

Literackie bezdroża typologii leśnej na przykładzie borów sosnowych i świerczyn opisanych w „Ad astra” Elizy Orzeszkowej

Andrzej Keczyński

ARTYKUŁY / ARTICLES

Abstrakt. Wielokroć źródłem natchnienia pisarzy była przyroda. Inspirowała do opisywania przeżyć, przyczyniała się do przybliżania wiedzy o niej osobom z nią nie związanym. Nazwy zbiorowisk roślinnych czy typów drzewostanów oraz nazwy uroczysk i obiektów topograficznych składają się na dziedzictwo kulturowe regionu. W obecnej chwili jesteśmy świadkami wprowadzania i utrwalania w różnych miejscach nazw obcych historycznie i kulturowo. Na przykładzie pojęć bór lado i jegiel, wywodzących się w pierwszym przypadku z Polesia, w drugim – z Kurpiowszczyzny, przedstawiono drogę wnikania tych pojęć do literatury naukowej i popularnonaukowej opisującej Puszcę Białowieską.

Słowa kluczowe: typologia leśna, nazewnictwo, literatura piękna, Puszcza Białowieska

Abstract. *Literary thickets of forest typology of pine and spruce forests described in "Ad astra" by Eliza Orzeszkowa.* The nature was an inspiration for writers many times. It inspired to describing experiences, it contributed to bringing the knowledge about it to people not acquainted with it. Names of plant communities or canopy types as well as names of forest patches and topographic objects contribute to regional cultural heritage. We are witnesses of introducing and petrifying names alien in terms of history and culture. On the example of names "bór lado" and "jegiel", with the first originating from Polesie region, and the latter from Kurpie region, the mechanism of entering of the terms to scientific and popular literature describing Białowieża Forest was presented.

Keywords: forest typology, naming, belles-lettres, Białowieża Forest

Wprowadzenie

Lektura „Ad astra” może być zaskakująca dla osób interesujących się typologią leśną. Szczegóły opisów lasu sugerują, że autorka spotkała kogoś, kto przybliżył jej tę problematykę. Analizując życiorys Orzeszkowej i zestawiając go z wydarzeniami, jakie miały miejsce w Puszczy Białowieskiej, bez problemu znajdujemy potwierdzenie.

Eliza Orzeszkowa odwiedzała Puszcę Białowieską w latach 1898-1901, bawiąc po kilka tygodni w domu pp. Klemensostwa Kruszewskich. Przybyła do Białowieży by poznać przyrodę Puszczy, jej mieszkańców, utrwalić w poetyckiej wyobraźni piękno tej przyrody (Chwedczuk 2004). O czasie spędzonym w towarzystwie K. Kruszewskiego tak pisze E. Orzeszkowa: „...Mało pamiętam w życiu chwil tak zajmujących, jak dwie odbyte z p. Kruszewskim wycieczki botaniczne. Były to długie i pogładowe lekcje, z których korzystać mogłam dzięki uprzedniemu amatorstwu botanicznemu...” (Kielak 2006).

Klemens Kruszewski, zatrudniony na stanowisku pomocnika zarządzającego Puszcą, był niezastąpionym przewodnikiem pisarki w jej wycieczkach po Puszczy. Opisy lasów w „Ad astra” są żywym odzwierciedleniem tych wycieczek. Już na drugiej stronie tekstu autorka zamieściła opis boru lado:

„Za gęstwinami i drogami, za polanami i łąkami, za strumieniami i rzekami stoi Bór-Lada, klejnot puszczy najdrogocenniejszy, odwieczne dziedzictwo olbrzymek. Ze wszystkiego wokół najstarszytniejsze żyją tu same jedne sosny, potężnie broniąc państwa swego od najścia plemion innych. Jak przystoi olbrzymkom, nie zbiegają się w tłumy, lecz znacznymi odległościami rozłączone korony rozłożyste wznoszą w podchmurne wyżyny na pniach prostych i gładkich, jakby je w kształty kolumn utoczyły dłuta mistrzów-architektów. W siwych koronkach porostów lub rdzawo-czerwone od przejmującej miąższ ich żywicy kolumny te, występując jedne z drugich, zdaje się jakby w nieśmiertelnej gonitwie dążyły w nieskończoność bezprzestanną; budują i krzyżują labirynty portyków z dachami rzeźbionymi we wzory iglaste, z podłożami wysłanymi puchem mchów i wrzosów. Czasem na podłożach rojem iskier rozsypują się korony drobnych kwiatów, lecz słabe to życie na wodzy trzymają olbrzymki, wielkimi hausty wypijające soki z ulubionej swej gleby piaszczystej, w ciszach głębokich i w woniach octowych, które u ich podnóży biją z łańcuchów gór mrówczych. Cicho i czysto. Po śliskiej powierzchni opadłego igliwia mrówcze ludy same jedne chodzą drogami przez plemię ich ubijanymi od wieków i gdzieśgdzie, u stóp kolumn wznoszących pod niebo hymn wzrostu i siły, dawno pomarłe bajraki rozciągają strugi krwistego próchna. Cicho. Ptaki nie mają tu jagód, pszczoły wody, a motyle kwiatów. Nic nie lata, nie śpiewa, nie świegoce” (Orzeszkowa 1904).

