

Zarastanie torfowiska „Długie Bagno” w Kampinoskim Parku Narodowym

Lukasz Tyburski

Abstrakt. Torfowisko Długie Bagno jest największym tego rodzaju obiektem w Kampinoskim Parku Narodowym, zajmuje powierzchnię 18,62 ha. Badania przeprowadzono na powierzchni 13,02 ha. Celem badań była analiza procesu zarastania torfowiska drzewami na głównym obszarze torfowiska w latach 2002-2016. Proces zarastania został opisany na podstawie obserwacji terenowych oraz interpretacji zdjęć satelitarnych znajdujących się w programie Google Earth. Powierzchnia torfowiska podlegała zarastaniu przez drzewa w okresie badawczym do 2008 r., w którym drzewa nie występowały na powierzchni 1,7 ha (13,06%). Proces ten został zahamowany w 2009 i 2010 roku, kiedy opady roczne przekraczały średnią dla wielolecia (578 mm) o 21 i 230 mm. Spowodowało to podtopienie korzeni i zainicjowanie procesu obumierania drzew. Do 2016 r. obumarły wszystkie drzewa na powierzchni badawczej. W 2015 r. ze względu na niskie opady rozwinął się podrost brzozy na powierzchni 1,97 ha. Kierunek zachodzących zmian jest trudny do przewidzenia ze względu na ich zależność od opadów w kolejnych latach.

Słowa kluczowe: bagno, Kampinoski Park Narodowy, sukcesja, torfowisko

Abstract. Overgrowing of „Długie Bagno” peat bog in Kampinos National Park. Długie Bagno peat bog is the largest object of this type in Kampinos National Park, it occupies the surface of 18.62 ha. The studies were conducted on the surface of 13.02 ha. The aim of the study was to analyze the process of peat bog overgrowing with trees on the main peat bog surface between 2002 – 2016. The overgrowth process was described on the basis of field observations and interpretation of satellite photos from Google Earth program. The peat bog surface was subject to overgrowing by trees in the research project until 2008, in which there were no trees on the surface of 1.7 ha (13.06%). The process was inhibited in 2009 and 2010 when the annual rainfall exceeded the average rainfall rate from years 2001 – 2016 by 21 and 230 mm respectively. It caused flooding of roots and initiating the process of trees dying. Until 2016 all trees on the study plot died. In 2015 on the surface of 1.97 ha the birch sapling was developed thanks to the low level of the rainfall. It's difficult to predict the direction of changes because of their dependency on the rainfall level in the coming years.

Key words: swamp, Kampinos National Park, succession, peat bog

Wstęp

Kampinoski Park Narodowy (KPN) powstał w 1959 r., zajmuje powierzchnię 38 544 ha, rzeźba terenu została ukształtowana m.in. przez procesy lodowcowe, jeziorne, rzeczne i eoliczne, co spowodowało wykształcenie się równoleżnikowych pasów wydmych oraz znajdujących się pomiędzy nimi obniżeniami bagiennymi (Zgorzelski i Pawłowska 2003). W obniżeniach wykształciły się m.in. siedliska olsowe, bagienne. Wody otwarte zajmują 0,2% powierzchni całkowitej Parku. KPN zaliczany jest do terenów ubogich w wody powierzchniowe (Kazimierski i in. 2003). Brak naturalnych cieków, dużych zbiorników wodnych i prowadzone w przeszłości prace melioracyjne doprowadziły do zaburzeń związanych z utrzymaniem poziomu wód powierzchniowych na terenie Puszczy Kampinoskiej (Kloss 2006; Gutry-Korycka i in. 2011). Wykształcenie się dużej mozaikowości siedlisk przez sąsiedztwo suchych terenów wydmych i wilgotnych pasów bagiennych stworzyło odpowiednie warunki do rozwoju wielu gatunków roślin i zwierząt (Chudzicka i in. 2003, Głowacki i Ferchmin 2003). Jednym z cennych terenów, wykształconych w bezpośrednim sąsiedztwie wydmy jest torfowisko „Długie Bagno”. Dzięki analizom botanicznym prób torfowych na badanej powierzchni określono zbiorowiska kopalne biorące udział w procesie torfotwórczym. W badaniach tych przedstawiono trzy etapy rozwoju torfowiska: etap I – torfowiska niskiego, etap II – torfowiska przejściowego, etap III – torfowiska wysokiego (Kloss 2006).

Celem badań była analiza procesu zarastania torfowiska drzewami na głównym obszarze torfowiska Długie Bagno, w latach 2002-2016.

