

GRZEGORZ DURŁO

Typologia bioklimatyczna Jaworzyny Krynickiej i Doliny Czarnego Potoku

Bioclimatic typology of Krynicka Jaworzyna and Czarny Potok Valley

ABSTRACT

A detailed description of biometeorological parameters and indicators in the area of Jaworzyna Krynicka and the Czarny Potok valley in Beskid Sądecki allowed to construct a typological map illustrating the spatial distribution of biotopoclimates. Within three climatic zones, thirteen bioclimatic areas have been delineated as a result of the analysis of the maps of isolines and distribution ranges developed with GIS methods. Bioclimatic characteristics presented in the form of typological classification provide a synthetic and detailed picture of the spatial variation in bioclimatic conditions over this area.

KEY WORDS

Jaworzyna Krynicka, Beskid Sądecki, bioclimate, GIS

Wstęp i cel pracy

Jednym z ważniejszych kierunków badawczych współczesnej klimatologii są studia poświęcone waloryzacji klimatycznej środowiska geograficznego. Dane dotyczące warunków klimatycznych i bioklimatycznych stanowią ważne kryterium kształtowania krajobrazu i realizowania planów przestrzennego zagospodarowania terenów w górach.

Warunki klimatu lokalnego, szczególnie bioklimatu kształtowane są przez procesy fizyczne zachodzące w przygrunтовой warstwie atmosfery. Pozostają one w ścisłym związku z rodzajem podłoża, jego mikrorzeźbą, szatą roślinną oraz charakterem powierzchni czynnej [Sapożnikowa 1953, Hess 1970, Obrębska-Starkłowa 1969]. Właściwości te mają bezpośredni wpływ na kształtowanie się warunków bioklimatycznych związanych z wypoczynkiem, rekreacją i pracą na wolnym powietrzu.

Celem pracy jest waloryzacja przestrzenna warunków bioklimatycznych na obszarze Jaworzyny Krynickiej i Doliny Czarnego Potoku.

Teren badań

Obszar badań zlokalizowany był w południowo-zachodniej części województwa małopolskiego, we wschodniej części Beskidu Sądeckiego na pograniczu z Beskidem Niskim, pomiędzy dolinami Popradu oraz Kamienicy Nawojowskiej w paśmie Jaworzyny Krynickiej. Teren ten znajduje się w VIII Karpackiej Krainie Przyrodniczo-leśnej, Dzielnicy V – Beskidu Sądeckiego i Gorców [Tramplera i in. 1990].

GRZEGORZ DURŁO

Katedra Klimatologii Leśnej
Akademia Rolnicza
Al. 29 Listopada 46
31-425 Kraków
rldurlo@cyf-kr.edu.pl

Pasma Jaworzyny Krynickiej leży w obrębie kompleksów piaskowca magurskiego, z wyraźnie zaznaczającym się wpływem erozji rzecznej [Margielewski 2000]. Północne stoki Jaworzyny Krynickiej charakteryzują się dużym spadkiem, południowe zaś są bardziej

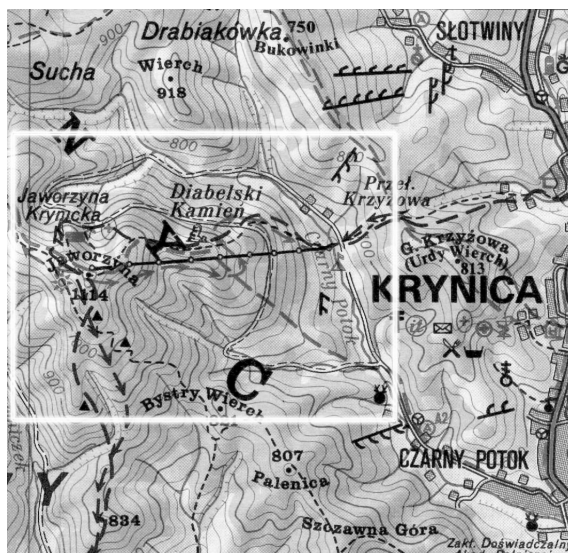
łagodne. Omawiany obszar rozciąga się od wysokości 600 m n.p.m. – dno doliny Czarnego Potoku do 1114,0 m n.p.m. – szczyt Jaworzyny Krynickiej. Powierzchnia objęta badaniami wynosiła 4,6 km², w tym największy udział miała wystawa wschodnia – 37,35%, najmniejszy zaś ekspozycja zachodnia 1,71% i północno-zachodnia 0,67%, średni spadek terenu wyniósł 17,5°. Wskaźnik rzeźby terenu $R_t=0,585$ charakteryzuje omawiany teren jako przeciętny pod względem walorów bioklimatycznych. Wskaźnik zagospodarowania terenu $Z_t=0,468$ wskazuje na korzystne warunki po względem bioklimatycznym [Durło 2002].