Precyzja nazewnictwa i opisu typów lasu jest konsekwencją faktu, że w tym czasie Klemensowi Kruszewskiemu powierzono zadanie zakończenia prac urzędzeniowych w Puszczy, wobec nie wywiązania się z tego zadania przez Eduarda E. Wallenburgera (Bajko P. – inf. ustna). Prowadzona wówczas inwentaryzacja lasów Puszczy Białowieskiej była kontynuacją, opartą o te same kryteria, co prac wykonanych w 1889 r. pod kierunkiem Nestora Karłowicza Genki. Zaproponował on podział typologiczny lasów Puszczy Białowieskiej, w którym wyróżnił: bor lado (sosnowe drzewostany na suchej glebie), bagno (drzewostan sosnowy na glebie torfowej), bór z dębiną (dębniak z ze starą sosną), bór z brzezina (brzeziniak i osiniak ze starą sosną), bór ze świerczyną (świerczyna z sosną), jełosmycz (świerk z gatunkami liściastymi), grud (las liściasty na suchych glebach), oles (liściasty las na mokrych glebach, z przewagą olszy i jesionu) (Genko 1902, 1903). Dla podkreślenia ciągłości historii zagospodarowania tych lasów podał, że zaproponowane nazwy spotykane są już w XVI w. w opisach puszczy litewskich. Konfrontacja tego stwierdzenia z publikacjami, na które Genko się powołuje, wykazuje dużą rozbieżność. W XVI i XVII w. wyróżniano następujące typy lasów: bory, lasy, błota, czarny las, dąbrowy (Rewizja ... 1867, Ordinaciâ 1871). U Genki zapis o występowaniu boru lado w tym okresie znajduje się tylko w przypisie. W ten sposób, naciągając fakty, Genko uwiarygodnił swoją systematykę siedliskową.

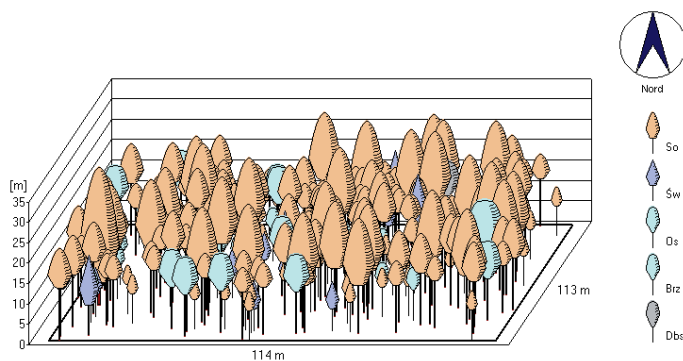
Niemal w tym samym czasie Krüdener (1909) zaproponował następującą systematykę:

1. Bory z przeważającą sosną w drzewostanie, na glebach piaszczystych i gliniasto-piaszczystych.
2. Czarnolas – typ lasu na bogatszych glebach, a w nim:
 - a) jełomycz – w drzewostanie świerk z gatunkami liściastymi, runo mszyste;
 - b) grud – na glebach świeżych;
 - c) oles – na glebach bagiennych.

