

# WPŁYW POGODY NA ŻYCIE CODZIENNE CZŁOWIEKA

WERONIKA GÓRNA

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. B. Krygowskiego 10, 61-680 Poznań

**Abstract:** *The influence of the weather on people's lives.* The study covers an analysis of the impact of meteorological factors on human well-being, as well as the importance of weather forecasts in people's daily lives. Data obtained from an online questionnaire have been used to determine the characteristics of the influence of weather on human well-being and functioning. Women (65.5%), considerably more often than men (41%) maintain that they are or rather are susceptible to meteoropathy. What is more, this response prevailed in urban rather than suburban or rural areas. The research results also indicate that cyclonic weather (high cloudiness, rainfall, low atmospheric pressure) tends to intensify the body's response to atmospheric stimuli. High productivity, for example at work, typically accompanies cloudless weather, with air temperatures ranging from 15°C to 24°C which 68.5% of the respondents consider the most optimal. As many as 83.7% of the respondents make use of weather forecast on a daily basis or almost every day, which shows the importance of verification thereof in the context of indirect threat to life, as well as possible unfavorable meteorotropic situations.

**Keywords:** biometeorology, meteoropathy, well-being, weather forecast

## WSTĘP

Pogoda jest nieodłącznym elementem życia każdego człowieka, wpływającym na nasze samopoczucie, efektywność pracy czy planowanie przyszłości. Pogoda to fizyczny stan stosunków atmosferycznych występujących w danej chwili nad danym obszarem (Woś 2000).

Już w czasach starożytnych zauważono ścisły związek między zjawiskami atmosferycznymi a samopoczuciem człowieka. Hipokrates w swoim dziele *O powietrzu, wodach i okolicach* podkreślał wpływ warunków zewnętrznych na zdrowie człowieka (Hipokrates za: Łuczkiewiczem 1890). Omówił na przykład oddziaływanie wiatrów południowych na duszności u dzieci czy zwiększone bóle głowy po wypiciu wina. Minęło dużo czasu, zanim oprócz medyków, wpływem klimatu na życie człowieka zaczęli się interesować inni naukowcy: biologowie, fizycy czy geografowie. W czasach nowożytnych zaczęto bardziej analizować meteoropatię jako związek pomiędzy medycyną a biometeorologią. Biometeorologia rozwinęła się dopiero w drugiej połowie XX wieku (źródło: imgw.pl).

Elementy meteorologiczne nie tylko wpływają na zdrowie i samopoczucie człowieka, ale również często implikują harmonogram dnia czy plany na bliższą przyszłość. Istotne jest więc prognozowanie pogody. W dzisiejszych czasach używa się numerycznych prognoz pogody, które polegają na korzystaniu z algorytmów opartych na równaniach różniczkowych, łączących zjawiska zachodzące

w atmosferze, hydrosferze i litosferze. Na podstawie relacji występujących pomiędzy tymi sferami tworzone są pola temperatur, wiatru i ciśnienia (Wrona, Szafrank 2017). Dla odbiorców najważniejsza jest sprawdzalność prognozy pogody. Korzystając z wielu źródeł, na przykład aplikacji mobilnych, użytkownicy oczekują jak największej sprawdzalności pogody na jak najdłuższy czas.

Oceną warunków życia oraz wpływu elementów meteorologicznych na samopoczucie człowieka zajmuje się biometeorologia, zdefiniowana jako nauka stanowiąca część ekologii i zajmująca się badaniem wpływu pogody na żywe organizmy, zwłaszcza na organizm człowieka, i sporządzaniem prognoz dotyczących samopoczucia ludzi zależnego od przewidywanej pogody (Niedźwiedz 2003). Organizm człowieka nieustannie podlega bodźcom atmosferycznym, które kształtują jego samopoczucie, jak również stan zdrowia (Kozłowska-Szczęśna i in. 2004). Wyróżnia się bodźce fizyczne (radiacyjne, termiczno-wilgotnościowe, mechaniczne, elektryczne i akustyczne), chemiczne i biologiczne (Kozłowska-Szczęśna i in. 1997).

Celem pracy jest zbadanie subiektywnej oceny wpływu warunków meteorologicznych na zdrowie i samopoczucie ludzi na podstawie przeprowadzonej ankiety. Ponadto zbadano istotność prognozy pogody i ostrzeżeń meteorologicznych w życiu codziennym.

## DANE ŹRÓDŁOWE I METODY BADAŃ

Aby zbadać preferencje ludzi dotyczące pogody oraz wpływu pogody na ich życie codzienne, przeprowadzono ankietę internetową (załącznik), korzystając z Formularza Google. Ankieta została rozpowszechniona w Internecie, na przykład na oficjalnym fanpage'u na Facebooku Polskich Łowców Burz (<https://www.facebook.com/lowcyburz/>), jak również na grupach studenckich. Formularz składał się z 24 pytań, a odpowiedzi były jednokrotnego wyboru, wielokrotnego wyboru oraz otwarte. Ankietę wypełniło łącznie 1761 osób, z czego 1209 (68,7%) stanowiły kobiety, a 552 (31,3%) mężczyźni.

Tabela 1. Liczba odpowiedzi w poszczególnych województwach  
Table 1. Number of responses in individual voivodships

Województwo	Liczba odpowiedzi		Liczba ludności w województwie	Stosunek liczby odpowiedzi do liczby ludności *100 000
	suma	%		
dolnośląskie	90	5,1	2 901 225	3,1
kujawsko-pomorskie	96	5,5	2 077 775	4,6
lubelskie	67	3,8	2 117 619	3,2
lubuskie	30	1,7	1 014 548	3,0
łódzkie	96	5,5	2 466 322	3,9
małopolskie	175	9,9	3 400 577	5,1
mazowieckie	292	16,6	5 403 412	5,4

opolskie	26	1,5	986 506	2,6
podkarpackie	68	3,9	2 129 015	3,2
podlaskie	53	3,0	1 181 533	4,5
pomorskie	105	6,0	2 333 523	4,5
śląskie	178	10,1	4 533 565	3,9
świętokrzyskie	39	2,2	1 241 546	3,1
warmińsko-mazurskie	41	2,3	1 428 983	2,9
wielkopolskie	365	20,7	3 493 969	10,4
zachodniopomorskie	40	2,3	1 701 030	2,4
suma	1761	100	38 411 148	

Liczba ludności województw, źródło: polskawliczbach.pl, na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), stan na dzień 31 grudnia 2019 roku.