Badany obszar znajduje się na terenie Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy, w Leśnictwie Jaworzyna. Występują tutaj lasy o charakterze ochronnym, których funkcją jest ochrona przeciwerozryjna gleb, regulacja spływu wód oraz jej retencja, ochrona klimatu i ochrona przed hałasem. Ponadto spełniają one zadania rekreacyjno-zdrowotne, uzdrowskowe i krajo-brazowe. Główne gatunki drzew występujące na omawianym terenie charakteryzują się wysokimi walorami estetycznymi, kształtują rozległy, piękny i urozmaicony krajobraz. Odznaczają się również dużymi walorami biologicznymi i zdrowotnymi.



Ryc. 1.

Teren badań
Study area



Klimat

Pod względem klimatycznym Romer [1949] zalicza ten rejon do krainy Klinu Samborsko-Sądeckiego z typem klimatu charakterystycznym dla zaciśy śródgórskich. Obszar badań obejmował piętra klimatyczne: umiarkowanie ciepłe, umiarkowanie chłodne oraz chłodne [Hess 1965]. Według klasyfikacji bioklimatycznej Kozłowskiej-Szczęsnej [1986] omawiany teren znajduje się w Regionie Podgórskim i Górskim (Region VI) o silnej bodźcowości i dużym zróżnicowaniu bodźców bioklimatycznych. W bioklimatycznej klasyfikacji typologicznej obszar ten zaliczany jest do typu umiarkowanie bodźcowego o cechach oszczędzających, charakterystycznych dla terenów o dużej lesistości [Kozłowska-Szczęsna i in. 1997].

Metodyka

Waloryzacja bioklimatyczna Jaworzyny Krynickiej wykonana została na podstawie danych uzyskanych w okresie od 1 stycznia 1998 r. do 30 czerwca 2001 r. z 12 posterunków meteorologicznych zlokalizowanych na obszarze badań. Wykorzystano w tym celu wyniki pomiarów

automatycznych wykonywanych przez cały rok, pomiarów mikroklimatycznych oraz pomiarów patrolowych wykonywanych w różnych porach roku. Ponadto wykorzystano dane na temat warunków pogodowych ze stacji meteorologicznych IMiGW w Krynicy i Muszynie oraz ze Stacji Fitoklimatycznej Katedry Klimatologii Leśnej AR w Krakowie zlokalizowanej na Kopciowej obok Krynicy.

Szczegółowemu opracowaniu poddano te elementy meteorologiczne, których oddziaływanie na organizm ludzki jest najistotniejsze. Należą do nich: temperatura powietrza, wilgotność powietrza, prędkość wiatru oraz zachmurzenie. Dodatkowo wykorzystano wielkość ochładzającą powietrza¹, pomierzoną katatermometrem Hilla w czasie trwania serii pomiarów mikroklimatycznych oraz obliczoną na podstawie pomiarów automatycznych.

Do podstawowych wskaźników biometeorologicznych wyznaczonych metodami obliczeniowymi należały: temperatura efektywna, temperatura zredukowana, wskaźnik ostrości klimatu, wskaźnik ostrości zim, wskaźnik ochładzania wiatrem, wielkość ochładzająca powietrza. Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą programu BioKlima [1999].