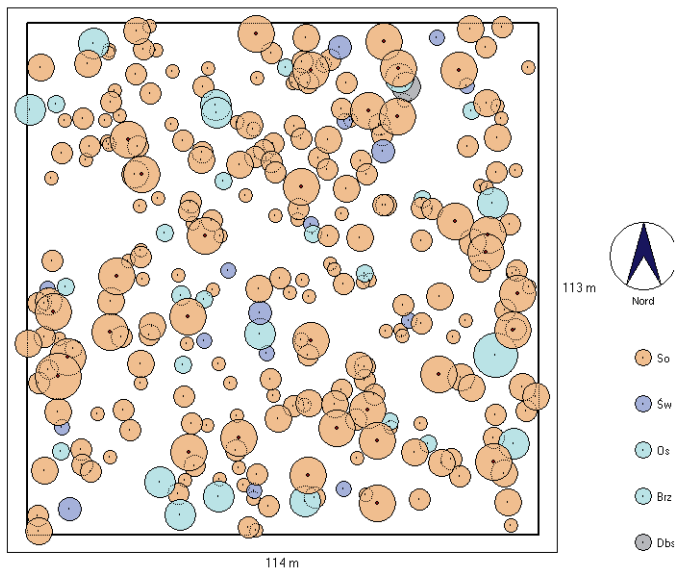
Przyjęta wówczas terminologia zaczerpnięta została z nazewnictwa ludowego, intuicyjnie i użytkowo odnoszącego się do zagadnienia (Moszyński 1921).

Geneza nazwy bór lado

Pod pojęciem boru lado Genko opisywał typ lasu z dominującą sosną o maksymalnych rozmiarach ponad 70 cm pierśnicy, z młodym pokoleniem sosny, brzozy i świerka oraz sporadycznie występującym dębem i osiką. Zwarcie tego drzewostanu było dość luźne, spowodowane przerębowym użytkowaniem tego lasu (ryc. 1, 2) (Bielak i Keczyński 2009). Konsekwencją takiego postępowania gospodarczego było rozpoczęcie procesu opanowywania tego siedliska przez świerk (Paczoski 1925), a po dojrzeniu osobników tego gatunku do swojego wieku biologicznego, co obecnie obserwujemy w Puszczy Białowieskiej – zamierania pojedynczych drzew, grup drzew a nawet drzewostanów zdominowanych przez świerki (Keczyński 2002). Opis przedstawiony przez Orzeszkową i Genkę odpowiada współczesnemu obrazowi borów świeżych (fot. 1), obecnie nielicznie występujących w Puszczy Białowieskiej (Sokołowski 2004). O ile pod koniec XIX wieku ten typ lasu zajmował blisko 40 % powierzchni Puszczy (Genko 1902, 1903), to współcześnie jego występowanie ograniczone jest do wierzchołzin zwydmień (Kwiatkowski 1994). Tak radykalna zmiana w proporcji siedlisk z jednej strony może być związana ze zmianą sposobu gospodarowania w lasach Puszczy Białowieskiej – wypas, wyręby i przeręby oraz towarzyszące im pożary, a z drugiej strony ze zmianą środowiska przyrodniczego, mającą charakter ogólny – zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie powietrza (Bernadzki i in. 1998).



Ryc. 1. Wizualizacja drzewostanu typu bór lado sporządzona na podstawie opisu Genki (1902)
Fig. 1. Visualization of forest stand type "lado" based on the Genko description (1902)



Ryc. 2. Wizualizacja rzutu koron drzew w drzewostanie typu bór lado sporządzona na podstawie opisu Genki (1902)

Fig. 2. Visualization of treetops in forest stand type "lado" based on the Genko description (1902)

W stosunku do Puszczy Białowiejskiej pojęcie boru lado zostało po raz pierwszy użyte przez Genkę pod koniec XIX w. Jak wynika z dogłębnej analizy etymologicznej tego pojęcia dokonanej przez Moszyńskiego, bor lado (suchy łąd wśród bagien, moczarów i wilgotnych gajów, porośnięty sosnowym lasem) jest elementem Polesia, terenu o odmiennej fizjografii, geologii i historii użytkowa-

Fot. 1. Fotografia z roku 1892 (Wiszniakow 1894). W oryginale: „Wejście do Puszczy Białowiejskiej ze wsi Hajnówka”. Drzewostan na fotografii jest interpretowany współcześnie jako bór lado

Photo 1. Photo from 1892 (Wiszniakow 1894). In the original: „The entrance to Białowieża Forest in Hajnówka village”. The tree stands in the photograph is interpreted today as lado forest



nia. Współcześni autorzy (Samojlik i Jędrzejewska 2004) przytaczają definicję boru lado (polana leśna oczyszczona ogniem od pokrycia roślinnego i przygotowana pod uprawę) za Henselem (1951), który definiuje to pojęcie za Rostańskim (1908). Z poglądem Rostańskiego polemizuje Moszyński (1921). Opisy borów Polesia zawarte są w pracach: Bądkiewicza (1883), Miklaszewskiego (1928), Niezbrzyckiego (1930).