Population of voivodeships, source: polskawliczbach.pl, based on the Central Statistical Office (GUS), the status as of December 31, 2019.

Przedziały wiekowe kształtowały się następująco: najliczniejsze grupy respondentów stanowiły osoby w wieku od 19 do 25 lat (39,7%) oraz od 26 do 35 lat (33,6%). Pod względem miejsca zamieszkania najwięcej odpowiedzi otrzymano z województw wielkopolskiego, mazowieckiego i śląskiego (tab. 1). Jako miejsce zamieszkania 61,4% ankietowanych wskazało miasto, 30,2% wieś, natomiast 8,5% obszar podmiejski.

## REZULTATY

### Wpływ pogody na samopoczucie człowieka

Duża liczba wskaźników biometeorologicznych pozwala na matematyczne wyrażenie odczuć cieplnych. Natomiast w ankiecie poproszono respondentów o subiektywne określenie wpływu poszczególnych elementów meteorologicznych na swój organizm.

Na pytanie „Który element meteorologiczny ma dla Ciebie największe znaczenie?” najwięcej ankietowanych wskazywało na temperaturę powietrza (34,1%), następnie na opad atmosferyczny (21,5%) oraz ciśnienie atmosferyczne (20,6%). Równie ważny dla respondentów był wiatr (11,0%) oraz zachmurzenie (10,1%). Pozostałe odpowiedzi (inne) były wskazywane przez osoby w odpowiedzi otwartej i były to między innymi: wyładowania atmosferyczne, wilgotność powietrza, smog, gołoledź czy nasłonecznienie.

Temperaturę powietrza wybrało 34,1% respondentów, co oznacza, że dla bardzo dużej liczby osób ma ona największe znaczenie. Częściej na tę odpowiedź wskazywali mężczyźni (37% ankietowanych mężczyzn) niż kobiety (33%). Jako najważniejszy element meteorologiczny opady atmosferyczne wskazało 24%

ankietowanych mężczyzn i 23% kobiet, natomiast ciśnienie atmosferyczne – 23% ankietowanych kobiet oraz 14% mężczyzn. Również 53,5% ankietowanych preferuje niebo bezchmurne, natomiast 43,2% częściowo zachmurzone. Pozostali wskazali na odpowiedź „pełne zachmurzenie”.

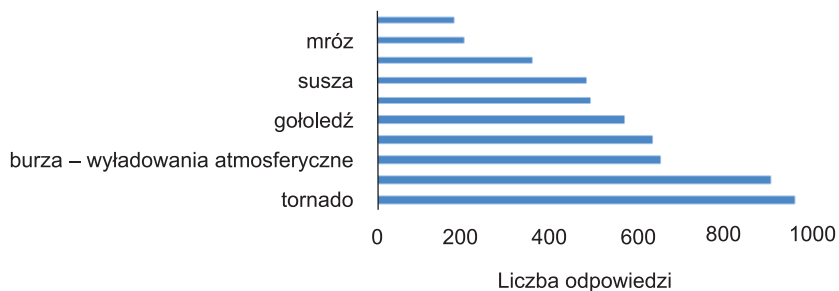
Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne to ogół zjawisk powodujących szkody materialne, a także te zagrażające bezpieczeństwu człowieka. Międzyrządowy Raport IPCC

zawiera charakterystykę zjawiska ekstremalnego jako zjawiska, które rzadko występuje na podstawie właściwego dla danego miejsca rozkładu prawdopodobieństwa (Kaszewski, Flis 2014). Na pytanie: „Czy interesujesz się niebezpiecznymi zjawiskami atmosferycznymi, takimi jak na przykład cyklony tropikalne, tornada?”, udzielono następujących odpowiedzi:

- Tak, interesuje się – 30,1%;
- Raczej tak, sporadycznie sięgam po takie informacje – 35,5%;
- Nie interesuję się, ale czasami słyszę o nich w wiadomościach i przykuwa to moją uwagę – 30,2%;
- Nie interesuję się – 4,2%.

Coraz częstsze informacje w mediach o niebezpiecznych zjawiskach meteorologicznych w Polsce i na świecie (przede wszystkim cyklony tropikalne) mogą prowadzić do większego zainteresowania nimi społeczeństwa.

Następnie zadano pytanie: „Których zjawisk atmosferycznych/warunków pogodowych obawiasz się najbardziej?”, na które można było udzielić odpowiedzi wielokrotnego wyboru (ryc. 1).



Ryc. 1. Liczba odpowiedzi na pytanie: „Których zjawisk atmosferycznych/warunków pogodowych obawiasz się najbardziej?”

Fig. 1. Number of responses to the question: “Which occurrences/weather conditions are you most concerned about?”

Najwięcej osób (ryc. 1) obawia się zjawisk związanych z chmurą Cumulonimbus: tornada (17,7%), wyładowań atmosferycznych (12,0%), opadów gradu (11,7%), także silnego wiatru (16,7%). Wiąże się to z dużą siłą niszczycielską tych zjawisk, ponieważ grad może uszkodzić samochody, trąby powietrzne mogą przyczynić się do zniszczenia upraw, zrywania dachów, a wszystkie te zjawiska

stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla życia człowieka. Dla kierowców oraz innych użytkowników dróg bardzo niebezpieczna jest gołoledź, czyli pokrycie lodem powierzchni poziomej. Również dużo osób wskazało na upał oraz suszę, czyli zjawiska występujące głównie w porze letniej. W Polsce rośnie liczba dni gorących (zmniejsza się liczba dni zimnych), co może wpłynąć na wydłużenie się okresu suszy (Chojnacka-Ożga, Lorenc 2019).

