

WPŁYW WARUNKÓW POGODOWYCH LATEM NA ROZWÓJ AGROTURYSTYKI W OKOLICACH ZAMOŚCIA

A.S. Samborski¹, J. Kołodziej²

¹Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu, Akademia Rolnicza w Lublinie
ul. Szczepieńska 102, 22-400 Zamość, E-mail: asamborski@inr.edu.pl

²Katedra Agrometeorologii, Akademia Rolnicza, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

S t r e s z c z e n i e. Na podstawie prowadzonych badań stwierdzono, że latem najlepsze warunki atmosferyczne sprzyjające wypoczynkowi i uprawianiu turystyki w Zamościu i jego okolicach występują w lipcu i w sierpniu. Prawie 52% dekad w sierpniu i 50% dekad w lipcu, to dekady o wielkości ochładzania suchego według Hilla od 420,1 do 630,0 W m⁻², a więc o warunkach pogodowych określanych mianem łagodnych, sprzyjających wypoczynkowi i rekreacji. Szczególnie korzystne warunki występowały w I dekadzie sierpnia, wówczas najczęściej notowano najwyższą średnią dekadową temperaturę powietrza i najmniejszą prędkość wiatru oraz jedno z najmniejszych sumy opadów atmosferycznych, a 70 % tych dekad charakteryzowało się warunkami łagodnymi. W sierpniu notowano najmniej dni z opadem i najmniej dni z burzą. Pogoda w okresie letnim w okolicach Zamościa sprzyja nie tylko pracy na roli, ale także rozwojowi agroturystyki. Niektóre z gospodarstw już wykorzystują ten fakt i jest to dla nich dodatkowe źródło dochodów. W niektórych gminach byłego województwa zamojskiego w okresie letnim wprowadzana jest tzw. opłata klimatyczna wynosząca, w zależności od istniejącej na ich terenie infrastruktury turystycznej, od 1 do 2 zł od osoby za dzień pobytu.

S ł o w a k l u c z o w e: agroturystyka, lato, pogoda, wielkość ochładzania suchego według Hilla

WSTĘP

Zamość zwany Padwą Północy lub Perłą Renesansu jest miastem posiadającym wiele obiektów budzących zainteresowanie turystów. Należą do nich między innymi wpisane na listę światowego dziedzictwa kulturowego UNESCO Stare Miasto wraz z kościołem kolegiackim (obecnie katedrą), ratuszem i obwarowaniami bastionowymi oraz Martyrologiczny Punkt Upamiętnienia - Rotunda [7]. Godną uwagi atrakcją turystyczną jest znajdujący się w Zamościu Ogród Zoologiczny im. S. Milera założony w 1918 roku. Latem każdego roku na Rynku Wielkim odbywają się różne imprezy, a wśród nich Jarmark Hetmański i Zamojskie Lato Teatralne, które

przyciągają rzesze turystów. Niestety, ze względu na słabe zagospodarowanie turystyczne, ubogą bazę turystyczną i infrastrukturę transportową Zamość zaliczany jest do klasy IV obszarów o małej atrakcyjności turystycznej [6].

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie warunków klimatycznych panujących w okresie letnim, mających wpływ na samopoczucie i wypoczynek turystów odwiedzających Zamość i jego okolice, a tym samym sprzyjających rozwojowi turystyki w tym regionie.

MATERIAŁ I METODY

Problematyką przydatności różnych typów pogody dla potrzeb turystyki zajmują się autorzy opracowań bioklimatycznych. Uwzględniają oni różny zakres elementów meteorologicznych i wskaźników bioklimatycznych. Należą do nich: średnia dobową temperatura powietrza, maksymalna temperatura powietrza, usłonecznienie i zachmurzenie, prędkość wiatru, czas trwania opadu, wysokość opadu, prężność pary wodnej, wilgotność względna, wskaźnik termohigrometryczny, masy powietrza oraz wielkość ochładzania powietrza, parność wg Scharlaua, temperatura ekwiwalentna i niedosyt fizjologiczny [1].