Teren badań

Torfowisko Długie Bagno położone jest w głównym kompleksie KPN, w Obrębie Ochronnym Łaski, w oddziałach 135-137 (Opis...2002), w sąsiedztwie fragmentów szlaków turystycznych (czerwonego, czarnego, niebieskiego) oraz Cmentarza w Palmirach. Torfowisko wykształciło się w bezodpływowej misie deflacyjnej (Otręba i in. 2010), otoczone jest drzewostanem sosnowym znajdującym się w strefie ochrony czynnej i ścisłej.

W przeszłości w wyniku działalności człowieka torfowisko zostało podzielone na mniejsze części. Spowodowane to było m.in. przez wybudowanie drogi łączącej miejscowości Truskaw i Palmiry. Przed II wojną światową w bezpośrednim sąsiedztwie torfowiska powstały nasypy kolejowe wykorzystywane do celów militarnych. Aktualnie pełnią one funkcję dróg leśnych lub szlaków turystycznych. W latach 20. XX wieku na torfowisku prowadzono eksploatację torfu (Kobendza J., Kobendza R. 1945). W skutek tych działań dziś torfowisko składa się z trzech głównych powierzchni o obszarach 1,93, 13,02, 3,67 ha. Łączna powierzchnia torfowiska 18,62 ha. Badania były realizowane na największej powierzchni – 13,02 ha, która leży w granicach Obszaru Ochrony Ścisłej Sieraków. Jest to największe stanowisko, z dwóch na terenie KPN, występowania chamedafne północnej (*Chamaedaphne calyculata*).

Metody badań

Proces zarastania torfowiska przez drzewa został opisany na podstawie obserwacji terenowych oraz interpretacji zdjęć satelitarnych wykonanych podczas okresu wegetacyjnego w latach: 2002, 2008, 2009 i 2011-2016. Zdjęcia znajdują się w bazie programu Google Earth, w którym za pomocą opcji pomiarowych, w poszczególnych latach określono powierzchnie torfowiska nieporośniętego przez drzewa. Na potrzeby artykułu zaprezentowano tylko wybrane zdjęcia obrazujące zachodzące zjawisko. W analizie dodatkowo wykorzystano dane opadowe z lat 2001-2016, z najbliższego posterunku opadowego Pocięcha znajdującego się w odległości 1200 metrów od badanego obiektu. Pomiary na posterunku są systematycznie wykonywane od 2001 r.

Wyniki

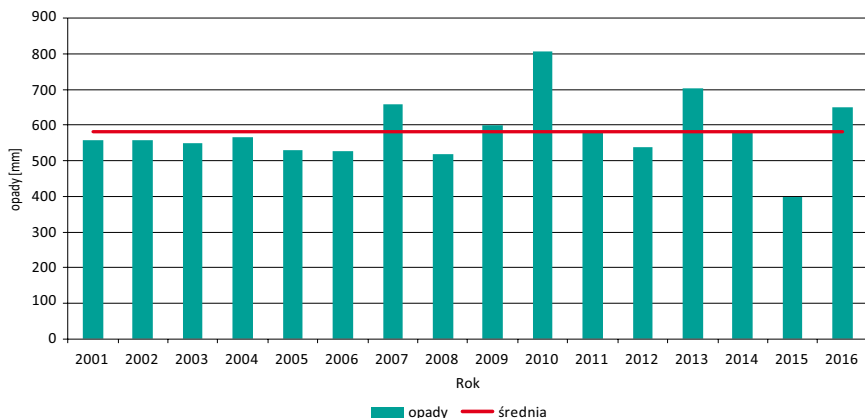
Proces zarastania torfowisk drzewami jest procesem cyklicznie zachodzącym w długim okresie czasu. Dzięki przeprowadzonym dotychczas badaniom usystematyzowano wiedzę związaną z procesami jakie zachodziły przez wiele tysięcy lat na różnych typach torfowisk (Konecka-Betley 1996, Wójcicki 2015). W analizach posługiwano się m.in. metodą analizy pyłkowej i metodą radiowęglową. W minionym wieku działalność człowieka związana m.in. z pracami melioracyjnymi (Kazimierski i in. 2003, Tomiałojć 1995) przyczyniła się do osuszenia terenów podmokłych, co doprowadziło do osiadania i zanikania torfowisk poprzez inicjowanie procesów murszenia oraz powiązaniem z tym procesem mineralizacji masy organicznej torfu (Ilnicki 2002).