Aby zbadać dokładniej preferencje pogody, zadano ankietowanym proste pytanie: „Jaka pogoda jest według Ciebie najlepsza?”. Otrzymano 1761 otwartych odpowiedzi. Spośród nich wybrano 10 najciekawszych oraz najczęściej pojawiających się odpowiedzi:

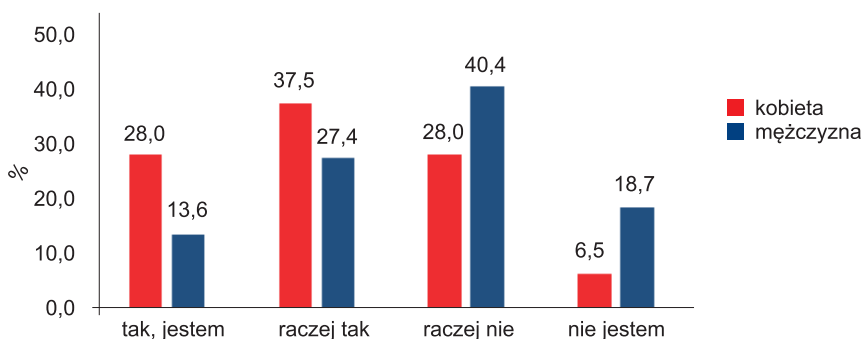
- To zależy od pory roku. W lecie bezchmurny dzień, lekki orzeźwiający wiatr, temperatura powietrza powyżej 25°C. Na jesień średnio pochmurny dzień, niska wilgotność, słaby wiatr. W zimie temperatura powietrza między -5°C i -10°C, śnieg, bez wiatru, słonecznie. Na wiosnę słoneczny dzień z lekkim zachmurzeniem, temperatura powietrza około 15°C, lekki wiatr.
- W cieplej porze roku: słonecznie, temperatura powietrza do 25°C, czasem lekkie opady deszczu. Zima śnieżna, mroźna i słoneczna (chyba że muszę jechać daleko, to najlepiej, żeby był śnieg i mróz, ale drogi czarne i przejezdne).
- Latem dzień z umiarkowanym zachmurzeniem, temperaturą powietrza do 25°C i lekkim wiatrem, dodatkowo wieczorna burza z silnym deszczem i bardzo dużą liczbą wyładowań atmosferycznych. Zimą pogodny dzień z lekkim mrozem, słabym wiatrem i dużą pokrywą śnieżną.
- Ciepły, słoneczny dzień z temperaturą powietrza około 22–24°C (i taką odczuwalną), z lekkim podmuchem wiatru, aby powietrze nie stało w miejscu. Może być częściowe zachmurzenie, żeby można było odpocząć od promieni słońca.
- Zachmurzenie 3–4/8 Cu z podstawami powyżej 1500 m. Wiatr słaby o kierunku SW–NE od kwietnia do września. W okresie październik – grudzień wiatr z kierunku SE do SW powyżej 10 m/s; zachmurzenie *Ac lent*.
- Częściowe zachmurzenie, temperatura powietrza maksymalnie 24°C, lekki wiatr, ciśnienie w normie (latem). Bezchmurne niebo lub zachmurzenie z opadami śniegu, temperatura powietrza około -8°C, bez wiatru (zima).
- Ciśnienie atmosferyczne oscylujące w przedziale 990–1010 hPa, lekkie zachmurzenie i temperatura powietrza w przedziale 17–26°C. Wiatr o sile nieprzekraczającej 10 km/h.
- Latem: bezchmurne niebo, temperatura powietrza około 23°C, lekki wiatr. Zimą: mróz, pokrywa śnieżna, opady śniegu lub bezchmurne niebo.
- Bezchmurny dzień z temperaturą powietrza powyżej 25°C, słaby wiatr, wysokie ciśnienie. Wieczorem deszcz.
- Nieduże zachmurzenie (maksymalnie 3 oktanty), bez opadów lub ze słabymi opadami epizodycznymi, temperatura powietrza 18–23°C, słaby wiatr, ciśnienie „wyśrodkowane” (mam silne migreny przy bardzo wysokich i niskich ciśnieniach).

Bardzo często odpowiedź brzmiała: bezchmurny dzień z temperaturą powietrza powyżej 20°C, lekki wiatr, wysokie ciśnienie atmosferyczne. Dużo osób wskazywało również na małe zachmurzenie. Najczęściej pojawiającą się temperaturą powietrza były 23°C. Również wiele osób zaznaczało, że z jednej strony lubią bezchmurną, ciepłą (powyżej 20°C) pogodę w lecie, z drugiej zaś mróz podczas trwania zimy.

Meteorotropia (inaczej: meteoropatia, meteopatia) według *Słownika meteorologicznego* (Niedźwiedz 2003) to fizjologiczna i patologiczna reakcja organizmu na zmiany, zdolność czynnika atmosferycznego do wpływania na organizm. Warunki meteorologiczne oddziałują na organizm człowieka w sposób ciągły, prowadząc do szeregu reakcji fizjologicznych i behawioralnych (Krzeszowiak, Pawlas 2015). Meteoropata zatem to osoba, której organizm silniej reaguje na zmiany elementów meteorologicznych, jak na przykład: szybki spadek/wzrost ciśnienia atmosferycznego, zbyt wysokie lub zbyt niskie wartości temperatury powietrza. Jednakże wymienione wyżej elementy mogą wpływać nie tylko negatywnie na ludzki organizm. Podczas gdy przeważnie meteoropatów utożsamia się z osobami, które źle noszą zmiany pogody, istnieją również osoby, dla których te zmiany są korzystne, na przykład przyczyniając się do wzrostu energii.