W niniejszej pracy zaprezentowano wyniki pomiarów wybranych elementów meteorologicznych wykonywanych na stacji meteorologicznej w Zamościu w okresie ostatnich 25 lat 1975-1999, które przeanalizowano w kolejnych dekadach miesięcy letnich (czerwca, lipca i sierpnia). Do określenia warunków klimatycznych, sprzyjających korzystaniu z walorów krajobrazowych i wypoczynkowych środowiska, wykorzystano następujące dane: średnie dekadowe temperatury powietrza i prędkości wiatru, dekadowe sumy usłonecznienia, opadów atmosferycznych oraz liczbę dni z opadem, z burzą i mgłą w tych miesiącach. Opady atmosferyczne i mgłę zaliczono do niekorzystnych zjawisk biometeorologicznych [9].

Jednym z ważniejszych wskaźników bioklimatycznych stosowanych przy ocenie klimatu odczuwalnego jest wielkość ochładzająca powietrza [8], dlatego w pracy przeanalizowano częstość wystąpienia tego wskaźnika w kolejnych dekadach miesięcy letnich, obliczonego według wzorów Hilla-Buttnera [2]. Interpretację bioklimatyczną przeprowadzono na podstawie skali odczucia cieplnego człowieka (Tabela 1).

T a b e l a 1. Odczucie cieplne człowieka według Bokwy [1]

T a b l e 1. Thermal sensation of man by Bokwa [1]

Typ pogody	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ochładzanie suche według Hilla (Wm^{-2})	< 420,0	420,1- 630,0	630,1- 840,0	840,1- 1260,0	1260,1- 1680,0	1680,1- 2100,0	>2100,0
Odczucie cieplne człowieka	gorąco	łagodnie	przyjemnie chłodno	chłodno	zimno	bardzo zimno	nieznacznie zimno

WYNIKI

Charakterystyka warunków atmosferycznych w okresie letnim w Zamościu

Usłonecznienie

Średnia suma usłonecznienia rzeczywistego w Zamościu latem w okresie od 1975 do 1999 roku wynosiła 642,5 h (odchylenie standardowe $s = 88,9$ h). Największe wartości tego elementu notowano w lipcu - 223,3 h ($s = 50,7$ h), a zwłaszcza w trzeciej jego dekadzie 80,8 h ($s = 26,0$ h) (Tabela 2). Najbardziej słoneczne było lato w 1994 roku - 789 h. W analizowanym 25-leciu suma usłonecznienia w okresie lata (czerwiec, lipiec, sierpień) siedmiokrotnie

T a b e l a 2. Sumy usłonecznienia rzeczywistego latem w Zamościu

T a b l e 2. Sums of insolation in the summer in Zamość

Miesiąc Dekada	Lato	Czerwiec				Lipiec				Sierpień			
		I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	I	II	III	Σ
Śr. suma usłone- cznienia	642,5	74,7	60,0	69,3	204,0	73,0	72,7	80,8	223,3	75,8	70,4	69,0	215,2
Odchy- lenie standar- dowe	88,9	28,5	18,2	27,7	46,4	26,5	18,1	26,0	50,7	20,7	21,4	24,3	37,8
1994 r.	789	55	69	132	256	98	92	137	327	93	34	79	206
1980 r.	401	37	49	43	129	52	48	21	121	66	45	40	151

przekroczyła wartość 700 h, jedenastokrotnie 600 h, sześciokrotnie była większa od 500 h, zaś latem 1980 roku była najmniejsza - tylko 401 h.