Józef Paczoski, znawca flory i roślinności Polesia oraz Puszczy Białowieskiej, dokładnie opisał przyrodnicze aspekty występowania boru lado na Polesiu (Paczoski 1900), jednak w opisie lasów Puszczy Białowieskiej nie wspominał o nim ani razu (Paczoski 1930). W obu pracach zamieścił wykazy roślin charakterystycznych: dla boru lado 44 gatunki, dla boru typowego (z Puszczy Białowieskiej) – 43 gatunki. Porównanie obu list wykazuje 18 gatunków wspólnych. Wyliczone na podstawie list średnie wartości wskaźników klimatycznych (Zarzycki i in. 2002) pokazują bardzo duże podobieństwo warunków klimatycznych w jakich oba typy lasu występują (tab.1). Wielkość różnic wskaźników edaficznych odpowiada jednej klasie żyzności siedliska (Pałuch 2002). W przyrodniczych i leśnych opisach Puszczy dokonanych przed Genką, o typie lasu bór lado nie wspomina się w ogóle (Brincken 1828, Gorski 1829, Eichwald 1830, Błoński i in. 1888, Błoński i Drymmer 1889). Nazwa ta nie pojawia się też w opisach ikonograficznych Puszczy Białowieskiej z XIX w. (Keczyński 2007, Moroz-Keczyńska i Keczyński 2008). Pomimo tego, fotografia Wiszniakowa z 1892 r. pt. „Przesieka” (fot. 2) (Wiszniakow 1894) została współcześnie opublikowana z podpisem „Bór-Lado” (Samojlik 2006). W kolejnej pracy, jaka podejmowała zagadnienia typologii lasów w Puszczy Białowieskiej, opublikowanej po artykułach Genki wykazane zostało zróżnicowanie drzewostanów jako efekt toposekwencji i wynikających z niej zmian warunków glebowych (Krüdener 1909). Podkreślono również wpływ sposobu gospodarowania w drzewostanach na ich różnicowanie. Interesujący jest fakt, że autor w swoich rozważaniach nie stosuje nomenklatury Genki. W późniejszych opracowaniach typologicznych autorów niemieckich, polskich i radzieckich, pojęcie boru-lado nie funkcjonuje (Graebner 1918, Lautenschlager 1917, Steinecke 1918, Wiśniewski 1923, Kucharski 1926, Miklaszewski 1928, Sukaczew 1926, Romanow 1929, Geltman 1973, Faliński i Geltman 1991).

Tab. 1. Wskaźniki klimatyczne i edaficzne boru lado z Polesia obliczone na podstawie opisu Paczoskiego (1900) i boru sosnowego z Puszczy Białowieskiej obliczone na podstawie opisu Paczoskiego (1930)

Table 1. Climatic and edaphic indicators of lado forest in Polesie calculated on the basis of the Paczoski description (1900) and the pine forest of Bialowieza Forest calculated on the basis of the Paczoski description (1930)

Typ lasu	Wskaźniki klimatyczne			Wskaźniki edaficzne				
	L	T	K	W	Tr	R	D	H
bór lado	3,80	3,58	3,18	2,51	2,39	3,35	3,34	1,93
bór sosnowy	3,86	3,60	3,12	2,67	2,63	3,44	3,51	1,98

Wskaźniki: L – świetlny, T – termiczny, K – kontynentalizmu, W – wilgotności gleby, Tr – trofizmu, R – kwasowości gleby, D – granulometryczny gleby, H – zawartości materii organicznej.

Określenie bór lado, wprowadzone przypadkowo na początku XX wieku, przetrwało okres niecałych 20 lat. Poszłoby w zapomnienie gdyby nie zostało ponownie, bezpodstawnie użyte w publikacji naukowej i popularyzatorskiej współczesnych autorów.