Na pytanie: „Czy jesteś meteopatą?” można było odpowiedzieć: tak, jestem; raczej tak; raczej nie; nie jestem. Wyniki poddano analizie ze względu na płeć, wiek oraz miejsce zamieszkania.

Porównując liczbę odpowiedzi udzielonych przez kobiety i mężczyzn, otrzymano następujące wyniki (ryc. 2). Kobiety częściej niż mężczyźni uważają się za meteoropatów: 28% kobiet zaznaczyło odpowiedź „tak, jestem”, aż 37,5% stwierdziło, że raczej są (mężczyźni odpowiednio 13,6% i 27,4%). Natomiast większość mężczyzn twierdzi, że nie jest (18,7%) lub raczej nie jest (40,4%) meteoropatami. Prawie trzy razy więcej mężczyzn w porównaniu do kobiet (6,5%) uważa, że nie są meteopatami.

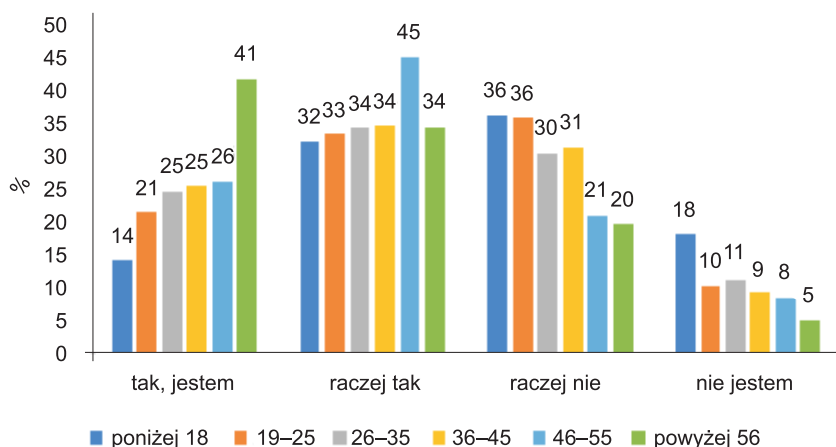


Ryc. 2. Udział odpowiedzi na pytanie „Czy jesteś meteopatą?” ze względu na płeć

Fig. 2. Number of responses to the question: “Are you meteoropath?” due to gender

Podsumowując, ponad połowa kobiet (65,5%) twierdzi, że są lub raczej są meteoropatami, natomiast mężczyźni znacznie częściej (59,1%) uważają, iż nie są lub raczej nie są meteoropatami.

Odpowiedzi na pytanie: „Czy jesteś meteopatą?” poddano również analizie ze względu na wiek (ryc. 3). Osoby w wieku poniżej 18 lat w ponad 54% przypadkach odpowiadały, iż nie są lub raczej nie są meteoropatami. W grupie wiekowej 18–25 lat 69% osób nie opowiedziało się za żadną ze skrajnych odpowiedzi (21% tak, jestem; 10% nie jestem). W każdej z grup wiekowych 26–35 oraz 36–45 lat 25% odpowiedzi sugerowało, że osoby uważają się za meteoropatów. Natomiast w grupie 46–55 lat ponad połowa osób łącznie stwierdziła, że są (26%) lub raczej są (45%) osobami reagującymi gwałtownie na bodźce atmosferyczne i ich zmiany. Najwięcej wyników wskazujących na meteoropatię zaznaczyły osoby w wieku 55 i więcej – aż 41% z nich uważa się za meteopatów, a 34% zaznaczyło odpowiedź „raczej tak”.



Ryc. 3. Udział odpowiedzi na pytanie: „Czy jesteś meteopatą?” ze względu na wiek

Fig. 3. Number of responses to the question: “Are you meteoropath?” due to age

Ponad połowa osób biorących udział w ankiecie uważa, że być może jest meteopatą (34,3%) lub na pewno nim jest (23,5%). 31,9% osób twierdzi, że raczej nie reagują na bodźce pogodowe, a 10,3% uważa, że nie są meteoropatami.

Następnie porównano otrzymane odpowiedzi dotyczące meteoropatii z miejscem zamieszkania wskazanym przez respondentów. Nieco częściej osoby mieszkające w miastach wskazywały na odpowiedź „tak, jestem meteoropatą” lub „raczej jestem meteoropatą” niż mieszkańcy obszarów podmiejskich i wsi (odpowiednio: 58,6%, 53,7%, 53,4%). Można sądzić, iż meteoropatia jest chorobą cywilizacyjną dotykającą częściej osoby zamieszkujące tereny zurbanizowane.

Aby zbadać preferencje dotyczące temperatury powietrza zapytano respondentów: „Który przedział temperatury powietrza jest dla Ciebie najbardziej



komfortowy?”. Wybrano siedem przedziałów temperatury powietrza co 10°C każdy (od poniżej -15°C, do powyżej 35°C). Aż 68,5% badanych osób uznało, że najbardziej komfortowy przedział temperatury powietrza dla nich to 15–24°C. Potwierdza to wcześniejsze odpowiedzi otwarte, gdzie większość osób wskazywała temperaturę powietrza powyżej 20°C (bardzo często równe 23°C) za najbardziej im odpowiadającą. Na odpowiedź 25–35°C wskazało 26,1% ankietowanych, natomiast na przedział od 5 do 14°C – 3,2% osób. Łącznie ponad 97,8% odpowiedzi wskazywało na przedział temperatury powietrza od 5 do 35°C.

Respondentów poproszono również o odpowiedź, czy zdarzyło im się kiedyś zasłabnąć podczas upałów. Więcej kobiet (26,8%) niż mężczyzn (10,3%) odpowiedziało „tak”. Natomiast biorąc pod uwagę wiek, najczęściej odpowiedzi pozytywnej udzielały osoby w wieku ponad 56 lat (30% ankietowanych osób w wieku powyżej 56 lat), a najmniej osoby w wieku poniżej 18 lat (16%). Można zatem stwierdzić, iż ryzyko zasłabnięcia częściej występuje u kobiet niż u mężczyzn i rzadziej dotyczy osób młodszych.