Temperatura powietrza

Średnia wieloletnia temperatura lata w Zamościu wynosiła 16,9 °C ($s=0,9$ °C). Najcieplejszym miesiącem był lipiec. Średnia temperatura powietrza w tym miesiącu wynosiła 17,6 °C ($s=1,3$ °C). Najwyższą średnią miesięczną temperaturę powietrza zanotowano w sierpniu 1992 roku 20,8°C, a najniższą w czerwcu 1984 i 1985 roku 14,3 °C. Najchłodniejszym spośród miesięcy letnich był czerwiec - 16,1 °C ($s = 1,2$ °C).

Najwyższą średnią temperaturę powietrza latem, w badanym 25-leciu, notowano w 1992 roku 18,9 °C, a najniższą 15,3 °C w 1978 r. (Tabela 3).

T a b e l a 3. Średnia temperatura powietrza w okolicach Zamościa

T a b l e 3. Average temperatures in the region of Zamość

Miesiąc Dekada	Lato	Czerwiec				Lipiec				Sierpień			
		I	II	III	śr.	I	II	III	śr.	I	II	III	śr.
Śr. tempe- ratura powiet- rza	16,9	15,9	15,9	16,7	16,1	17,3	17,7	17,6	18,2	17,0	15,6	15,6	16,9
Odchy- lenie standar- dowe	0,9	2,4	2,4	1,6	1,2	2,2	1,8	1,4	2,1	1,7	1,9	1,9	1,2
1992 r.	18,9	15,6	17,9	18,4	17,3	18,1	19,9	18,7	22,2	18,8	21,4	21,4	20,8
1978 r.	15,3	16,7	12,4	14,7	14,6	14,8	16,2	15,9	18,4	14,5	13,5	13,5	15,4

Spśród wszystkich dekad miesięcy letnich najcieplejszą była I dekada sierpnia 18,2 °C ($s = 2,1$ °C). Średnia temperatura powietrza wahała się w tej dekadzie od 13,9 °C w 1976 do 22,8 °C w 1994 roku. W latach 1975-1999 średnia dekadowa wartość temperatury w I dekadzie sierpnia przekroczyła 19,0 °C ośmiokrotnie, w tym 20,0 °C czterokrotnie i 22,0 °C dwukrotnie. W lipcu w I dekadzie notowano przekroczenie 19,0 °C pięciokrotnie, (w tym 20,0 °C trzykrotnie i 22,0 °C jeden raz), w II dekadzie lipca średnia temperatura powietrza przewyższała 19,0 °C

sześciokrotnie, (w tym 20,0 °C dwukrotnie), a w III dekadzie lipca przekroczenie średniej temperatury równej 19,0 °C notowano pięciokrotnie, (w tym powyżej 20,0 °C dwukrotnie i powyżej 22,0 °C jeden raz).

Prędkość wiatru

Średnia prędkość wiatru w okresie trzech letnich miesięcy w Zamościu wynosiła 2,0 m s⁻¹ (s = 0,3 m s⁻¹) (Tabela 4). Najmniejsze wartości tego elementu notowano w sierpniu - średnia prędkość wiatru w tym miesiącu wynosiła 1,9 m s⁻¹, a w I dekadzie 1,7 m s⁻¹. Największe prędkości wiatru w tej porze roku notowano w Zamościu w czerwcu 2,2 m s⁻¹, zwłaszcza w II dekadzie 2,4 m s⁻¹.

T a b e l a 4. Średnia prędkość wiatru w Zamościu
T a b l e 4. Average wind speed in Zamość

Miesiąc Dekada	Lato	Czerwiec				Lipiec				Sierpień			
		I	II	III	śr.	I	II	III	śr.	I	II	III	śr.
Śr. prędkość wiatru	2,0	2,1	2,4	2,1	2,2	2,1	2,0	1,8	2,0	1,7	1,6	2,1	1,9
Odchylenie standardowe	0,3	0,6	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	0,3

Opady i osady atmosferyczne

Średnia wieloletnia suma opadów atmosferycznych w lecie w Zamościu wynosiła 217,6 mm (s = 62,7 mm) (Tabela 5). Najwięcej opadów w okresie letnim w 25-leciu 1975-1999 notowano w 1997 roku 322,0 mm, a najmniej w 1982 - tylko 72,8 mm. Najmniejsze sumy opadów atmosferycznych obserwowano w sierpniu średnio 60,4 mm, a zwłaszcza w III dekadzie tego miesiąca. Największe sumy opadów notowano w II i III dekadzie czerwca.