Geneza nazwy jegiel

Kolejnym typem lasu, przywołanym przez Orzeszkową na stronicach książki, to jełosmycz

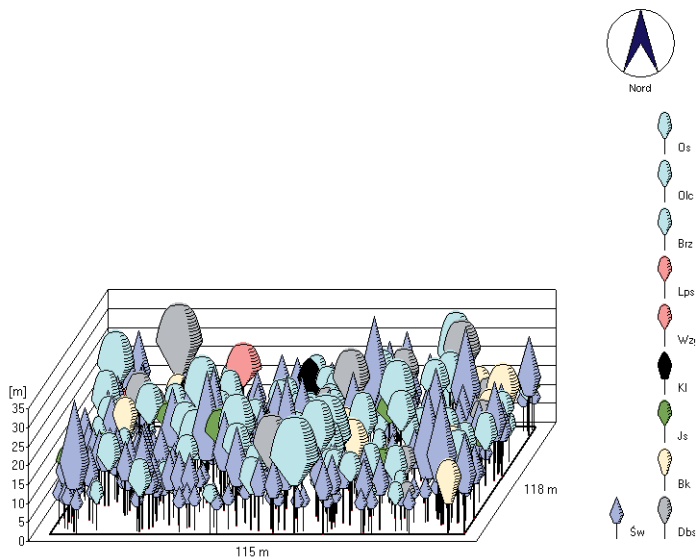
„[...] tam, kędy czyni się ciemniej, gęściej, kędy z ziem chłodnych i tłustych, trufami i torfem pachnących nadchodzi ku państwu olbrzymek silny, młody, wojnę z zagładą niosący — Jełosmycz.

Jełosmycz to czysty, żadną przymieszką obcą nie skalany ród świerków. Świerki idą. Tłum postaci wyniosłych i zgrabnych idzie na podbój ziemi i jej żywiących soków. Z ostrymi iglicami gotyckich wież na głowach, w płaszczach rycerskich, z których naokół padają długie cienie, spieszą w bój z rodem prastarym, który ziemię tę zwłokami swymi utuczyl i na dalekie morza rozsyłał heroldów jej sławy w postaci niezłomnych masztów. Dwa rody spotykają się z sobą, zwierają się, walczą” (Orzeszkowa 1904).

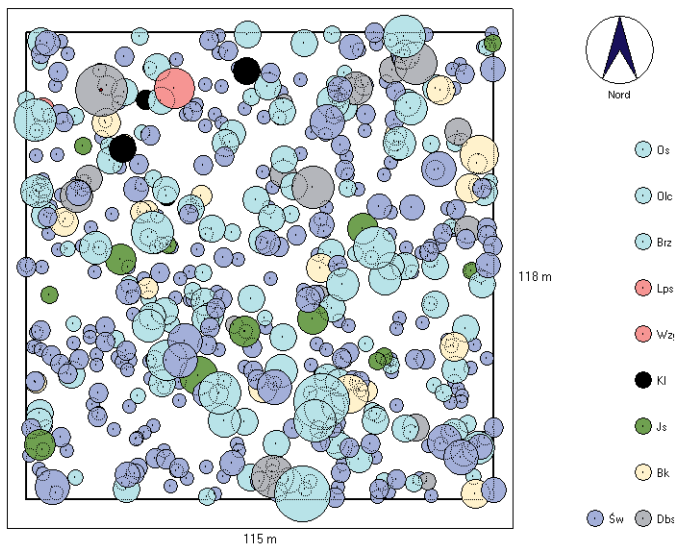
Jełosmycz w opisie Genki, wbrew opisowi Orzeszkowej, nie jest czystym drzewostanem świerkowym, ale drzewostanem zdominowanym przez świerk. Oprócz niego występuje tu szereg gatunków żyzných siedlisk (jak lipa, klon, wiąz górski, grab) lub bagiennych (jesion, olcha, brzoza, osika). Najgrubszymi drzewami są dęby, a najliczniejsze są świerki. Struktura drzewostanu jest dwuwarstwowa. Górną warstwę stanowią najgrubsze świerki i dęby oraz olcha, brzoza i osika (ryc. 3, 4). Obecność w górnej warstwie drzewostanu dwóch ostatnich gatunków, które są gatunkami światłożądnymi, świadczy o intensywnym cięciu drzewostanu w przeszłości. O kontynuacji cięć pładowniczych w drzewostanie świadczy jego rozluźnione zwarcie, pozwalające na rozwój świerka i zdominowanie przez niego dolnej warstwy.