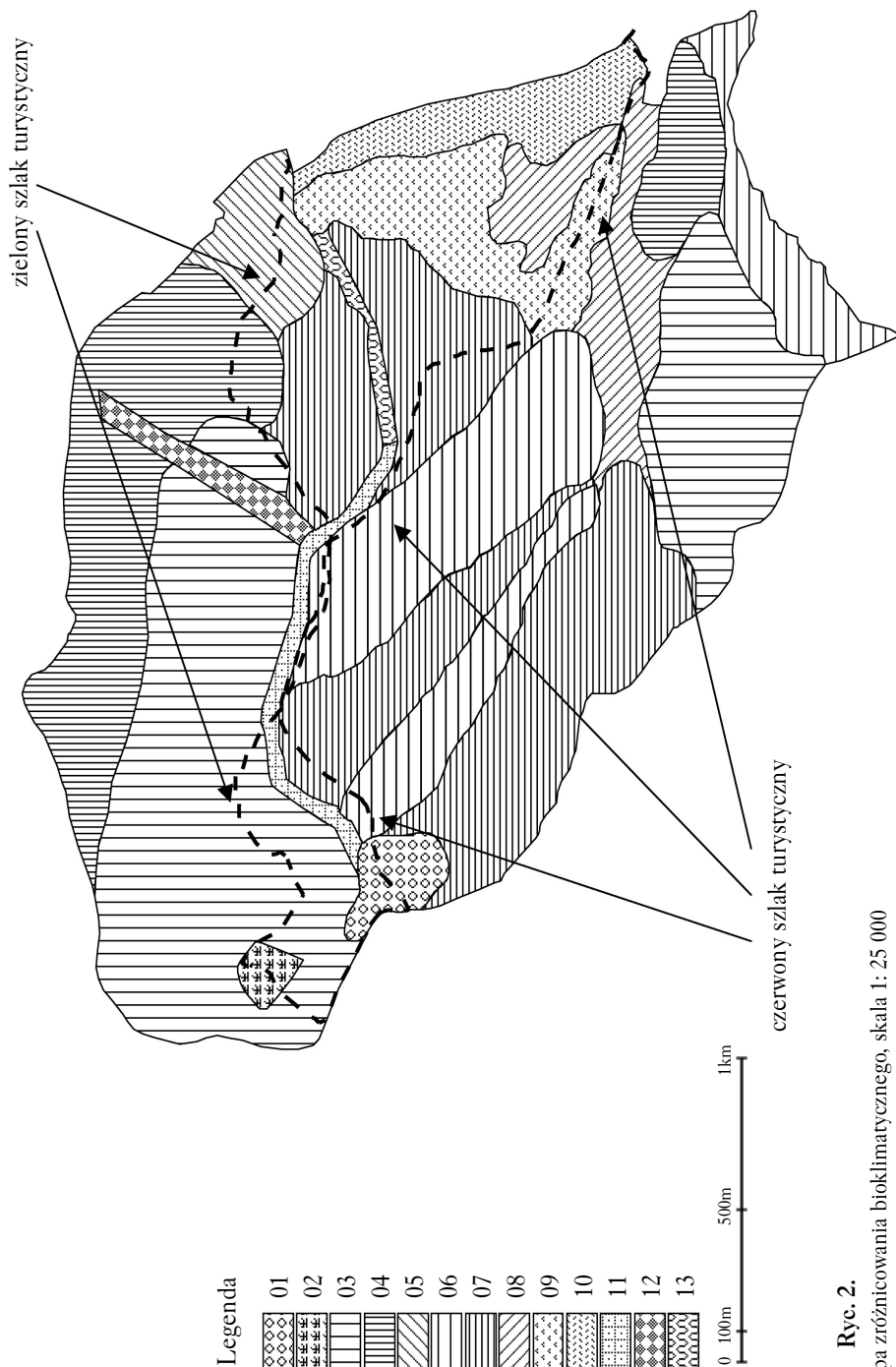
Do podstawowych wskaźników klimatycznych wykorzystanych przy opracowaniu należały: wartość średnia, najczęstsza, odchylenie standardowe i amplituda.

