

HABIT-CHANGE

Zmiany klimatu stanowią poważne wyzwanie dla użytkowania i zarządzania obszarami chronionymi. Konsekwencje zmian klimatu stają się coraz bardziej zauważalne i dotkliwe zarówno w wymiarze ochrony przyrody, jak i w rozwoju społeczno-ekonomicznym mieszkańców obszarów o unikalnych walorach przyrodniczych. Strategie ochrony przyrody, jak również potrzeby gospodarczego wykorzystania Doliny Biebrzy wymagają podejmowania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i ograniczania konfliktów. Instytut Ochrony Środowiska – PIB i Biebrzański Park Narodowy wraz z partnerami z dziewięciu krajów europejskich realizują projekt HABIT-CHANGE – dostosowanie strategii zarządzania różnorodnością siedliskową na obszarach chronionych do zmieniających się warunków klimatycznych. Podstawowym celem tego projektu jest adaptacja istniejących strategii zarządzania obszarami chronionymi do nowych wyzwań, jakie niosą zmiany klimatu.



HABIT-CHANGE

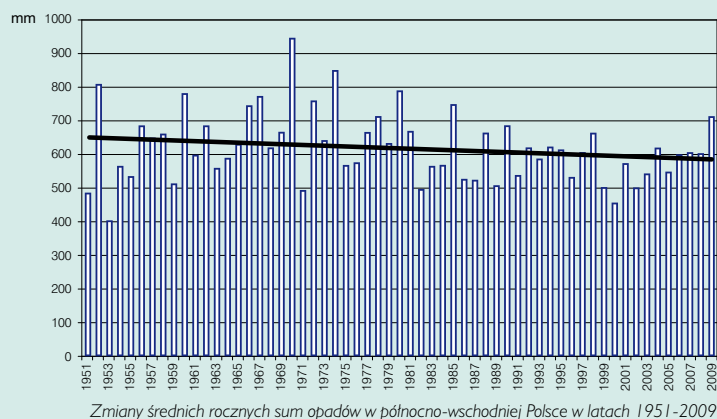
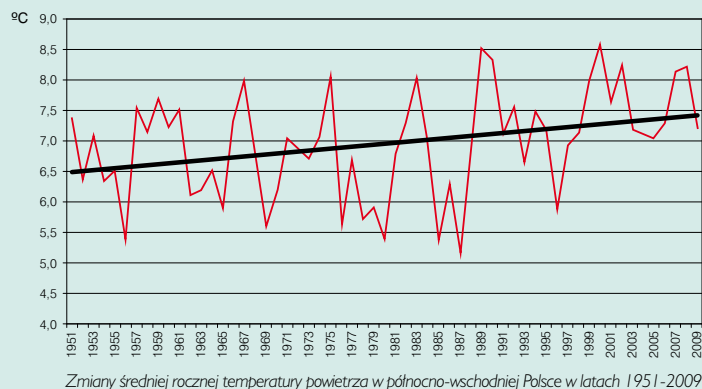


Rzeka Biebrza wiosną

KLIMAT

W drugiej połowie XX w. oraz w pierwszej dekadzie XXI w. w północno-wschodniej Polsce obserwowano wyraźny wzrost średniej rocznej temperatury powietrza. Szczególnie duży wzrost był obserwowany w miesiącach zimowych (od października do marca – wzrost o ok. 1,5°C). Na początku okresu średnia temperatura zimy wynosiła ok. -0,5°C, podczas gdy obecnie wynosi ok. 1,0°C.

Taka zmiana ma poważne konsekwencje przyrodnicze i gospodarcze, bowiem skutkuje skróceniem okresu zalegania pokrywy śnieżnej, dłuższym okresem bez temperatur ujemnych i zwiększeniem parowania zarówno z powierzchni ziemi, jak i wody. Sumy roczne opadów w tej części Polski w skali całego omawianego okresu wykazują nieznaczną tendencję malejącą ze znacznymi wahaniami z roku na rok.

