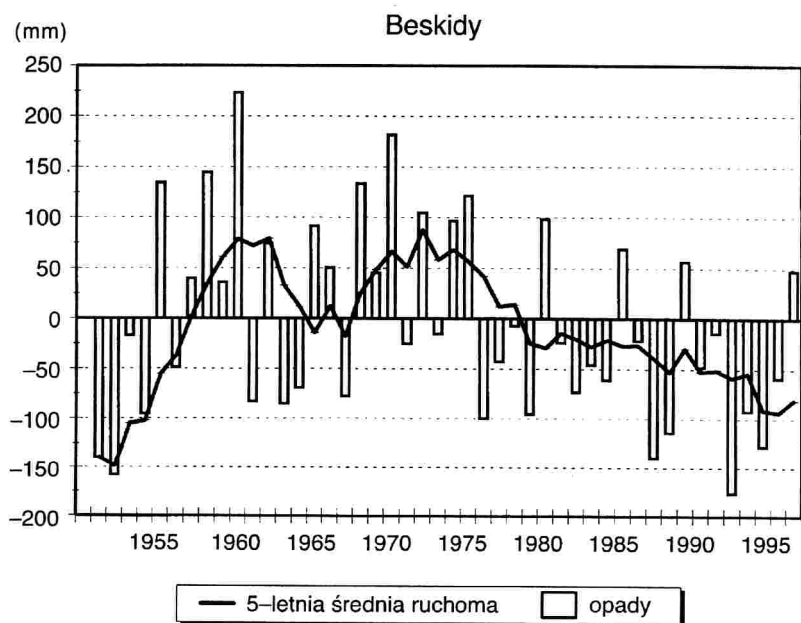
Rys. 3. Odchylenia sum opadów wiosny od średniej wieloletniej 1961–1990 (mm)

Fig. 3. Deviation of precipitation totals from multi-year 1961–1990 means for spring (in mm)



Rys. 4. Odchylenia sum opadów jesieni od średniej wieloletniej 1961–1990 (mm)

Fig. 4. Deviation of precipitation totals from multi-year 1961–1990 means for autumn (in mm)



Rys. 5. Odchylenia sum opadów lata od średniej wieloletniej 1961–1990 (mm)

Fig. 5. Deviation of precipitation totals from multi-year 1961–1990 means for summer (in mm)

Tendencja opadów zmienia się jednak w ostatnich latach. Sumy opadów w 1994 r. przekraczają wartości średniej wieloletniej, rok 1995 ma niewielkie niedobory opadów, ale zbliżone do „normy”, natomiast rok 1996 jest już znacznie wilgotniejszy od przeciętnego (wezbranie na karpackich dopływach Wisły). Na obszarze całego województwa po wielu latach niedoborów opadów wiosną, szczególnie w latach osiemdziesiątych, sumy opadów w ostatnich trzech latach znacznie przekraczają normę. Na Wyżynie Krakowskiej na bardzo wilgotne ostatnie wiosny miały wpływ lokalne opady o dużej intensywności, które wystąpiły w omawianym okresie na terenie województwa, np. w Sułoszowej 2-krotnie w maju 1996 r. (rys. 3). Wzrastają również opady jesienią, ze szczególnie wilgotną w 1996 r. na Pogórzu Karpackim i w Beskidach (rys. 4). Natomiast w omawianym okresie tendencje spadkowe wykazują opady lata i zimy. Po mokrych okresach letnich w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych nastąpiły lata suche o niedoborach opadów aż do roku 1995. Na terenie województwa krakowskiego dopiero lato 1996 r. jest wilgotniejsze niż przeciętne, szczególnie w Karpatach (rys. 5). Zima jest porą roku, w której tendencja spadkowa opadów utrzymuje się od lat osiemdziesiątych do chwili obecnej.

PODSUMOWANIE

Poszczególne regiony województwa krakowskiego odznaczają się zbieżnością przebiegów opadów, chociaż różnią się wartościami. Charakterystyczne jest wystąpienie najwyższych sum opadów w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Kolejny okres to lata niedoborów opadów, po których zauważa się tendencję wzrostową opadów w ostatnich latach.

LITERATURA

- Cebulak E., Czekerda D., Falarz M., Limanówka D., Niedźwiedź T., Ustrnul Z., 1996, *Climate Variability in Poland During the Last 45 Years*, Zesz. Nauk. UJ, Pr. Geogr., z. 102
- Cebulak E., 1997, *Variability of Precipitation in Selected Regions of the Carpathian in the Years 1951–1995*, Geogr. Pol., z. 70

Institut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Oddział w Krakowie

SUMMARY

The paper presents an general analysis of recent trends for precipitation on the area of Cracow city district on the basis of data for the period 1951–1996. Temporal variability in precipitation was examined based on area-averaged data and their deviation from the multi-year means (1961–1990) – accepted as a “norm” – for whole year and calendar seasons.