W KPN w latach 20 XX wieku, opisane torfowisko osuszono dla celów wydobywania torfu. Podczas prac eksploatacyjnych pokłady torfu okazały się niewielkie, a odbiorcy tego surowca byli nieliczni (Kobendza J., Kobendza R. 1945). Działalność człowieka i brak stałego podtapiania terenu, który warunkuje proces tworzenia się torfu (Liwski i in. 1967), przyczyniły się do ograniczenia miąższości torfu. Po powstaniu parku narodowego większa część badanego torfowiska została włączona do obszaru ochrony ścisłej, co wyeliminowało działania z zakresu ochrony czynnej na jego obszarze. W wyniku braku działań konserwacyjnych kanałów odwadniających torfowisko ponownie stopniowo przybierało charakter powierzchni bezodpływowej. Aktualnie brak jest szczegółowych danych literaturowych na temat przemian zachodzących na terenie torfowiska w minionych latach.

W ostatnich kilkudziesięciu latach zaobserwowano dużą dynamikę zarastania torfowiska Długie Bagno. Zmiany te wynikają m.in. z poziomu opadów atmosferycznych i związanego z tym wahaniem poziomu wód powierzchniowych.

Proces zarastania torfowiska został zainicjowany jeszcze przed okresem badawczym, ponieważ w 2002 r. stwierdzono, że powierzchnia torfowiska nie była porośnięta drzewami na 40% powierzchni (5,21 ha). Głównymi gatunkami drzew zarastającymi powierzchnię była brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) i omszona (*Betula pubescens*) oraz pojedynczo sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*). Proces zarastania był możliwy w wyniku opadania poziomu wód powierzchniowych. W latach 2001-2006 i 2008 suma opadów rocznych kształtowała się poniżej średniej dla 15-lecia (578 mm). W 2007 roku opady przekroczyły średnią dla

wielolecia i osiągnęły 659 mm, co nie wpłynęły zauważalnie na procesy zarastania torfowiska (ryc. 1).



Ryc. 1. Suma opadów w latach 2001-2016, wg posterunku opadowego Pocięcha

Fig. 1. Rainfall level between 2001-2016 according to Pocięcha precipitation station

W kolejnych latach proces zarastania postępował i w 2008 r. drzewa nie występowały na 19,20% powierzchni badawczej (2,5 ha) (ryc. 2), rok później powierzchnia ta zmniejszyła się do 1,7 ha, co stanowiło 13,06% powierzchni nieporośniętej przez drzewa.



Ryc. 2. Powierzchnia torfowiska porośnięta przez drzewa w 2008 r. (kolorem czerwonym zaznaczono granice powierzchni badawczej) (źródło Google Earth)

Fig. 2. Peat bog surface overgrown by trees in 2008 (the borders of the study plot were marked red) (source: Google Earth)

W wyniku opadów przekraczających średnią o 21 mm w 2009 r. i o 230 mm w 2010 r. zarastanie torfowiska zostało zahamowane. Zainicjowany został proces zamierania drzew. W 2011 r. na 34,2% (4,45 ha) powierzchni torfowiska nie występowały żywe drzewa, rok później powierzchnia ta powiększyła się do 43% (5,6 ha). W 2014 r. powierzchnia ta powiększyła się do 62,9%. Zamieranie drzew było spowodowane podtopieniem korzeni przez większą część roku 2010 oraz opady roczne zbliżone do średniej sumy opadów rocznych w latach 2011-2014. W 2016 r. na powierzchni badawczej torfowiska w wyniku zmian wilgotnościowych obumarły wszystkie brzozy (ryc. 3). Pozostały nieliczne żywe sosny, na których stwierdzono podczas obserwacji terenowych przerzedzenie korony, brunatnienie igieł, odpadanie kory, co związane jest z zachodzącymi w dłuższym okresie niż u brzozy procesem zamierania.

W 2015 r. opady niższe o 180 mm od średniej przyczyniły się do ponownego przesunięcia torfowiska, co spowodowało zainicjowanie kolejnego procesu zarastania. W 2016 r. ponownie wśród obumarłych drzew, na powierzchni około 1,97 ha rozwinął się zwarty podrost brzozy. Ze względu na początkową fazę kolejnego cyklu zarastania torfowiska, które jest zależne od poziomu opadów atmosferycznych nie można wskazać, czy brzoza ponownie utrzyma dynamikę zarastania torfowiska.

Obserwowane procesy zarastania torfowiska „Długie Bagno” charakteryzują się zmiennością, która jest trudna do przewidzenia i zależna od opadów w poszczególnych latach. Niskie lub wysokie opady w okresie jednego roku aktywują lub hamują proces zarastania. Zaniechanie działań prowadzonych przez człowieka na powierzchni badawczej pozwala obserwować zachodzące na niej zmiany. Ze względu na cenny obiekt jakim jest torfowisko „Długie Bagno”, należy kontynuować obserwację zmian zachodzących na jego powierzchni w kolejnych latach.