Prezentacja wyników analiz wykonana została przy użyciu narzędzi systemu informacji geograficznej GIS. Punktem wyjścia do opracowań kartograficznych była baza danych o warunkach geograficznych środowiska. Informacje na temat atrybutów uzyskano na podstawie następujących materiałów: operat urządzeniowy i glebowy dla Leśnictwa Jaworzyna [Kowarnicki i in. 1980], mapa fitosocjologiczna Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy [Róžański i in. 1987], operat geodezyjny, wyniki pomiarów meteorologicznych i bioklimatycznych. Informacje o cechach geometrycznych uzyskano na podstawie mapy wysokościowej w skali 1:25 000 oraz mapy gospodarczej Leśnictwa Jaworzyna w skali 1:5000. W pierwszej kolejności wykonano analizę numeryczną dla podstawowego modelu cyfrowego, następnie za pomocą dobranych metod interpolacji, opracowano wzór mapy numerycznej do prezentacji przestrzennego zróżnicowania bioklimatycznego dla dowolnej cechy. Do prezentacji przestrzennego zróżnicowania elementów i wskaźników bioklimatycznych wykorzystano metodę interpolacji IDW (Inverse Distance Weighting) tj. średniej wagowej odwrotnych odległości. O wyborze tej metody zdecydowała jej prostota, łatwość wykonywania obliczeń oraz możliwość przetwarzania dużych zbiorów danych [Wężyk 1998]. Całość analizy przestrzennej wykonano w systemie GIS za pomocą procedury interpolacyjnej programu ArcView 3.0a.

Wyniki

Na podstawie obliczonych wskaźników biometeorologicznych oraz wyników uzyskanych w trakcie opracowań elementów bioklimatycznych wykonano mapę przestrzennego zróżnicowania bioklimatycznego dla obszaru Jaworzyny Krynickiej i Doliny Czarnego Potoku (ryc. 2). Wyróżniono na niej 13 obszarów bioklimatycznych (biotopoklimatów), z których trzy zlokalizowane zostały na powierzchniach tras narciarskich. Wyznaczenie granic zasięgów charakterystycznych biotopoklimatów wykonano metodą kombinowaną. Przede wszystkim na podstawie map wykonanych metodą izolinii, ale również map zasięgów oraz mapy zróżnicowania przestrzennego mikroklimatów [Durło 2002]. Zasadniczym kryterium wydzielenia jednostek mikroklimatycznych była wartość wskaźnika ochładzania bioklimatycznego H. Szczegółowe charakterystyki warunków bioklimatycznych na obszarze badań zawiera tabela.

¹⁾ każdą wartość wielkości ochładzającej powietrza „H” uzyskanej z pomiarów katatermometrycznych wyrażoną w $\text{mcal} \times \text{cm}^{-2}$ mnożono przez wartość 41,868 w celu przeliczenia na jednostki układu SI $\text{W} \times \text{m}^{-2}$



Ryc. 2.
 Mapa różnicowania bioklimatycznego, skala 1: 25 000
 Map of bioclimatic variation, scale 1: 25 000

Tabela

Charakterystyka jednostek bioklimatycznych na obszarze badań
 Characteristics of bioclimatic units in the area studied

Ozna- czenie	Wystawa	Średnia wysokość n.p.m. [m]	Średnia roczna wartość ochładzania bioklimatycznego		Średnie ochładzanie bioklimatyczne w okresie letnim		Średnie ochładzanie bioklimatyczne w okresie zimowym		Względne natężenie bezpśredniego promieniowania słonecznego [%]	Średni roczny wskaźnik ochładzania wiatrem		Wskaźnik ostrości klimatu	
			H [W/m ²] cieplne	Odczucie [W/m ²] cieplne	H [W/m ²] cieplne	Odczucie [W/m ²] cieplne	H [W/m ²] cieplne	Odczucie [W/m ²] cieplne		WCI [W/m ²] cieplne	S ₀ [bezwy- miarowy] zim		
1	t. płaski, E, SE	1090	1150	chlodno	865	chlodno	1425	zimno	107	664	chlodno	3	umiarko- wanie ostre
2	t. płaski, N	995	910	chlodno	665	przyjemnie chlodno	1145	chlodno	94	568	komfortowo	1,8	mało ostre
3	N, NE	950	740	przyjemnie chlodno	435	lagodnie	680	przyjemnie chlodno	91	376	komfortowo	1,8	mało ostre
4	N, NE	750	690	przyjemnie chlodno	420	lagodnie	670	przyjemnie chlodno	89	350	komfortowo	1,7	mało ostre
5	NE	690	510	lagodnie	335	gorąco	580	lagodnie	105	330	komfortowo	1,5	mało ostre
6	S	880	850	chlodno	625	lagodnie	1230	chlodno	130	540	komfortowo	2	mało ostre
7	E, SE, NE	800	780	przyjemnie chlodno	460	lagodnie	675	przyjemnie chlodno	110	400	komfortowo	1,7	mało ostre
8	t. płaski E, SE	680	860	chlodno	665	przyjemnie chlodno	1170	chlodno	120	565	komfortowo	1,8	mało ostre
9	E	680	1050	chlodno	750	przyjemnie chlodno	1265	zimno	113	600	chlodno	2	mało ostre
10	t. płaski, E	650	800	przyjemnie chlodno	610	lagodnie	900	chlodno	106	510	komfortowo	1,9	mało ostre
11	NE	960	900	chlodno	685	przyjemnie chlodno	1180	chlodno	105	575	komfortowo	2,2	umiarko- wanie ostre
12	N	820	850	chlodno	550	lagodnie	840	chlodno	95	490	komfortowo	2	mało ostre
13	E	780	800	przyjemnie chlodno	740	przyjemnie chlodno	1190	chlodno	110	590	komfortowo	1,8	mało ostre

