

BADANIA HYDROLOGICZNE TORFOWISKA SUBALPEJSKIEGO W KARKONOSKIM PARKU NARODOWYM

Stanisław Mazij, Stanisław Nowiński

Instytut Budownictwa Wodnego i Ziemi AR we Wrocławiu,
Zakład Ochrony Przyrody PAN, Stacja Sudecka we Wrocławiu

Ogólna powierzchnia torfowisk w Polsce wynosi — według danych nie ukończonej jeszcze inwentaryzacji — ok. 1,5 mln ha. Ponad połowa tego obszaru jest użytkowana rolniczo, kilkanaście zaś procent porastają drzewostany. W górach mamy 4400 ha torfowisk, przy czym w Sudetach są one lepiej rozwinięte niż w Karpatach, są częstsze i zajmują większe powierzchnie, co przypisuje się korzystniejszym warunkom klimatycznym. Torfowiska występują we wszystkich piętrach roślinno-klimatycznych Sudetów. W kotlinach są to przeważnie niewielkie kompleksy, często zagospodarowane jako użytki zielone. Pokrywą roślinną w piętrach leśnych stanowią zespoły bagienne i kosodrzewina a czasem drzewostany świerkowe. Znaczne obszary zajmują torfowiska w Górach Izerskich, gdzie m. in. eksploatowane są do celów balneologicznych.

W najwyższym paśmie Sudetów — Karkonoszach — wyróżniają się dwa typy torfowisk: reglowe — położone w piętrze regla górnego w strefie 1100—1250 m n. p. m., oraz subalpejskie — występujące ponad górną granicą lasu, powyżej 1300 m n. p. m. Torfowiska te nie mają znaczenia gospodarczego, odgrywają jednak pewną rolę w hydrologii Karkonoszy. Subalpejskie torfowiska wschodniej części Karkonoszy leżą na wysokości ponad 1400 m n.p.m., w strefie najsurowszego w Sudetach klimatu. Temperatura średnia roczna wynosi ok. 1,5°C, w okresie wegetacyjnym 4,1°C, suma roczna opadów 1500 mm, czas zalegania pokrywy śnieżnej 187 dni.

Spośród karkonoskich torfowisk subalpejskich najdalej ku wschodowi wysunięte i najwyżej położone (ok. 1430 m n. p. m.) jest torfowisko na Równi pod Śnieżką. Jest ono przepoławione granicą państwową z CSRS. Powierzchnia torfowiska w granicach Polski wynosi 10,5 ha. Przeważająca jego część leży na skłonie południowym grzbietu działowego Odry i Łaby — z odpływem do kotła Upskiej Jamy i do Białej Łaby; mniejszy fragment torfowiska zalega na stoku północnym przekraczając wododział i jest odwadniany do kotła Małego Stawu. Otoczenie torfowiska stano-

wią hale z zespołem bliźniczki i płatami kosodrzewiny. Od strony północnej i północno-wschodniej obiektu przebiega pas gruntu, z którego zdarto pokrywę roślinną; pas ten izoluje torfowisko od spływów powierzchniowych z sąsiednich gruntów mineralnych. Po stronie czeskiej biegnie przez torfowisko bita droga turystyczna, przyczyniająca się do przyspieszenia odpływu z terenów torfowych położonych powyżej.

Mineralne podłoże torfowiska tworzy zwietrzelina granitowa; średni spadek podłoża wynosi ok. 10%. Ukształtowanie powierzchni torfowiska jest bardzo urozmaicone, a spadki wahają się lokalnie od zera do kilkunastu procent. Wśród mozaiki płatów pokrywy mszystej i turzycowej występują smugi i gniazda kosodrzewiny oraz liczne jeziorka o stałym lub okresowym napełnieniu; największe z nich liczy 1400 m² a jego głębokość przekracza 1 m. Zbiorniki wodne stałe i okresowe zajmują ok. 14% powierzchni torfowiska. Istotny wpływ na ukształtowanie powierzchni mają intensywnie przebiegające procesy erozyjne, powodowane przez spływy roztopowe i deszczowe. Oprócz erozji powierzchniowej oddziałują silnie procesy sufozyjne — w dolnej i środkowej partii torfowiska. Na kontakcie torfu i mineralnego podłoża powstają tunele prowadzące wodę w okresach mokrych. Zapadanie się tuneli powoduje powstawanie lejów i kotłów sufozyjnych.