Aby jeszcze dokładniej przeanalizować wpływ pogody na życie i samopoczucie człowieka, poproszono ankietowanych o odpowiedź otwartą na dodatkowe pytanie „Jak pogoda może wpływać/wpływa na Twoje samopoczucie?”. Odpowiedzi udzieliło 1485 respondentów. Wybrano 10 najciekawszych odpowiedzi:

- Słoneczna pogoda oraz umiarkowana temperatura powietrza zachęca i pobudza do działania, wywołuje uśmiech na twarzy. Wysokie temperatury powietrza (upały) wpływają negatywnie na moje samopoczucie, oprócz hamowania aktywności, często jestem podenerwowany.
- Pogoda ma ogromny wpływ na moje samopoczucie. Gdy jest ciepło (temperatura powietrza powyżej 20°C) i świeci słońce, czuję się bardzo dobrze, mam więcej „siły do życia”. Analogicznie, gdy jest zimno, pochmurnie i dzień jest krótki, czuję się bardzo źle – wtedy też często spada moja motywacja do wykonywania poszczególnych zadań, czuję się przygnębiona.
- Wpływa na senność, brak energii, bóle głowy przy niskim ciśnieniu lub ataki migreny. Zauważyłem, że gdy aura sprzyja występowaniu wiatru halnego w górach, napady migrenowe mają największą szansę na wystąpienie. Z kolei upalne temperatury powietrza powodują brak sił i uczucie „braku” powietrza.
- Przy niskim ciśnieniu atmosferycznym – senność, czasem ból głowy. Przy wysokim silny ból głowy. Wysoka temperatura powietrza (powyżej 25°C): rozleniwienie, czasem ciężko się zmotywować do intensywniejszego wysiłku, ale staram się i wtedy korzystać z pięknej pogody na zewnątrz.
- Odczuwam ogólne rozbiecie, mniejszą koncentrację, ewentualnie dolegliwości bólowe przy spadkach ciśnienia, najczęściej w okolicach 1010 hPa. Również warstwa zachmurzenia, szczególnie niski wielodniowy *Stratus* i brak promieni słonecznych skutecznie pogarsza ogólny humor i nastrój.
- Gdy zbliża się halny, „suszy mnie” i piję dużo więcej wody niż zwykle. Również gdy wieje halny, mam migrenę i jestem rozdrażniona. Gdy z dnia na dzień



- zmienia się pogoda, mam silny ból głowy (najczęściej, gdy jednego dnia jest cisza, a drugiego silny wiatr).
- Cieszę się, jak przechodzi obok mnie burza. Lubię nagłe zmiany w pogodzie wywołane na przykład przejściami niżów barycznych i frontów atmosferycznych. Nienawidzę chmur warstwowych *Stratus* i ich zalegania nad danym obszarem przez dłuższy czas.
  - Pogoda sprawia, że mogę czuć się ospała (wysokie ciśnienie) lub pobudzona (niskie ciśnienie). Jak świeci mocne słońce, to zazwyczaj boli mnie głowa i zauważyłam spadek koncentracji. Zachmurzenie sprawia, że czuję się dobrze.
  - Ma ogromny wpływ. Ilość słońca, ciśnienie i wiatr dyktują moim nastrojem na co dzień. Przy halnym czuje się ogromnie przemęczona, czuje ból w kościach przed deszczem, moje nastroje często się zmieniają wraz z pogodą.
  - Mam silne migreny przy bardzo niskich i bardzo wysokich ciśnieniach, źle psychicznie znoszę długie okresy bezsłoneczne (ospałość, mentalna bezsilność i chęć przespania całego dnia, spadek produktywności).

Na podstawie otrzymanych odpowiedzi można sformułować następujące wnioski:

- większość osób czuje się ospała, przygnębiona, mniej energiczna podczas pochmurnej lub deszczowej pogody;
- dużo osób wskazywało na bóle głowy i stawów podczas nagłych zmian ciśnienia przy niskim ciśnieniu atmosferycznym;
- pojawiały się również odpowiedzi sugerujące, że zbyt wysoka temperatura powietrza powoduje zawroty głowy, duszności oraz pogorszenie samopoczucia;
- bezchmurna pogoda sprawia, iż większość osób ma więcej energii oraz lepsze samopoczucie;
- pojawiło się również kilka odpowiedzi sugerujących pogorszenie się zdrowia przy występowaniu wiatru halnego;
- niektóre osoby wskazywały na gwałtowne zjawiska w atmosferze, na przykład burze, jako elementy stymulujące lub zagrażające bezpieczeństwu.

W ankiecie również zadano pytanie: „Czy według Ciebie pogoda może mieć wpływ na efektywność pracy?”. Aż 70,9% osób odpowiedziało, że „tak”, na odpowiedź „raczej tak” wskazało 26% ankietowanych. Tylko 2,7% osób stwierdziło, że pogoda raczej nie ma lub nie ma wpływu na efektywność pracy (0,4%). Potwierdza to otrzymane wcześniej odpowiedzi otwarte, w których dużo osób wskazywało na różną efektywność pracy w zależności od panującej pogody.

Następnie poproszono respondentów o odpowiedź na pytanie: „Czy według Ciebie pogoda może mieć wpływ na prowadzenie pojazdów?”. W tym przypadku jeszcze więcej osób wskazało na odpowiedź „tak” (75,8%), natomiast mniej na odpowiedzi „raczej tak” (21,5%) lub „raczej nie” (2,3%). Ponownie 0,4% ankietowanych stwierdziło, iż pogoda nie ma wpływu na prowadzenie pojazdów.