Fot. 2. Fotografia z roku 1892 (Wiszniakow 1894). Woryginalie: „Przesieka”. We współczesnych publikacjach fotografia ta opisywana jest jako bór lado *Photo 2. Photo from 1892 (Wiszniakow 1894). In the original: „Przesieka”. In modern literature, this photograph is described as lado forest*



Ryc. 3. Wizualizacja drzewostanu typu jelosmycz sporządzona na podstawie opisu Genki (1902)
Fig. 3. Visualization of forest stand type "jelosmycz" based on the Genko description (1902)



Ryc. 4. Wizualizacja rzutu koron drzew w drzewostanie typu jelosmycz sporządzona na podstawie opisu Genki (1902)
Fig. 4. Visualization of treetops in forest stand type "jelosmycz" based on the Genko description (1902)

Przedstawiony opis Genki jest dużym stopniu zgeneralizowany. Przedstawia uśredniony do 1 dziesięciny (1,09254 ha) wynik pomiaru z 36 prób, o łącznej powierzchni 13,25 dziesięcin. Paczoski (1930) w swojej monumentalnej pracy „Lasy Białowieży” do jełosmyczy (świerczyn) zalicza te drzewostany, w których świerk zajmuje naczelne stanowisko i nadaje piętno całości. Ze względu na swoją szeroką amplitudę ekologiczną, świerk potrafi tworzyć kombinacje z różnymi gatunkami drzew, co daje odzwierciedlenie w liczbie wyróżnionych typów drzewostanów. Paczoski (1930) wyróżnia trzy zasadnicze grupy świerczyn: świerczyny suche, świerczyny podmokłe i świerczyny podolesowe, opisując 14 typów drzewostanów.

Zjawisko wkraczania świerka i związanymi z tym zmianami relacji między gatunkami tworzącymi drzewostany Puszczy Białowieskiej stwierdzone było już wcześniej. Błoński i Drymer (1888), prowadząc badania botaniczne w Puszczy, stwierdzili: „Zauważono w Puszczy Białowieskiej że świerk wypiera sosnę”. Genko (1902, 1903) również stwierdza, że II połowa XIX w. to okres intensywnego opanowywania drzewostanów Puszczy Białowieskiej przez świerki. Pod koniec lat 20-tych XX w. Paczoski (1925, 1930) uznał, że proces opanowywania drzewostanów puszczańskich nie jest zakończony. Badania drzewostanów naturalnych, prowadzone od 1936 wskazują, że był to okres apogeum tego zjawiska (Bernadzki i in. 1998).

Obrazowo przedstawiła to Orzeszkowa w innym miejscu:

„Widać, jak na kolumny sosen opadają ze stron wszystkich gęsto tkane płaszcze świerkowe, do stóp ich ścieląc cienie, dyszące wilgotną zgubą. Liściaste podszycia, natarczywie tłocząc się, wojskiem ciurów wspomagają szeregi zaborcze; coraz też częściej i gęściej iglice gotyckie strzelają ku niebu, a dookoła olbrzymek staje się coraz ciasniej, ciemniej: — grzyby pachną, dymna woń torfu napelnia szczeliny, przenika pory gęstwiny, czuć jakiś tryumf, tuż obok konanie, aż u zwężonych granic starożytnego państwa zwycięski Jełosmycz rozpościerać poczyna ściśliwą, ciemną, iglastymi wieżycami zjezoną, liściastymi firankami zawieszoną [...]”

Matuszkiewicz (1968) opisując naturalne procesy rozwoju roślinności lasów Puszczy Białowieskiej sparafrazował Orzeszkową przytaczając stwierdzenie: „tajga idzie”. Stwierdzenie to przypisał, zupełnie niesłusznie Paczoskiemu, który wielokrotnie i jednoznacznie wskazywał na antropogeniczne przyczyny dominacji świerków w drzewostanach puszczańskich.

W obecnych czasach nastąpiło wyparcie tradycyjnego dla Puszczy Białowieskiej określenia jełosmycz na rzecz kurpiowskiego jęgła. Nastąpiło to na skutek generalizacji nazewnictwa świerczyn w północno-wschodniej Polsce. Określenie jęgieł dotyczy jednak świerczyn na terenie Kurpiowszczyzny. Do literatury botanicznej wprowadził je Czerwiński, w regionalnych publikacjach naukowych (Czerwiński 1973, 1978). Dopiero powielenie tego określenia w syntezie o zespołach leśnych Polski (Matuszkiewicz 2001), spowodowało używanie tego pojęcia w stosunku do świerczyn białowieskich. W ten sposób kurpiowskie jęgle niepotrzebnie zawitały też w dokumentacji dotyczącej ochrony rezerwatów Puszczy Białowieskiej i w popularno-naukowej monografii Białowieskiego Parku Narodowego (Okołów i in. 2009).