Mięszość warstwy torfowej waha się ok. 1 m, z największą stwierdzoną głębokością 1,70 m. W profilu pionowym wyodrębnia się górna warstwa grubości do kilkudziesięciu centymetrów, złożona z żywych i martwych roślin. Poziom ten cechuje się wysoką przepuszczalnością i wodochłonnością. Torf warstwy spągowej jest dość znacznie rozłożony i silnie sprasowany, a wskutek tego praktycznie nieprzepuszczalny. Dla retencji odpływowej znaczenie posiada więc przede wszystkim powierzchniowa warstwa torfowiska wraz ze stałymi i okresowymi jeziorkami. Ponadto przy głębieniu wykopu pod przelew pomiarowy natrafiono poniżej stropowej warstwy mineralnego podłoża na zbiornik wody pod ciśnieniem; przy stanie maksymalnym zwierciadło tej wody wznosi się ok. 0,5 m nad powierzchnię torfowiska.

Pod względem hydrograficznym wyróżnia się w torfowisku kilka zlewni cząstkowych o słabo zaznaczonych wododziałach i rozbieżnych kierunkach odpływu. Tylko jedna z nich — położona we wschodniej części torfowiska i stanowiąca źródliskowy obszar rzeki Upy — posiada wyraźnie wykształconą dolinę i koryto cieku. Zlewnię tą obejmującą 1/3 torfowiska — wybrano do prowadzenia pomiarów odpływu.

Prace przygotowawcze rozpoczęto od wytyczenia siatki kwadratów 40 × 40 m i zdjęcia sytuacyjno-wysokościowego całego torfowiska. Założono kilkadziesiąt studzienek do pomiaru wahań zwierciadła wody w torfie i w gruncie mineralnym oraz kilka deszczomierzy. Dział wodny wybranej zlewni od strony pozostałej części torfowiska nie jest wyraźny. Ponadto na wododziale tym znajdują się jeziorka, które — zależnie od

stanu wód — mogą oddawać wodę w kilku kierunkach. W celu odizolowania wód powierzchniowych i sufozycznych założono na wododziale barierę wodoszczelną z folii, sięgającą do podłoża mineralnego. Do pomiaru odpływu służy przelew trójdzielny, wyposażony w korytka wywrotne i liczniki; zainstalowano również limnigraf. Występująca w obszarze przelewu woda artezyjska utrudnia uzyskanie pełnej szczelności przelewu, a w związku z tym dokładnych danych o przepływie.

W półroczu zimowym torfowisko jest przykryte warstwą śniegu o grubości przekraczającej lokalnie 3 m, dlatego obserwacje są możliwe tylko w letnim półroczu hydrologicznym.

Według dotychczasowych wyników pomiarów nasuwa się wniosek, że istotną rolę w zasilaniu odpływu odgrywają spływy roztopowe, gdyż równoważnik wody w pokrywie śnieżnej może sięgać 700 mm. W 1971 r. przepływ ciągły trwał do połowy sierpnia, mimo że od początku lipca do końca sierpnia panował okres bezdeszczowy. Opady jesienne spowodowały jedynie krótkotrwałe fale wezbraniowe, lecz nie wzbudziły przepływu ciągłego, gdyż przeważająca część opadów zasilila retencję. Odpływ stanowił kilkanaście procent opadu. Zupełnie odmiennie kształtowały się stosunki hydrologiczne w 1972 r., kiedy zanikający przepływ został zasilony opadami w drugiej dekadzie sierpnia i we wrześniu; nie doszło więc do przerwania ciągłości przepływu. Zwierciadło wód artezyjskich, które znacznie opadło w 1971 r. — w bieżącym roku kształtowało się w jesieni wyżej, niż w lecie.