Przeciętnie podczas lata w Zamościu występowało ponad 38 dni z opadem 0,1 mm, w tym 27,8 dni z dobową sumą opadów 1,0 mm i blisko 8 dni o sumie 10,0 mm (Tabela 6).

Średnio podczas lata notowano blisko dwadzieścia dni z burzą (Tabela 7). Najwięcej dni z burzą notowano w lipcu, a najmniej w sierpniu.

Niekorzystną cechą klimatu są częste mgły. Latem w Zamościu występowało do sześciu dni z mgłą. Najczęściej dni z mgłą występowały w sierpniu, a najrzadziej w lipcu (Tabela 7).

T a b e l a 5. Sumy opadów atmosferycznych w Zamościu

T a b l e 5. Sums of precipitations in the region of Zamość

Miesiąc Dekada	Lato	Czerwiec				Lipiec				Sierpień			
		I	II	III	Σ	I	II	III	Σ	I	II	III	Σ
Suma opadów atmosf.	217,6	16,3	29,5	29,3	75,1	31,7	25,7	24,7	82,1	21,2	23,0	16,2	60,4
Odchylenie standardowe	62,7	19,2	20,4	17,9	33,5	32,4	23,3	20,3	44,5	16,5	20,3	13,7	29,5
1997 r.	322,0	6,0	6,0	16,0	28,0	101,0	64,0	36,0	201,0	55,0	0,0	38,0	93,0
1982 r.	72,8	0,6	10,3	23,9	34,8	10,4	4,4	0,9	15,7	2,3	19,0	1,0	22,3

T a b e l a 6. Liczba dni z opadem w różnych klasach wielkości w Zamościu

T a b l e 6. The number of days with precipitation in quantity ranges in Zamość

Suma opadów	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Lato
≥ 0,1	12,7	14,2	11,7	38,6
≥ 1,0	9,5	10,2	8,1	27,8
≥ 10,0	2,4	2,8	2,6	7,8

T a b e l a 7. Średnia liczba dni z mgłą i burzą w Zamościu

T a b l e 7. The number of days with fog in Zamość.

Liczba dni	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Lato
z burzą	6,7	7,5	5,4	19,6
z mgłą	2,0	1,6	2,4	6,0

Współczynnik ochładzania Hilla w okresie letnim w Zamościu

Analizę wielkości ochładzającej powietrza latem w Zamościu przeprowadzono na podstawie rozkładu częstości tego wskaźnika w kolejnych dekadach miesiący letnich w przedziałach odpowiadających stopniom odczucia o wielkości zaproponowanej przez Bokwę [1].

Najlepsze warunki do wypoczynku w Zamościu i jego okolicach występowały w sierpniu (Tabela 8). W tym miesiącu 51,7% wszystkich dekad charakteryzowało się wielkością ochładzania suchego według Hilla w przedziale od 420,1 do 630,0 W m⁻². Szczególnie uprzywilejowana pod tym względem była I dekada sierpnia (70% wszystkich I dekad sierpnia charakteryzowało się warunkami bliskimi komfortu termicznego człowieka określanymi mianem łagodnych, które sprzyjają wypoczynkowi i rekreacji).

Dużą częstość dekad o łagodnych warunkach notowano w lipcu - 50%, w I i II dekadzie było ich po 55%, a w III - 40% wszystkich dekad.

Do grupy warunków pozytywnie oddziałujących na organizm człowieka należy zaliczyć warunki określane mianem "przyjemnie chłodno". Najczęściej, bo 55% wszystkich dekad z takimi warunkami notowano w czerwcu, 43,4% - w lipcu i 40% - w sierpniu.