Do wyróżnionych obszarów należą:

- 01 – biotopoklimat chłodny – obejmujący tereny ubogich łąk górskich na szczycie wzniesienia i w obszarze podszczytowym,
- 02 – biotopoklimat chłodny – obejmujący polany wokół schroniska PTTK Jaworzyna,
- 03 – biotopoklimat przyjemnie chłodny – obejmujący tereny górnej i środkowej części stoków o ekspozycji północnej i północno-wschodniej, na których występują drzewostany bukowe i świerkowo-bukowe na siedlisku lasu górskiego,
- 04 – biotopoklimat przyjemnie chłodny – obejmujący tereny dolnych części zboczy dolin o ekspozycji północnej i północno-wschodniej, na których występują drzewostany jodłowo-bukowe i świerkowo-bukowe na siedlisku lasu górskiego.
Czynnikami różnicującymi wielkość ochładzania na tym obszarze był stopień przewietrzania związany ze strukturą drzewostanu oraz ukształtowaniem terenu. Mniejsze wartości wskaźnika H występowały w zagłębieniach terenu – parowach i wąwozach,
- 05 – biotopoklimat łagodny – obejmujący tereny dolnych części zboczy dolin o ekspozycji północno-wschodniej, na których występują drzewostany świerkowo-bukowe i jodłowo-bukowe na siedlisku lasu górskiego,
- 06 – biotopoklimat chłodny – na górnych i środkowych częściach stoków Jaworzyny o ekspozycji południowej, na których występują drzewostany bukowe, bukowo-sosnowe oraz bukowo-świerkowo-sosnowe na siedlisku lasu górskiego. Bioklimat tego obszaru kształtował się pod wpływem korzystnych warunków solarnych, termicznych i wietrznych,
- 07 – biotopoklimat przyjemnie chłodny – obejmujący tereny górnej i środkowej części stoków Jaworzyny o ekspozycji wschodniej, południowo i północno-wschodniej, na których występują głównie drzewostany bukowe,
- 08 – biotopoklimat chłodny – obejmujący tereny dolnych części zboczy dolin o ekspozycji wschodniej i południowo-wschodniej (w tym również terenów o bardzo małym spadku), na których występują drzewostany iglaste z przeważającym udziałem sosny i świerka. Powierzchnie lasów na tym obszarze odznaczają się bardzo nieregularnym kształtem, licznymi polanami i gniazdami śródleśnymi,
- 09 – biotopoklimat chłodny – obejmujący bezleśne zbocza dolin o ekspozycji wschodniej, w tym terenów o małym spadku zajętych przez łąki i pastwiska. Silne przewietrzanie na tym obszarze oraz duże amplitudy temperatury i wilgotności powietrza wpływały na kształtowanie się warunków typowych dla bioklimatu dolin górskich,
- 10 – biotopoklimat przyjemnie chłodny – obejmujący tereny dna doliny z mozaiką powierzchni nieleśnych, łąk, pastwisk i pól oraz przylasków, płatów leśnych, bukowo-świerkowych grup drzew na wschodnich ekspozycjach, a także drzewostanów składających się z olszy z domieszką świerka rosnących na siedlisku lasu łąkowego górskiego nad brzegami potoków,
- 11 – biotopoklimat chłodny – obejmujący wylesienie w granicach górnego i środkowego odcinka trasy narciarskiej nr 1, zlokalizowanej na ekspozycji północno-wschodniej. Przestrzenny rozkład wskaźnika ochładzania uzależniony był przede wszystkim od parametrów nartostrady (szerokość, nachylenie, ekspozycja), stopnia osłonięcia przez ściany lasów oraz przewietrzania. Przepływ strumieni powietrza był ułatwiony dzięki zgodności z ogólnym kierunkiem wędrowki mas powietrza nad badanym terenem,
- 12 – biotopoklimat chłodny – obejmujący wylesienie w granicach trasy narciarskiej nr 5 zlokalizowanej w środkowej i dolnej części północnych zboczy Doliny Czarnego Potoku, w terenie o dużym spadku,

