

WODA W EKOSYSTEMACH LEŚNYCH WIELKOPOLSKI

Paweł Rutkowski

Abstrakt

Wielkopolska uchodzi za jeden z najbardziej deficytowych w wodę obszarów w Polsce. Jest to głównie wynikiem niskich rocznych sum opadów atmosferycznych, choć w niekorzystnym bilansie wodnym znaczną rolę odegrała także działalność człowieka.

W połowie XX w. rozpowszechniła się opinia o wzmożonych na omawianym terenie procesach kontynentalizacji pochodzenia antropogenicznego, nazwanych „stepowaniem”. Aktualnie termin ten przywoływany jest już rzadziej, natomiast znacznie częściej w literaturze przyrodniczej nawiązuje się do efektu obniżania się poziomu wód gruntowych, jako przyczyny, lub jednej z przyczyn, zamierania drzewostanów. W pracy, powołując się na przykłady z nadleśnictw: Antonin, Czerniejewo, Jarocin, Konstantynowo, Krotoszyn, Łopuchówko, Pniewy oraz Nadleśnictwa Doświadczalnego Zielonka scharakteryzowano warunki hydrologiczne wymienionych obiektów, wykazując jednocześnie, że w większości przypadków wody gruntowe mają znikomy wpływ na gospodarkę wodną drzewostanów, natomiast zasadniczym źródłem wody są wody opadowe oraz wilgotność powietrza. Rolą leśnictwa w tym przypadku jest zapobieżenie utracie wody w następstwie jej gwałtownego parowania lub odpływu powierzchniowego, do czego przyczyniały się w przeszłości zręby zupełne oraz odwadnianie siedlisk siecią rowów melioracyjnych.

WATER IN FOREST ECOSYSTEMS IN WIELKOPOLSKA REGION

Abstract

Wielkopolska region is considered to be the one of the driest parts of Poland. The average annual rainfalls fluctuate about 500 mm and from time to time the forest dieback has been observed. It is often connected with falling of groundwater level. In this paper the example of 9 forest divisions from Wielkopolska region was showed the falling of groundwater level was not the main reason of this phenomenon, because most of the tree stands grew on soils without influence of groundwater here. However, periodical droughts were much more significant reason. Since 1986 to 2005 the annual rainfalls were 6 times less than 500 mm, therein 3 times less than 400 mm.

Wstęp

Wielkopolska jest uznawana za jeden z najbardziej deficytowych w wodę obszarów w Polsce. Jest to głównie wynikiem niskich rocznych sum opadów atmosferycznych, choć w niekorzystnym bilansie wodnym znaczną rolę odegrała także działalność człowieka.

W połowie XX w. rozpowszechniła się opinia o wzmoczonych na omawianym terenie procesach kontynentalizacji pochodzenia antropogenicznego, nazwanych „stepowaniem” (Czubiński 1947, Szulczewski 1947, Wodziczko 1947, Lambor 1956). Aktualnie termin ten przywoływany jest już rzadziej, natomiast znacznie częściej w literaturze przyrodniczej nawiązuje się do efektu obniżania się poziomu wód gruntowych, jako przyczyny, lub jednej z przyczyn, zamierania lasu. Celem niniejszej pracy było więc dokonanie analizy zmienności stopnia uwilgotnienia siedlisk leśnych w wybranych nadleśnictwach Wielkopolski, pod kątem ewentualnej oceny wpływu zmian poziomu wód gruntowych na drzewostany.

Metody

Pojęcie „Wielkopolska” jest niejednoznaczne i trudno wskazać precyzyjnie jej granice. W prezentowanej pracy odnoszono się głównie do granic obecnego województwa wielkopolskiego.

W opracowaniu wykorzystano wyniki prac siedliskowych wykonanych w nadleśnictwach zestawionych w tablicy 1. Dla Antonina, Jarocina, Jastrowia, Krotoszyna, Konstantynowa, Pniew i Zielonki są to dane dla całych nadleśnictw. Dla Czerniejewa i Książa są to dane dla obrębów o tych samych nazwach. Dane dla Nadleśnictwa Jastrowie zaczerpnięto z elaboratu siedliskowego wykonanego w Biurze Usług Ekologicznych i Urzędzeniowo-Leśnych „OPERAT” S.C. w Toruniu, dane dla Nadleśnictwa Pniewy z operatu wykonanego przez firmę Taxus z Poznania. W pozostałych nadleśnictwach autor prezentacji był jednym z wykonawców prac siedliskowych i korzystał z własnej bazy danych.