W grupie warunków uciążliwych dla ludzi znalazły się warunki charakteryzowane przez wskaźnik ochładzania według Hilla poniżej 420,0 W m⁻² - określane jako "gorąco" i o wielkości od 840,1 do 1260,0 W m⁻² - "chłodno". Najwięcej dekad

T a b e l a 8. Częstość wielkości ochładzającej powietrza (%)

T a b l e 8. Frequency cooling factor (%)

Ochładzanie suche wg. Hilla	Odczucie cieplne człowieka	Czerwiec				Lipiec				Sierpień			
		I	II	III	śr.	I	II	III	śr.	I	II	III	śr.
< 420,0	Gorąco	5	-	-	1,7	-	-	10	3,3	10	-	-	3,3
420,1-630,0	Łagodnie	35	30	35	33,3	55	55	40	50,0	70	55	30	51,7
630,1-840,0	Przyjemnie chłodno	50	50	65	55,0	35	45	50	43,4	20	45	55	40,0
840,1-1260,0	Chłodno	10	20	-	1,0	10	-	-	3,3	-	-	15	50,0

w tych przedziałach klasowych wielkości ochładzania notowano w czerwcu - 11,7%, mniej w sierpniu - 8,3% i najmniej w lipcu - 6,6% wszystkich dekad (Tabela 8).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Najlepsze warunki wypoczynku i rekreacji w okresie letnim w Zamościu i jego okolicy występują w lipcu i w sierpniu. Średnia miesięczna temperatura powietrza i sumy opadów atmosferycznych latem w Zamościu w 25-leciu 1975-1999 były nieco niższe od wartości temperatur i sum opadów z lat 1951-1990 (Tabela 9) przedstawionych przez Kaszewskiego i in. [4].

Porównując otrzymane wyniki z danymi zawartymi w pracy Wosia [11], należy stwierdzić, że latem w Zamościu notowane są jedne z najniższych w Polsce średnie prędkości wiatru, przeciętne jak na warunki naszego kraju sumy usłonecznienia, oraz niewielka liczba dni z mgłą i burzą.

Wartość współczynnika ochładzania świadczy o tym, że miesiące letnie możemy zaliczyć do optymalnego okresu korzystania z walorów wypoczynkowych z wykorzystaniem turystycznym wód. Odpowiada to długości sezonu kąpielowego, który na Zamojszczyźnie według Leško i Mazurek [5] trwa od 50 do 80 dni. Jest to na tyle długi okres, że pozwala on na otrzymanie dodatkowych środków w gospodarstwie z działalności pozarolniczej, którą to działalnością według Dudek-Wojtyła [3] zainteresowanych jest ponad 10% rolników byłego województwa zamojskiego. Uzyskanie tych dochodów jest możliwe niewielkim kosztem już we wstępnej fazie rozwoju przedsięwzięcia agroturystycznego przy pełnym wykorzystaniu istniejących zasobów gospodarstwa pod warunkiem, że w pobliżu gospodarstwa znajduje się obszar wodny lub rzeka [10]. Niektóre z gmin posiadające zbiorniki wodne wykorzystują ten

T a b e l a 9. Średnia temperatura powietrza i sumy opadów atmosferycznych w okolicach Zamościa w latach 1951-1990 i 1975-1999

T a b l e 9. Average temperatures and sums of precipitations in the region of Zamość in the years 1951-1990 and 1975-1999

Lata	Temperatura powietrza				Suma opadów atmosferycznych			
	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	VI-VIII	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	VI-VIII
1951-1990	16,4	17,6	16,8	16,9	80,0	85,0	70,0	235,0
1975-1999	16,1	17,6	16,9	16,9	75,1	82,1	60,4	217,6

fakt i w okresie wegetacji wprowadzają tzw. opłatę klimatyczną wynoszącą, w zależności od istniejącej na ich terenie infrastruktury turystycznej, od 1 do 2 zł za dzień pobytu.