13 – biotopoklimat przyjemnie chłodny – obejmujący wylesienie w granicach dolnej części trasy narciarskiej nr 1 zlokalizowanej na ekspozycji wschodniej o dużym spadku.

Podsumowanie

Przestrzenna waloryzacja bioklimatyczna Jaworzyny Krynickiej i Doliny Czarnego Potoku jest uzupełnieniem opracowanej wcześniej typologii mikroklimatycznej dla tego obszaru. Ukazanie cech bioklimatu na tle charakterystyk mikroklimatycznych daje nie tylko ogólne rozeznanie jego właściwości, ale jednocześnie informuje o istotnych związkach pomiędzy poszczególnymi elementami meteorologicznymi kształtującymi klimat odczuwalny.

Omawiany teren należy do regionów o klimacie bodźcowym. Charakteryzuje go duża zmienność bodźców klimatycznych, zarówno w skali przestrzennej, jak i czasowej. Decydują o tym warunki pogodowe i topograficzne. Obszar Jaworzyny Krynickiej i Doliny Czarnego Potoku charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem bioklimatu oraz dużą bodźcowością. Z czynnego wypoczynku mogą korzystać głównie osoby zdrowe. Osobom z dolegliwościami oraz chorym zalecana jest kilkudniowa aklimatyzacja bądź wypoczynek krótkopobytowy.

Uzyskane wyniki badań ukazują najistotniejsze cechy walorów omawianego terenu od strony oddziaływania klimatu na człowieka. Mogą one posłużyć wszystkim przebywającym i planującym pobyt w tym regionie włącznie z organizatorami wypoczynku pełnosezonnego w Krynicy.

Wnioski

Najkorzystniejsze tereny dla wypoczynku, turystyki i przebywania na wolnym powietrzu zlokalizowane są w następujących miejscach:

- ✦ Schronisko PTTK Jaworzyna Krynicka,
- ✦ Polana na Bacówce,
- ✦ Ośrodek Wypoczynkowy Akademii Rolniczej w Czarnym Potoku,
- ✦ górny odcinek zielonego szlaku turystycznego (polana poniżej szczytu Jaworzyny na ekspozycji północno-zachodniej, Schronisko PTTK – Diabelski Kamień),
- ✦ środkowy i dolny odcinek czerwonego szlaku turystycznego (nartostrada nr 1 w miejscu skrzyżowania szlaków – Polana na Bacówce, Dolina Czarnego Potoku – Ośrodek Wypoczynkowy AR),
- ✦ trasa narciarska nr 1 (górny i środkowy odcinek nartostrady).

Literatura

- BioKlima dla Windows. 1999. Program komputerowy. Autorzy: Krzysztof Błażejczyk, Michał Błażejczyk. IGiPZ PAN. Warszawa.
- Błażejczyk K. 1984. Metody kartowania topoklimatycznego uzdrowisk. W: Problemy bioklimatologii uzdrowiskowej, cz. V, Dokum. Geogr. 1-2. Warszawa.
- Błażejczyk K. 1990a. Podstawy wydziałania biotopoklimatów w skali szczegółowej. W: Grzybowski J. [red.], Problemy współczesnej topoklimatologii, Conference Papers IGiPZ PAN, 4. Warszawa.
- Błażejczyk K. 1990b. Zróżnicowanie biotopoklimatyczne wybranych typów krajobrazu. W: Grzybowski J. [red.], Problemy współczesnej topoklimatologii, Conference Papers, IGiPZ PAN, 4. Warszawa.
- Brzeźniak E., Czemerda A. 2000. Klimat. W: Staszkievicz J. Przyroda Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Stary Sącz.
- Durło G. 1999. Wykorzystanie metod GIS w opracowaniach klimatologicznych. Ann. UMCS, sec B, Vol. LV/LVI, 4. Lublin.
- Durło G. 2002. Zróżnicowanie mikroklimatyczne i bioklimatyczne Jaworzyny Krynickiej. Praca doktorska. Kraków.
- Hess. M. 1965. Piętra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich. Zeszyty Naukowe UJ. CXV. Prace Geograficzne, Zeszyt 11. Kraków.
- Hess M. 1970. Zróżnicowanie stosunków mikroklimatycznych w profilu pionowym Karpat. Folia Geographica, Series Geographica – Physica, vol. IV. Kraków.