W tablicy 1 zestawiono udział powierzchniowy siedlisk leśnych w poszczególnych stopniach uwilgotnienia, zgodnie z następującym podziałem obowiązującym w opracowaniach siedliskowych:

- g7 – siedliska suche,
- g6, og6 – siedliska świeże, bez wyraźnego wpływu wód gruntowych lub opadowych,
- g5, og5 – siedliska świeże, o słabym wpływie wód gruntowych lub opadowych,
- g4, og4 – siedliska wilgotne o umiarkowanym wpływie wód gruntowych lub opadowych,
- g3, og3 – siedliska wilgotne lub bagienne o dość silnym wpływie wód gruntowych lub opadowych,
- g2, og2 – siedliska bagienne o silnym wpływie wód gruntowych lub opadowych,
- g1, og1 – siedliska bagienne o bardzo silnym wpływie wód gruntowych lub opadowych.

Tab. 1. Zestawienie powierzchni nadleśnictw według stopni uwilgotnienia występujących w nich siedlisk leśnych
Table 1. Comparison of investigated forest divisions according to influence of water on the site conditions

Nadleśnictwo Forest Division	Powierzchnia podlegająca opracowaniu [ha] Area [ha]	Stopień uwilgotnienia Index of influence of water on the site conditions																Odwodnione siedliska bagienne		
		g7	g6, og6	g5, og5	g4, og4	g3, og3	g2, og2	g1, og1	LH	Ld2	Ld3	g3 Tw, Tp	g2 Tw, Tp	g1 Tw, Tp	LMB1	LMB2	LMB3			
Antonin	18 941,71	37,78	8254,17	4398,51	5168,89	838,30	60,03	8,83	0,82	1,42	0	130,74	34,46	3,72	0	0	4,04	0		
Czerniejewo	6 150,51	0	3514,89	1726,67	614,46	236,05	38,39	16,43	0,00	0,00	0	0	0	0	0	3,1	0	0	0,52	
Jarocin	22 286,65	1,95	11110,30	5790,84	3002,16	748,49	160,74	9,13	425,35	938,77	77,56	0	0	0	0,82	0	0	0	20,54	
Jastrowie	17 654,42		15717,43	1008,93	468,15	233,90	159,76	33,56	3,28	13,43	3,34	0	1,4	2,72	5,4	3,12	0	0	0	
Książ	4 598,82	3,54	3538,34	520,65	266,35	108,93	113,69	14,81	23,89	0	0,18	0	5,46	0,35	1,37	0	1,26	0	0	
Konstantynowo	12 357,78	3,35	7409,99	2835,36	1382,75	524,20	79,86	9,97	59,06	26,43	0	3,22	0	0	1,1	0	0	0	22,49	
Krotoszyn	18 585,75	3,09	5232,69	10188,57	2382,91	704,04	41,59	9,33	5	4,54	0	1,08	0	9,77	0	0	0	0	3,14	
Pniewy	14 348,54		9470,11	3375,39	1143,45	216,20	73,63	35,28	0,00	0,00	0	0	0	0	0	19,95	8,2	3,07	3,26	
Zielonka	4 140,49	0	3770,38	162,77	32,79	79,53	30,89	12,89	3,66	15,51	6,05	7,54	0	0	1,43	4,98	0	0	12,07	
Razem	119 064,67	49,71	68018,30	30007,69	14461,91	3689,64	758,58	150,23	521,06	1000,10	87,13	142,58	41,32	16,56	33,17	16,30	8,37	62,02	0	
Udział procentowy	100,0	0,0	67,1	29,6	14,3	3,6	0,7	0,1	0,5	1,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0

Ponadto, z uwagi na swą specyfikę, nieprzystającą do wymienionych wyżej stopni uwilgotnienia, jako osobne kategorie ujęto lasy łąkowe (L11, L12, L13) oraz bory bagienne i bory mieszane bagienne (g3Tw, Tp, g2Tw, Tp, g1Tw, Tp), a także lasy mieszane bagienne (LMb1, LMb2, LMb2). Osobno zestawiono także odwodnione siedliska bagienne.

Wyniki

Lokalizację branych pod uwagę nadleśnictw przedstawiono na rycinie 1. Udział siedlisk w poszczególnych stopniach uwilgotnienia przestawiono w tabeli 1.



Ryc. 1. Lokalizacja nadleśnictw analizowanych w pracy na tle obszaru województwa wielkopolskiego
Fig.1. Localization of investigated forest divisions against a background of map of Wielkopolska province

Zestawione w tabeli 1 wyniki ilustrują zdecydowaną (67,1%) przewagę siedlisk, które zgodnie z zasadami typologii leśnej uznawane są za takie, w których wody gruntowe lub opadowe nie wywierają na nie wyraźnego wpływu. Należałoby dopowiedzieć, że jest to w zasadzie brak wyraźnego wpływu na przebieg procesów glebotwórczych, gdyż trudno założyć, że wody gruntowe mogą wywierać wpływ na pozostałe elementy siedliska, czyli klimat i położenie. W sensie praktycznym

oznacza to siedliska, w których dla roślinności podstawowym źródłem wody są opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza. Oznacza to jednocześnie, że hodowla drzewostanów o określonym składzie gatunkowym i pożądanej jakości jest w takiej sytuacji silnie uzależniona od zmiennych warunków pogodowych, które w warunkach Wielkopolski okresowo mogą być bardzo niekorzystne.