## PROGNOZA POGODY I JEJ ZNACZENIE W ŻYCIU CODZIENNYM CZŁOWIEKA

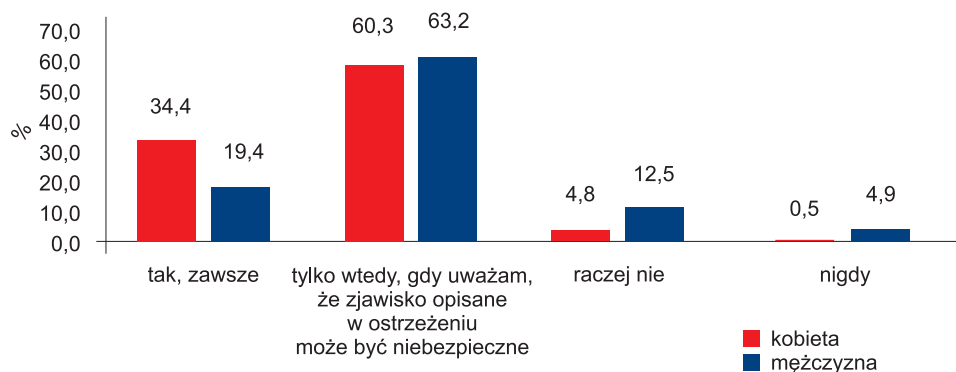
Prognoza pogody polega na określeniu najbardziej prawdopodobnego stanu atmosfery w danym miejscu lub na danym obszarze na podstawie obserwacji stanu aktualnego oraz znajomości praw rządzących procesami atmosferycznymi (Niedźwiedz 2003). Dokładność prognoz w praktyce meteorologicznej jest określana jako ich sprawdzalność, przy czym miary sprawdzalności są inne dla elementów ciągłych i nieciągłych (Kozieł 2010). Dzięki postępowi technologicznemu prognozy pogody są coraz bardziej dokładne oraz powszechnie dostępne.

W ankiecie zapytano respondentów, jak często sprawdzają prognozę pogody. Ponad połowa osób (51,6%) codziennie sprawdza prognozę pogody. 32,1% ankietowanych sprawdza prognozę prawie codziennie, natomiast tylko 7,1% ankietowanych, kiedy wychodzą z domu lub z pracy, a 5,7% jeśli planują jakiś wyjazd. Aż 83,7% osób sprawdza prognozę pogody codziennie lub prawie codziennie, co potwierdza jej znaczenie w życiu codziennym człowieka.

Poproszono respondentów również o podanie źródła prognozy pogody. 1220 osób (47%) odpowiedziało, iż mają aplikację w telefonie. Ponad 1041 (40%) osób korzysta z różnych portali internetowych, natomiast 334 ogląda prognozę pogody w telewizji. Pojawiły się również odpowiedzi otwarte, w których respondenci wskazywali na domowe stacje meteorologiczne, własne interpretacje na podstawie analizy zebranych informacji czy korzystanie z prognozy pogody w radiu. Dodatkowo poproszono ankietowanych o wskazanie aplikacji, stron internetowych czy innych źródeł, z których korzystają, aby sprawdzić prognozę pogody. Najczęściej użytkownicy korzystają z prognozy pogody w wyszukiwarce Google, stron: [accuweather.com](http://accuweather.com), [interia.pl](http://interia.pl), [meteo.pl](http://meteo.pl), [onet.pl](http://onet.pl), [windy.com](http://windy.com), [weather.com](http://weather.com), [pogodairadar.pl](http://pogodairadar.pl) czy [meteo.imgw.pl](http://meteo.imgw.pl). Również dużo osób opowiedziało się za korzystaniem z gotowych prognoz na stronach na Facebooku, na przykład Polscy Łowcy Burz. Inne wymienione często strony internetowe to: [twojapogoda.pl](http://twojapogoda.pl), [yr.no](http://yr.no), [ventusky.com](http://ventusky.com) czy [pogoda.pl](http://pogoda.pl).

W odpowiedzi na pytanie: „Czy stosujesz się do ostrzeżeń meteorologicznych/alertów RCB?”, respondenci mogli zaznaczyć jedną odpowiedź: tak, zawsze; tylko wtedy, gdy uważam, że zjawisko opisane w ostrzeżeniu może być bardzo niebezpieczne; raczej nie; nigdy. Większość osób (61,2%) stosuje się do ostrzeżeń meteorologicznych i alertów RCB tylko wtedy, gdy uważa, że zjawisko opisane w ostrzeżeniu może być bardzo niebezpieczne (ryc. 4). Aż 29,7% osób biorących udział w ankiecie zawsze stosuje się do ostrzeżeń meteorologicznych i alertów RCB.

Porównując liczbę odpowiedzi kobiet i mężczyzn (pod uwagę wzięto stosunek odpowiedzi udzielonych przez daną płeć do ogólnej liczby odpowiedzi danej płci), można zauważyć, iż kobiety częściej (34,4%) niż mężczyźni (19,4%) zawsze stosują się do ostrzeżeń meteorologicznych oraz alertów RCB. Natomiast



Ryc. 4. Udział odpowiedzi na pytanie: „Czy stosujesz się do ostrzeżeń meteorologicznych/alertów RCB?” ze względu na płeć

Fig. 4. Number of responses to the question: “Do you comply with weather warnings/alerts?” due to gender

mężczyźni znacznie częściej niż kobiety (0,5%) nigdy nie stosują się do ostrzeżeń (4,5%) lub raczej się nie stosują (12,5% mężczyźni, 4,8% kobiety).

Odpowiedzi poddano również analizie ze względu na miejsce zamieszkania. Mieszkańcy wsi (36%) częściej niż mieszkańcy miast (28%) zawsze stosują się do ostrzeżeń meteorologicznych oraz alertów RCB. Natomiast osoby mieszkające w miastach częściej udzielały odpowiedzi „raczej nie” oraz „nigdy” (łącznie 10%) niż mieszkańcy wsi (6%). Może to wynikać z obawy przed uszkodzeniem pól uprawnych, zagrożenia dla zwierząt hodowlanych czy typu miejsca zamieszkania (dom zamiast bloku).