- Kowarnicki T., Niemyska-Łukaszuk J., Jakubiec J. 1980. Gleby Leśnictwa Jaworzyna z mapą gleb w skali 1:10000. Dokumentacja T. II. Kraków.
- Kozłowska-Szczęsna T. [red.]. 1986. Wyniki badań bioklimatu Polski cz. I, Dokum. Geograf. IGiPZ PAN. Warszawa.
- Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczyk K., Krawczyk B. 1997. Bioklimatologia człowieka. Metody i ich zastosowanie w badaniach bioklimatu Polski. Monografie, 1. IGiPZ PAN. Warszawa.
- Kraak M. J., Ormeling F. 1998. Kartografia, wizualizacja danych przestrzennych. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Magnuszewski A. 1999. GIS w geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Margielewski W. 2000. Budowa geologiczna [w:] Staszkievicz J. Przyroda Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Stary Sącz.
- Obrębska-Starkłowa B. 1980. Z zagadnień metodycznych kartowania stosunków klimatycznych w Beskidach w skali szczegółowej. Dokument. Geogr. IGiPZ PAN. 3: 35-48.
- Operat Urzędziowy Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy. Kraków, 1999.
- Romer E. 1949. Regiony Klimatyczne Polski. Prace Wrocł. Tow. Nauk., Seria B, 16. Wrocław.
- Różański W., Kobak L., Lesiński J. 1987. Roślinność Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy, Akademia Rolnicza w Krakowie. BULiGL, Kraków.
- Sapożnikowa S. A. 1953. Mikroklimat i klimat lokalny. PWRiL, Warszawa.
- Tramplera T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizyczno-geograficznych. PWRiL, Warszawa.
- Wężyk P. 1998. Wykorzystanie geograficznych systemów informacji oraz fotogrametrii do oceny rozprzestrzeniania polutantów pyłowych i siarki w ekosystemach leśnych. Kraków.

SUMMARY

Bioclimatic typology of Krynicka Jaworzyna and Czarny Potok Valley

Practical bioclimatic evaluation studies are an important contribution to the spatial shaping of the landscape. It is important to take on research aimed at forecasting the impact of the climate on nature and man by way of determining the frequency and probable occurrence of the phenomena influencing the basic life processes that go on in the natural environment.

The objective of the studies was the evaluation of the bioclimatic in Jaworzyna Krynicka and the Czarny Potok valley, as well as the evaluation of natural features of the landscape for their potential use by man.

The study site was situated in the south-east of the Małopolska Province, the east of Beskid Sądecki at the border with Beskid Niski, between the Poprad and Kamienica Nawojowska valleys in the Jaworzyna Krynicka range. This area is situated in the Carpathian Natural Forest Region VIII, the Beskid Sądecki and Gorce Natural Forest District V.

The evaluation and description of the spatial variation of bioclimatic conditions in the investigated area was made on the basis of the studies conducted in 1998-2001. The biometeorological indicators and bioclimatic parameters obtained in the studies allowed to construct a map of the spatial variation of biotopoclimates for Jaworzyna Krynicka and the Czarny Potok valley. Within three climatic zones, thirteen bioclimatic areas (biotopoclimates) have been delineated.

The discussed area is characterised with stimulative climate with the high spatial and temporal variation in climatic stimuli depending on weather and topographic conditions. Recreational activities in this area can be recommended only for healthy persons; those with poor health conditions need a few-day acclimation or a short stay.

Research results showed the most important natural features of this area in terms of the climatic impact on man. Such information may serve those who plan to visit this region including the organisers of recreation in Krynica.