Dyskusja

Można przyjąć, że dla większości badanych ekosystemów leśnych Wielkopolski problem powszechnie przywoływanego obniżania poziomu wód gruntowych nie ma większego znaczenia, bo w dominujących siedliskach świeżych, przy stopniach uwilgotnienia g6 i og6, wód gruntowych w zasięgu systemów korzeniowych zazwyczaj i tak nie ma. Decydującą rolę mogą natomiast odgrywać przejściowe susze, przyczyniające się do okresowego lub trwałego zamierania drzewostanów, a także gospodarka leśna, która w przeszłości, i częściowo także nadal, poprzez zręby zupełne, zmieniła diametralnie warunki wilgotnościowe ekosystemów leśnych, co wiązało się z nieporównywalnie wyższą temperaturą i niższą wilgotnością zrębu niż we wnętrzu drzewostanu. Dla dominujących siedlisk świeżych wilgotność powietrza, praktycznie niemierzalna w toku prac siedliskowych, może mieć decydujące znaczenie. W tym względzie istotną rolę odgrywa sąsiedztwo zbiorników wodnych, naturalnych lub sztucznych, które poprzez parowanie uzupełniają bilans wodny ekosystemów leśnych.

Udział siedlisk, dla których najistotniejszą rolę odgrywają opady atmosferyczne nie ogranicza się tylko do tych ze stopniami wody g6 i og6, ale dotyczy także pozostałych wariantów uwilgotnienia, w których z przyczyn metodycznych zestawiano w poszczególnych wariantach (tab. 1) łącznie wody gruntowe (g) oraz opadowe (og). Dla Nadleśnictwa Krotoszyn oznacza to przykładowo, w stopniach g5 i og5, o łącznej powierzchni ponad 10 tys. ha, zdecydowaną przewagę siedlisk o gospodarce wodami opadowymi, zatrzymywanymi przez rozległe obszary gleb o podłożu gliniastym. Ostatecznie można więc przyjąć, że udział siedlisk, w których rolę mogą odgrywać wody gruntowe, a tym samym istotne mogą być ich wahania, nie przekracza w badanych nadleśnictwach 20%.

Wnioski

Wykazano, że dla większości siedlisk leśnych Wielkopolski wpływ wód gruntowych na funkcjonowanie drzewostanów jest niewielki. W takiej sytuacji zasadniczym źródłem wody dla ekosystemów leśnych są opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza. Rolą gospodarki leśnej powinno być w tym przypadku dbanie o zachowanie dostępnych zasobów wodnych poprzez ograniczanie odpływu wód rowami melioracyjnymi, ograniczenie do minimum zrębów zupełnych odpowiedzialnych za utratę wody w wyniku wzmożonego parowania z otwartych, nienaturalnych dla lasu powierzchni, zachowanie lub tworzenie drobnych zbiorników wod-

nych, zwiększających – w wyniku parowania – wilgotność powietrza, a także ewentualne zwiększenie lesistości regionu.

Pośrednio wykazano także, że na terenie Wielkopolski do zamierania drzewostanów w znacznie większym stopniu mogą się przyczyniać okresowe susze, niż obniżanie się poziomu wód gruntowych, pod wpływem których pozostaje niespełna 20% obszarów leśnych badanego regionu.

Literatura

- Czubiński Z. 1947. *Wyniszczenie szaty leśnej Wielkopolski*. [W:] Wodziczko A. (red.). Stepowienie Wielkopolski. PTPN, Prace Kom. Matem.-Przyr. Ser. B, 10(4): 153–166. Poznań.
- Lambor J. 1956. *Potencjalne możliwości stepowienia w Polsce*. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. PWRiL, 7: 51–64. Warszawa.
- Szulczewski J.W. 1947. *Pół wieku spostrzeżeń nad stepowieniem Wielkopolski*. [W:] Wodziczko A. (red.). Stepowienie Wielkopolski. PTPN, Prace Kom. Matem.-Przyr. Ser. B, 10(4): 200–206. Poznań.
- Wodziczko A. 1947. *Wielkopolska stepowieje*. [W:] Wodziczko A. (red.). Stepowienie Wielkopolski. PTPN, Prace Kom. Matem.-Przyr. Ser. B, 10(4): 139–234. Poznań.

Paweł Rutkowski

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wyd. Leśny, Katedra Hodowli Lasu
e-mail: rebede@au.poznan.pl