Ostatnie pytanie brzmiało: „Czy według Ciebie prognozy pogody się sprawdzają?” Aż 87% osób uważa, iż prognozy pogody sprawdzają się często, co jest bardzo dobrą wiadomością. Niestety, więcej osób wskazało na odpowiedź „rzadko” (10%) niż „zawsze” (3%). Tylko dwie osoby zaznaczyły odpowiedź „nigdy”.

## PODSUMOWANIE

Biometeorologia, która bada wpływ czynników meteorologicznych na zdrowie i samopoczucie człowieka, jest nauką cały czas rozwijającą się. Badania dotyczące meteoropatii są potrzebne, ponieważ coraz więcej osób jest wrażliwych na zmiany elementów meteorologicznych. Częściej są to kobiety oraz osoby mieszkające w miastach. Meteoropatia nasila się również u osób starszych, których organizm reaguje silniej na różne bodźce atmosferyczne. W przeprowadzonym badaniu analizowano postrzeganie przez ludzi różnych elementów meteorologicznych oraz ich wpływu na samopoczucie i zdrowie. Zbadano ponadto istotność prognozy pogody i ostrzeżeń meteorologicznych w życiu codziennym respondentów.

W różnych warunkach pogodowych mogą nasilać się problemy zdrowotne osób wrażliwych na zmiany elementów meteorologicznych. Respondenci często odpowiadali, iż zmiany ciśnienia powodują u nich ból głowy, niskie ciśnienie przyczynia się do migreny, pojawiały się odpowiedzi: „reaguję bólem stawów i głowy na zmiany ciśnienia”. Duży wpływ na gorsze samopoczucie wśród ankietowanych ma wysoka temperatura powietrza, na co wskazują odpowiedzi: „w upały bardzo źle się czuję, spada mi wydolność organizmu, zdarzają się duszności, omdlenia”, „źle czuję się podczas upałów lub temperatur powietrza powyżej 25°C” czy „upalne dni powodują brak sił”. Poza pogorszeniem się samopoczucia odczuwanym przez ludzi, coraz częściej prowadzone są badania nad wpływem elementów meteorologicznych na zmiany zachodzące w organizmie, między innymi w Austrii i Niemczech (Kozłowska-Szczęsna, Błażejczyk 2006).

Aż 57,8% ankietowanych uważa, że są lub raczej są meteoropatami. Częściej niż mężczyźni (41%) twierdziły tak kobiety (65,5%). Również w starszych grupach wiekowych (powyżej 46 lat) wzrastał udział potencjalnych meteoropatów: 31% osób wskazało, iż są meteoropatami, natomiast aż 42%, że raczej nimi są. Jeszcze w latach 60. XX w. meteoropaci stanowili około 30–40% populacji społeczeństwa, natomiast pod koniec XX w. ich udział zwiększył się do 50–70% (Machałek 1997).

Największe znaczenie dla respondentów z wybranych elementów meteorologicznych miała temperatura powietrza, następnie opad atmosferyczny i ciśnienie atmosferyczne. Na pytanie „Jak pogoda może wpływać/wpływa na Twoje samopoczucie?” bardzo często pojawiały się odpowiedzi, iż temperatura powietrza nie może być ani za wysoka (fale upałów), ani za niska. Preferowany przedział temperatury powietrza wybrany przez 68,5% ankietowanych to temperatura między 15°C a 24°C. Im wyższa temperatura powietrza, tym większe prawdopodobieństwa wystąpienia zawału lub omdlenia u osób starszych (aż 30% osób w wieku powyżej 56 lat zasłało kiedyś podczas upałów). Dla większości respondentów słoneczna, bezchmurna pogoda sprzyja większej produktywności. Natomiast dni pochmurne i deszczowe mogą powodować apatię oraz pogorszenie samopoczucia. Według ankietowanych osób, szybki wzrost lub spadek ciśnienia jest odpowiedzialny za bóle głowy oraz stawów.

Sposób zagospodarowania terenu ma istotny wpływ na bilans cieplny człowieka. Mniejsze obciążenia organizmu ludzkiego są obserwowane na obszarach wiejskich. Na podstawie przeprowadzonej ankiety zaobserwowano, iż 58,6% osób mieszkających w miastach uważa, że są lub raczej są meteoropatami. Natomiast na wsi oraz obszarze podmiejskim osoby nieco rzadziej wskazywały te odpowiedzi (odpowiednio 53,4% i 53,7%). Uważa się, iż meteoropatia jest chorobą cywilizacyjną, a częściej osobami wrażliwymi na bodźce meteorologiczne są mieszkańcy miast (Błażejczyk, Kozłowska-Szczęsna 2008), gdzie na skutek zróżnicowania przestrzennego cech fizycznych terenu obciążenie układu termoregulacyjnego człowieka jest większe niż na obszarach wiejskich.

Prognoza pogody ma również istotny wpływ na codzienne życie człowieka. Codziennie sprawdza ją 51,6% ankietowanych, a prawie codziennie 32,1%. Może ona rzutować na zmianę codziennych planów, na przykład pozostanie w domu, jeżeli prognoza wskazuje na możliwość wystąpienia niebezpiecznego zjawiska atmosferycznego. Prognozowanie sytuacji meteorotropowych jest również istotne, ponieważ mogą one wpływać negatywnie na organizm człowieka (Krzeszowiak, Pawlas 2015). Odpowiedni komunikat (na przykład o bardzo wysokiej temperaturze powietrza związanej z falą upałów) mógłby wpłynąć na zmianę planów przez osoby szczególnie narażone na omdlenia przy wysokich temperaturach powietrza (30% ankietowanych w wieku powyżej 56 lat zdarzyło się zasłabnąć podczas upałów).