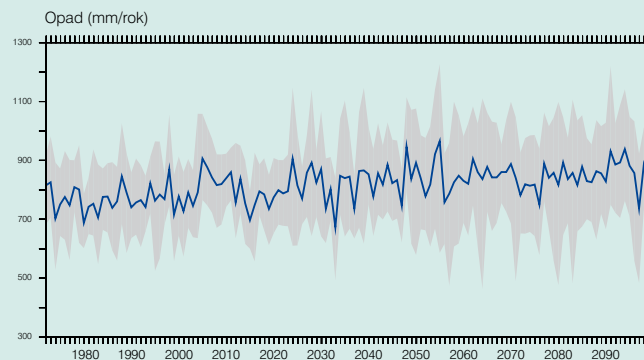
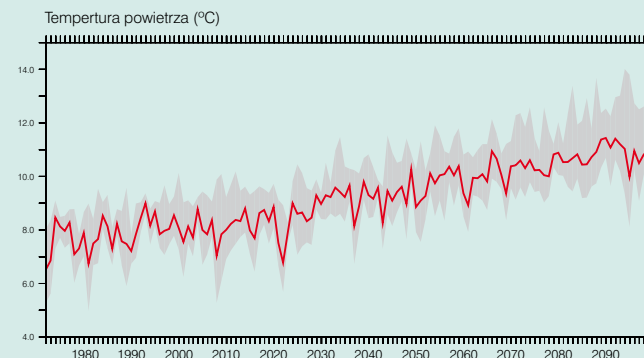


Prezentowane oceny zmian temperatury i opadów w drugiej połowie XXI w. przygotowano z wykorzystaniem istniejących regionalnych modeli klimatycznych dla północno-wschodniej Polski. W opracowaniu wzięto pod uwagę kilka modeli, a zakres zmienności wyników przez nie uzyskanych jest zaznaczony na rysunkach w postaci obszaru szarego. Linie czerwona i niebieska przedstawiają uśrednioną wartość uzyskanych wyników z tych modeli. Zaobserwowane trendy wskazują, że należy się spodziewać dalszego intensywnego wzrostu temperatury rocznej powietrza o ok. 2,5°C. Jest wysoce prawdopodobne, że po 2020 r. średnia temperatura dla półroczia zimowego rzadko będzie spadać poniżej 0°C, natomiast zwiększy się częstotliwość przechodzenia temperatury dobowej przez próg 0°C. W lecie wzrost temperatury rocznej będzie mniejszy, a średnia temperatura półroczia letniego będzie przewyższać 18°C. Zmienność sum opadów z roku na rok będzie duża i może dochodzić do 50%. Lata ekstremalnie suche i ekstremalnie wilgotne mogą występować z większą częstotliwością, aniżeli dotychczas. W okresach letnich należy się spodziewać dłuższych okresów bezopadowych przerywanych intensywnymi ulewami i gwałtownymi burzami. W zimie zmiany i zmienność będą o wiele mniejsze, jednak biorąc pod uwagę omówione zmiany temperatury trzeba się liczyć z krótszym okresem zalegania pokrywy śnieżnej, jej mniejszą grubością, krótszym okresem zlodzenia rzek, zwiększonym parowaniem oraz zmianą okresu roztopów.

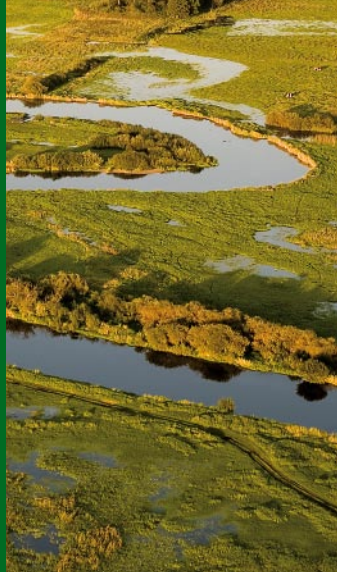
HABIT-CHANGE



Łąki w Dolinie Biebrzy zimą



Ocena zmian wartości rocznych temperatury i opadów w północno-wschodniej Polsce do końca XXI w. na podstawie pięciu regionalnych modeli klimatycznych projektu ENSEMBLES