O tym, że warunki atmosferyczne są stymulatorem cen usług agroturystycznych świadczą zmiany cen za wynajem pokoju lub łóżka w kwaterach prywatnych, zmieniające się w zależności od tego czy jest to pogoda słoneczna, czy deszczowa.

PIŚMIENNICTWO

1. Bokwa A.: Bioklimatyczne aspekty turystyki w mieście. Zesz. Inst. Geogr. i Przestrz. Zagosp. PAN, 24, 5-19, 1994.
2. Buttner K.: Physikalische Bioklimatologie. Leipzig, 1938.
3. Dudek-Wojtyła R., Gradziuk P.: Możliwości rozwoju agroturystyki na przykładzie województwa zamojskiego. Probl. Turystyki, XVIII, 3/4, 55-65, 1995.
4. Kaszewski B.M., Mrugała S., Warakowski W.: Temperatura powietrza i opady atmosferyczne na obszarze Lubelszczyzny (1951-1990). Klimat. I. Środowisko Przyrodnicze Lubelszczyzny. LTN, Lublin, 1995.
5. Leśko R., Mazurek C.: Długość klimatycznego sezonu kąpielowego na rzekach polskich. Czas. Geograf., 1, 1977.
6. Lijewski T., Mikulowski B., Wyrzykowski J.: Geografia Turystyki Polski. PWE, Warszawa, 1998.
7. Lipiec W.: Zamość Światowe Dziedzictwo Kultury. Oficyna wydawnicza PAROL, Kraków, 1997.
8. Mrugała S.: Wybrane aspekty zmienności ochładzania katatermometrycznego w Lublinie. Folia Societ. Scien. Lublinensis, 33, geogr. 1-2, 19-23, 1992.
9. Twardosz R.: Ostrość klimatu (surowość pogody) w okresie zimowym w Karpatach. Zesz. Inst. Geogr. i Przestrz. Zagosp., PAN, 24, 81-97, 1994.
10. Wiatrak A.P.: Podmioty realizujące projekty agroturystyczne. Determinanty sukcesu w turystyce wiejskiej. V Ogólnopolskie Sympozjum Agroturystyczne, 29-36, 1977.
11. Woś A.: Klimat Polski. PWN, Warszawa, 1999.

INFLUENCE OF THE SUMMER WEATHER CONDITIONS ON THE DEVELOPMENT OF AGROTOURISM IN THE ZAMOŚĆ REGION

A.S. Samborski¹, J. Kołodziej²

¹Institute of Agriculture in Zamość, Agricultural University in Lublin
Szczebrzeska 102, 22-400 Zamość, E-mail: asamborski@inr.edu.pl

²Department of Agrometeorology, University of Agriculture, Akademicka 15, 20-950 Lublin, Poland

SUMMARY

On the basis of the research it has been estimated that the best weather conditions in summer for tourism and recreation in the region of Zamość can be found in July and August. Almost 52% of August

decades and 50% of July decades are the decades in which Hill's dry cooling factor varies from 420.1 to 630.0 W m^{-2} , the conditions described as mild and suitable for tourism and recreation. We had especially good conditions in the first decade of August, when we recorded the highest average decade temperature and the lowest wind speed as well as the lowest sums of rainfall. 70% of those decades had mild conditions. In August we had mild conditions. In August we had the fewest days with rainfall or storms. The weather in the summer in the region of Zamość is favourable to working in the fields but also to developing agrotourism. Some of the farms are already taking advantage of the fact and earning extra money in this way. In some civil parishes of the former Zamość voyevodship so called climate fee was introduced which depended on the infrastructure and was 1 or 2 zł a day.

K e y w o r d s: agrotourism, summer, weather, Hill's dry cooling factor.