Ryc. 3. Powierzchnia torfowiska w 2016 r. z obumarłymi drzewami (kolorem czerwonym zaznaczono granice powierzchni badawczej) (źródło Google Earth)

Fig. 3. Peat bog surface in 2016 with dead trees (the borders of the study plot were marked red) (source: Google Earth)

Podsumowanie

Powierzchnia badawcza torfowiska Długie Bagno o powierzchni 13,02 ha w 2008 r. została porośnięta przez drzewa na powierzchni 11,32 ha (86,94%). W wyniku opadów przekraczających średnią dla wielolecia w 2009 i 2010 r. odpowiednio o 21 i 230 mm oraz utrzymanie się lustra wody na powierzchni torfowiska przez większą część roku 2010 doszło do podtopienia korzeni i zainicjowania procesu obumierania drzew porastających torfowisko. Proces ten trwał do 2016 r. Ze względu na niskie opady w 2015 r. ponownie rozwinął się podrost brzozy na powierzchni 1,97 ha. Kierunek zachodzących zmian jest rudny do przewidzenia ze względu na ich zależność od opadów w kolejnych latach.

Literatura

- Chudzicka E., Skibińska E., Pilipiuk I. 2003. Stopień poznania fauny Puszczy Kampinoskiej. W: Andrzejewski R. (red.). Kampinoski Park Narodowy. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Tom I. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin: 483-498.
- Głowacki Z., Ferchmin M. 2003. Chronione, rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny. W: Andrzejewski R. (red.). Kampinoski Park Narodowy. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Tom I. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin: 259-274.
- Gutry-Korycka M., Mioduszewski W., Gołębiowska I., Macioch A., Kowalewski Z., Żurawski R. 2011. Sieć Hydrograficzna. W: Okruszko T., Mioduszewski W., Kucharski L. (red). Ochrona i renaturyzacja mokradeł Kampinoskiego Parku Narodowego. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
- Ilnicki P. (red.). 2002. Torfowiska i torf. Wyd. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań.
- Kazimierski B., Sikorska-Maykowska M., Plichowska-Kazimierska E. 2003. Wody. W: Andrzejewski J. (red.). Kampinoski Park Narodowy. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Tom. I. Kampinoski Park Narodowy Izabelin. Ss. 135-212.
- Kloss M. 2006. Wczoraj i dziś torfowiska Długie Bagno w Kampinoskim Parku Narodowym. Parki Narodowe, 4: 14-16.
- Kobendza J., Kobendza R. 1945. Materiały przyrodnicze do projektu rozplanowania Puszczy Kampinoskiej. Spółdzielnia Wydawnicza Czytelnik, Warszawa.
- Konecka-Betley K., Czepińska-Kamińska D., Nalepka-Paperz D., Wasylkowa K. 1996. Przemiany środowiska Puszczy Kampinoskiej w późnym glacie i holocenie na przykładzie osadów organicznych torfowiska w Wilkowie (Polesie Stare). Roczniki Gleboznawcze. T. XLVII, Warszawa: 103-112.
- Liwski S., Maciak F., Karpińska J. 1967. Torfowiska Puszczy Kampinoskiej. Roczniki Gleboznawcze, T. XVIII: 159-184.
- Opis Taksacyjny Lasu. Stan na 1 I 2002 r. Kampinoski Park Narodowy. Obręb Ochronny Laski.
- Otręba A., Ferchmin M., Kęłowska A., Kloss M., Michalska-Hejduk D. 2010. Ochrona flory i roślinności w Kampinoskim Parku Narodowym. W: Obidziński A. (red.). Z Mazowsza na Polesie i Wileńszczyznę. Zróżnicowanie i ochrona szaty roślinnej pogranicza Europy

- Środkowej i Północno-Wschodniej. Polskie Towarzystwo Botaniczne, Warszawa: 70-73.
- Tomiałojć L. 1995. Ekologiczne aspekty meliracji wodnych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Wójcicki K. 2015. Geneza równin torfowiskowych w dolinach rzecznych dorzecza górnej Odry. *Landform Analysis* 30: 41-48.
- Zgorzelski M, Pawłowska T. 2003. Geomorfologia. W: Andrzejewski R. (red.). *Kampinoski Park Narodowy. Przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego. Tom I. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin*: 87-95.

Łukasz Tyburski

Kampinoski Park Narodowy, Izabelin,
ltyburski@kampinoski-pn.gov.pl