Wniosek

Nazwy zbiorowisk roślinnych czy typów drzewostanów oraz nazwy obiektów topograficznych składają się na dziedzictwo kulturowe regionu. Dbałość o nie leży nie tylko w rękach antropologów kultury czy kulturoznawców, ale również w rękach przyrodników. Popularyzacja wartości przyrodniczych regionu musi uwzględniać wartości kulturowe.

Literatura

- Bądkiewicz A. 1883. Pińsk i Pińszczyzna. Tyg. Ill.T. VII, 197: 260-263.
- Bernadzi E., Bolibok L., Brzeziecki B., Zajączkowski J., Żybura H. 1998. Rozwój drzewostanów naturalnych Białowieskiego Parku Narodowego w okresie od 1936 do 1996 r. Warszawa.
- Bielak K., Keczyński A. 2009. Koncepcja hodowli lasu realizowana w Puszczy Białowieskiej pod koniec XIX wieku. [w:] Rozwój hodowli lasu wspólnym osiągnięciem nauki i praktyki leśnej: 38. 27-28. 05. 2009 r. Poznań.
- Błoński F., Drymmer K., Ejsmond A. 1888. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej odbytej do Puszczy Białowieskiej w lecie 1887 roku. Pam. Fizjogr. 8: 59-74.
- Błoński F., Drymmer K. 1889. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej, odbytej do Puszczy Białowieskiej, Ładzkiej i Świsłockiej w 1888 roku. Pam Fizjogr. 9: 55-62.
- Brincken J. 1828. Mémoire descriptif sur la forêt impériale de Białowieża en Lithuanie. Varsovie.
- Chwedczuk M. 2004. Motyw puszczy w prozie i epistolografii Elizy Orzeszkowej. W: Łysiak W. (red.). Las w kulturze polskiej. Poznań: 193-213.
- Czerwiński A. 1973. Lasy dębowo – świerkowe Działu Północnego. Prace Białostockiego Tow. Nauk. 19: 135-203.
- Czerwiński A. 1978. Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski. Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej. 27.
- Eichwald E.K. 1830. Naturhistorische Skizze von Lithuanien, Volhynien und Podolien. Vilno.
- Faliński J.B., Geltman W.S. 1991. Zbiorowiska leśne Puszczy Białowieskiej (Próba identyfikacji jednostek syntaksonomicznych wyróżnionych w polskiej i białoruskiej nauce o roślinności). Phytocoenosis, 3 (N.S), Sem. Geobot. 1: 237-242.
- Geltman W.S. 1973. Lesotipologiczeskij kompleks kak osnovnaja edinica leSORastitelnogo raėnirowanã Belarusi. Botanika. 15: 9-16.
- Genko N.K. 1902. Harakteristika Beloveżskoj Pušči i istoričeskija o niej dannija. Lesnoj Žurnal, 32 (5): 1009-1056; 32 (6): 1269-1302.
- Genko N.K. 1903. Harakteristika Beloveżskoj Pušči i istoričeskija o niej dannija. Lesnoj Žurnal, 33 (1:) 22-56 + I.
- Gorski S.B. 1829. O roślinach żubrom upodobanych, jakoteż innych w Puszczy Białowiezkiej. Dziennik Wileński, 9: 207-219.
- Graebner P. 1918, Die pflanzengeographischen Verhältnisse von Białowies. Białowies in deutscher Verwaltung. 4: 219-250.