STRESZCZENIE

Badane torfowisko o powierzchni 10,5 ha rozciąga się na Równi pod Śnieżką, stanowiącej wododział Odry i Łaby na wysokości 1420-1430 m n.p.m. Przeważająca jego część leży na skłonie południowym grzbietu działowego, a tylko niewielki fragment wchodzi przez wododział na stok północny.

Na powierzchni torfowiska występują obok pokrywy mszystej i turzycowej — smugi i gniazda kosodrzewiny oraz liczne jeziora stałe lub okresowe, przy czym powierzchnia największego wynosi 1400 m². W torfowisku rozwijają się liczne procesy erozyjne na powierzchni oraz w masie torfowej w postaci tuneli sufozycznych. Miąższość torfu wynosi średnio 1 m, a maksymalna dochodzi do 1,70 m. Na powierzchni torfowiska wyróżniono kilka zlewni cząstkowych o słabo zaznaczonych wododziałach i rozmaitych kierunkach odpływu. Pomiar odpływu wykonywane są w obszarze źródłiskowym rzeki Upy, zajmującej 1/3 powierzchni torfowiska. Na podstawie obserwacji w półroczu letnim stwierdzono że przepływ ciągły trwa po roztopach i w okresach długotrwałych wysokich opadów. Miesięczny okres bezopadowy powoduje zanik przepływu ciągłego.

Станислав Мазий, Станислав Новиньски

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СУБАЛЬПИЙСКОГО ТОРФЯНИКА В КАРКОНОШСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Резюме

Исследуемый торфяник площадью 10,5 га находится на Рувне под Снежкой, представляющей водораздел Одера и Эльбы — на высоте 1420-1430 м над ур. моря. Большая часть объекта расположена на южном склоне водораздельного хребта и только небольшой фрагмент переходит через водораздел на северный склон.

На поверхности торфяника кроме мшистого и осокового покрова отмечено полосы и гнёзда горной сосны, а также многочисленные малые озёра. Площадь самого большого озёра составляет 1400 м². В торфянике развиваются интенсивно эрозионные процессы на поверхности, а также в торфяной массе в виде суффозионных тунелей. Мощность торфа составляет в среднем 1 м, а максимальная — доходит до 1,70 м. На поверхности торфяника отмечено несколько фракционных водосборных площадей со слабо заметными водоразделами и различными направлениями отлива. Измерения отлива, выполненные на ключевом участке реки Упа, занимающей 1/3 поверхности торфяника. На основании наблюдений в летний период констатировано, что постоянное течение продолжается после таяния и в период продолжительных высоких осадков. Месячный период без осадков вызывает исчезновение постоянного течения.

Stanisław Mazij, Stanisław Nowiński

HYDROLOGICAL INVESTIGATIONS OF A SUBALPINE PEAT BOG IN THE NATIONAL PARK OF THE KARKONOSZE MTS

Summary

The investigated peat bog of the area of 10.5 ha spreads under Mountain Śnieżka over the Plane (Równia) which forms the watershed of Odra and Łaba at the altitude of 1,420-1,940 above sea level. The main part of the investigated peat bog is situated on the south slope of the ridge of the watershed, its small part only crossing the watershed and reaching the northern slope.

Besides the moss and sedge cover stripes and clusters of dwarf mountain pine occur on the area of the peat bog as well as numerous little lakes with temporary or permanent filling (the largest one of the surface of 14,00 sq. m.). Intense erosion processes are noted on the surface of the peat bog and also in the layer of the peat. The average thickness of the peat layer is 1 m, the highest depth being 1.70 m. On the surface of the peat bog several partial catchment basins of weakly marked watersheds and various directions of run-off are noted. The measurements of the run-off are carried out on the catchment area of the River Upa which covers about 1/3 of the area of the peat bog. The observations of the peat bog in the summer half-year indicate that the continual flow occurs after the periods of thawing of snows and in the periods of continuous heavy rainfalls. One month without rains brings about the disappearance of continual flow.