Śledzenie prognoz pogody jest również istotne dla kierowców. Informacje dotyczące pogody, które są łatwo dostępne, mogą znacznie poprawić bezpieczeństwo na drogach. Według 75,8% ankietowanych, pogoda ma istotny wpływ na prowadzenie pojazdów, 21,5% respondentów stwierdziło, że „pogoda raczej może mieć wpływ na prowadzenie pojazdów”. Przed dłuższą podróżą kierowcy mogą sugerować się prognozą pogody, jednakże w jej trakcie i tak będą polegać na własnych obserwacjach warunków meteorologicznych. Według badania ankietowego kierowców przeprowadzonego przez Kilpeläinen i Summala (2007) w Finlandii, tylko 5,8% wszystkich kierowców zgłosiło jakiegokolwiek zmiany w planach podróży przed podróżą lub w jej trakcie po sprawdzeniu prognozy pogody. Badania ankietowe dotyczące postrzegania zagrożenia na drodze przeprowadzone w Kanadzie wykazały, iż według kierowców najbardziej niebezpieczny jest marznący deszcz (Andrey, Knapper 2003). Jako mniej groźne zjawiska ankietowani wymieniali mgłę czy opady śniegu. Tymczasem okazuje się, że to często podczas „dobrej” pogody (wysoka temperatura, brak opadów atmosferycznych) notuje się najwięcej wypadków (Szczuraszek, Kusowska 2018).

Prawdopodobieństwo wystąpienia danej sytuacji meteorologicznej jest przedstawiane w prognozach pogody. Codziennie korzysta z nich 51,6% ankietowanych, a prawie codziennie 32,1%. Najwięcej respondentów korzysta z aplikacji pogodowych zainstalowanych w telefonie, częściej niż z portali internetowych czy prognoz pogody w telewizji.

## LITERATURA

- Andrey J., Knapper Ch., 2003: *Motorists' perceptions of and responses to weather hazards*, [w:] Andrey J., Knapper Ch. (red.). *Weather and Transportation in Canada*. Department of Geography Publication Series, University of Waterloo, s. 95–118.
- Błajezyk K., Kozłowska-Szczęsna T., 2008: *Klimat a zdrowie*. Kosmos – Problemy Nauk Biologicznych, 57, 3–4, 269–279.
- Chojnacka-Oźga L., Lorenc H., 2019: *Współczesne problemy klimatu Polski*. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.

- Kaszewski B., Flis E., 2014: *Meteorologiczne i klimatologiczne zdarzenia ekstremalne w polskiej literaturze*. Prace Geograficzne, z. 139, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 9–10.
- Kozieł S.R., 2010: *Prognoza pogody jako forma pomiaru*. Przegląd Geofizyczny, 55, 1–2, 37–48.
- Kozłowska-Szczęsna T., Krawczyk B., Kuchcik M., 2004: *Wpływ środowiska atmosferycznego na zdrowie i samopoczucie człowieka*. PAN, Warszawa.
- Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczyk K., Krawczyk B., 1997: *Bioklimatologia człowieka, Metody i ich zastosowanie w badaniach bioklimatu Polski*. Monografie 1, PAN, IGIPZ, Warszawa, 17–27.
- Krzyszowiak J., Pawlas K., 2015: *Wpływ warunków meteorologicznych na organizm człowieka*. Medycyna Środowiskowa, 18, 3, 47–55.
- Łuczkiwicz H., 1890: *Dwie Księgi Hipokratesa*. Nakład Gebethnera i Wolffa, Warszawa.
- Machalek A. 1997: *Czy jestem meteoropatą?* W.A.B., Warszawa; za Błażejczyk K., Kozłowska-Szczęsna T., 2008: *Klimat a zdrowie*. Kosmos – Problemy Nauk Biologicznych, 57, 3–4, 269–279.
- Niedźwiedz T. (red.), 2003: *Słownik meteorologiczny*. Polskie Towarzystwo Geofizyczne. IMGW, Warszawa.
- Szczuraszek T., Kusowska E., 2018: *Weather conditions and the risk of road incident occurrence*. Roads and Bridges – Drogi i Mosty, 17, 193–204.
- WHO, 1991: *Indoor environment: health aspects of air quality, thermal environment, light and noise*, WHO library.
- Woś A., 2000: *Meteorologia dla geografów*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

### Strony internetowe

- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, 2021: *Lekcja pogody z IMGW-PIB: Biometeorologia – pocznij pogodę* <[https://imgw.pl/sites/default/files/2021-03/dla-nauczyciela\\_biometeorologia\\_poczuj-pogode\\_0.pdf](https://imgw.pl/sites/default/files/2021-03/dla-nauczyciela_biometeorologia_poczuj-pogode_0.pdf)> [dostęp: 23.10.2021].
- Kilpeläinen M., Summala H., 2007: *Effects of weather and weather forecasts on driver behaviour*. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. 10. 288–299 <[https://www.researchgate.net/publication/223945742\\_Effects\\_of\\_weather\\_and\\_weather\\_forecasts\\_on\\_driver\\_behaviour/citations](https://www.researchgate.net/publication/223945742_Effects_of_weather_and_weather_forecasts_on_driver_behaviour/citations)> [dostęp: 5.04.2021].
- Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczyk K., 2006: *Biometeorologia człowieka w przeszłości, dziś i w przyszłości*, [w:] Trepńska J., Olecki Z. (red.), 2006: *Klimatyczne aspekty środowiska geograficznego*. IGiP UJ, Kraków, 151–157 <<http://denali.geo.uj.edu.pl/publikacje,000093?&page=Klimatologia>> [dostęp: 12.04.2021].
- Polscy Łowcy Burz <<https://www.facebook.com/lowcyburz/>> [dostęp: 5.05.2021].
- Rekordy klimatyczne* <[https://pl.wikipedia.org/wiki/Rekordy\\_klimatyczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rekordy_klimatyczne)> [dostęp: 25.02.2021].
- Wrona M., Szafranek K., 2017: *Przykłady wykorzystania numerycznej prognozy pogody w procesie wspomagania podejmowania decyzji*, [w:] Knosala R. (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, 2 (8), <[http://www.ptzp.org.pl/s104/Artykuly\\_IZIP\\_2017](http://www.ptzp.org.pl/s104/Artykuly_IZIP_2017)> [dostęp: 26.01.2020].