- Hensel W. 1951. Gospodarka rolna i ogrodowa Słowian w okresie wczesnośredniowiecznym. Sprawozdania Państwowego Muzeum Archeologicznego, 4 (3-4): 15-46.
- Keczyński A. 2002. Wpływ gradacji kornika drukarza na drzewostany obszaru ochrony ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego. Kosmos. 51 (4): 471-474.
- Keczyński A. 2007. Fotografia w Puszczy Białowieskiej do 1939 r. Biuletyn Konserwatorski Województwa Podlaskiego. 13: 207-242.
- Kielak A.M. 2006. Zielnik roślin nadniemeńskich Elizy Orzeszkowej. Warszawa – Lida: 14.
- Krüdener A.A. 1909. Iz vpečatlenij o tipach nasazhdenij Belovežskoj Pušči i ob opustošenjach proizvedenych v nej monašenkoj. Lesnoj Žurnal, 39 (1): 1-26 + zał.
- Kucharski A. 1926. Zmiana warunków siedliskowych i szaty roślinnej ze zmianą terenu prostopadle do rzeki Hwoźnej w Nadleśnictwie Rezerwat w Puszczy Białowieskiej. Cz. 1. Roczn. Nauk Roln. i Leśn. XV: 371-388 + I + 6.
- Kwiatkowski W. 1994. Krajobrazy roślinne w Puszczy Białowieskiej. Phytocoenosis N. S. Vol. 6. Suppl. Cart. Geobot. 6: 70-73.
- Lautenschlager O. 1917. Die forstlichen Verhältnisse des Bialowieser Urwaldes. Bialowies in deutscher Verwaltung. 2: 57-96.
- Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski. Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 1968. Historia lasów Puszczy w późnym glacie i holocenie. W: Faliński J.B. (red.). Park Narodowy w Puszczy Białowieskiej. Warszawa: 59-63.
- Mikłaszewski J. 1928. Lasy i leśnictwo w Polsce. T. 1. Warszawa: 524.
- Moroz-Keczyńska E., Keczyński A. 2008. Puszcza Białowieska w XIX-wiecznej grafice. Biuletyn Konserwatorski Województwa Podlaskiego. 14: 200-220.
- Moszyński K. 1921. Uwagi o słowiańskiej terminologii topograficznej i fizjograficznej oparte przeważnie na materiale białorusko-poleskim. Archiwum Nauk Antropologicznych. Warszawa, I: 5.
- Niezbryzki J. 1930. Polesie. Opis wojskowo-geograficzny i studjum terenu. Warszawa: 15-39.
- Okółów C., Karaś M., Bołbot A. (red.) 2009. Białowieski Park Narodowy. Poznać. Zrozumieć. Zachować. Białowieża.
- Ordinacîa korolevskih puš v lesnicestvachbyvšago velikago kniažestva litovskago... v 1641 godu. 1871. Vilno.
- Paczoski J. 1900. O formacjach roślinnych i o pochodzeniu flory poleskiej. Pam. Fizyogr. 16: 56.
- Paczoski J. 1925. Świerk w ostępach Białowieży. Las Polski. 8: 358-371; 9: 397-411.
- Paczoski J. 1930. Lasy Białowieży. Poznań.
- Paluch R. 2002. Zastosowanie ekologicznych liczb wskaźnikowych do określania kierunków zmian roślinności runa w Białowieskim Parku Narodowym. Sylwan. 1: 25-38.
- Revizja pušč i perechodov zvierinnych v byvšem velikom kniažestve litovskom s prisovokuplenijem gramot i privilegij na vchody v puščai i na zemli, sostavlena starostoju mstibogovskim Grigoriem Bogdanoviczem Voloviczem v 1559 godu. 1867. Vilno.
- Romanow M. 1929. Zarys przyrodniczo-leśnych podstaw racjonalnej gospodarki w Puszczy Białowieskiej. Las Polski. 9, 10: 443-460.
- Rostański J. 1908. O pierwotnych siedzibach i gospodarstwie Słowian w przedhistorycznych czasach. Kraków.

- Samojlik T., Jędrzejewska B. 2004. Użytkowanie Puszczy Białowieskiej w czasach Jagiellonów i jego ślady we współczesnym środowisku leśnym. *Sylvan*. 11: 37-50.
- Samojlik T. 2006. Bory kształtowane przez ogień. *Kurier Hajnowski*. 89: 5.
- Sokołowski A. W. 2004. *Lasy Puszczy Białowieskiej*. Warszawa.
- Steinecke F. 1918. Die Kryptogammen im Urwald. Białowieś in deutscher Verwaltung., 4: 251-272.
- Sukaczew W.N. 1926. *Kradkoe rukovodstvo k issledovaniû tipov lesa*. Moskwa.
- Wiszniakow E.P. 1894. *Belovežskaâ Pušča. Naborki perom i fotografeû*. St. Peterburg.
- Wiśniewski T. 1923. Przyczynek do znajomości flory Puszczy Białowieskiej. *Białowieża*. 2: 33-61.
- Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Róžański W., Szelağ Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. *Biodiversity of Poland*.

Andrzej Keczyński
Białowiecki Park Narodowy
kecz@bpn.com.pl