Meandry Biebrzy z lotu ptaka

WODY

Dzięki zrównoważonemu użytkowaniu gospodarczemu oraz niewielkiemu przekształceniu środowiska Bagna Biebrzańskie są traktowane jako przykład dobrze zachowanych, naturalnych ekosystemów wodno-bagiennych. Funkcjonowanie mokradeł jest ściśle uzależnione od dynamiki przebiegu procesów hydrologicznych. Jedną z najistotniejszych ról w kształtowaniu ekologicznej funkcji mokradeł Doliny Biebrzy odgrywa wzajemnie zbilansowane zasilanie opadowe, zalewowe oraz podziemne. Najistotniejszą konsekwencją zmian klimatu w Dolinie Biebrzy może być modyfikacja cyklu hydrologicznego oraz bilansu wodnego mokradeł, które przez

większą niż dotychczas część roku mogą być podtapiane wodami zalewowymi lub podziemnymi. W celu oszacowania wpływu zmian klimatu na warunki wodne mokradeł Doliny Biebrzy, hydrododzy z BPN oraz SGGW w Warszawie opracowali modele hydrologiczne umożliwiające prognozowanie zmian stosunków wodnych w wybranych częściach Doliny Biebrzy. Obliczono, że w wyniku prognozowanego wzrostu sum opadów oraz wzrostu częstotliwości występowania letnich opadów nawalnych, zasięg zalewów wodami rzeczными w Dolnym Basenie Biebrzy w okresie letnim może ulec rozszerzeniu o ponad 40%. Może to wpłynąć na zagospodarowanie mokradeł i nadać nowy kierunek ich

ewolucji. Scenariusze opracowane z wykorzystaniem wyników modelowania hydrologicznego zostaną wykorzystane w usprawnieniu zarządzania ochroną przyrody w Biebrzańskim Parku Narodowym. Nadzrędnym

celem tego przedsięwzięcia ma być kompromis mieszkańców i użytkowników Doliny Biebrzy z wymogami zachowania unikalnych walorów przyrodniczych Biebrzańskiego Parku Narodowego.

PTAKI

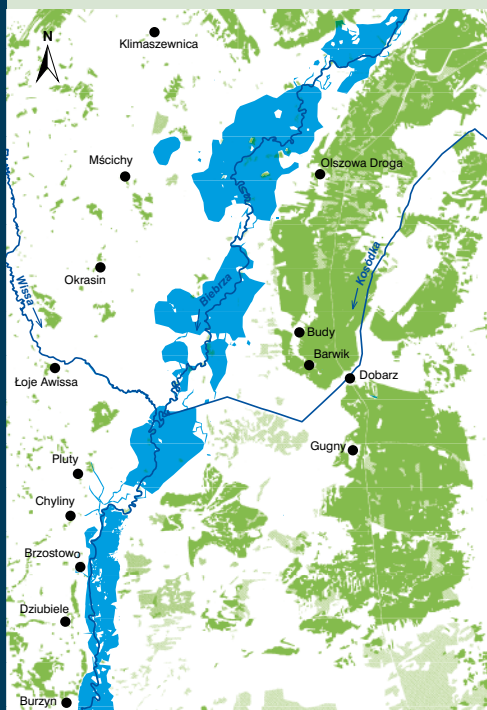
Omitofauna, a szczególnie zespoły ptaków wodno-błotnych, to jeden z najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego Bagien Biebrzańskich. Ptaki dość szybko reagują na zachodzące w środowisku zmiany, zarówno te będące rezultatem zmian klimatycznych, jak i będące konsekwencją zmian sposobu gospodarowania, tak więc mogą stanowić dobre wskaźniki stanu środowiska przyrodniczego i jego jakości. Zaobserwowane w ostatnim okresie tendencje i przewidywane scenariusze zmian klimatycznych w perspektywie najbliższych kilkudziesięciu lat wskazują na możliwość zmian w składzie gatunkowym, liczebności i biologii ptaków w Dolinie Biebrzy. Spadać będzie liczebność populacji gatunków ptaków związanych

z otwartymi, niegdyś regularnie koszonymi łąkami bagiennymi, takich jak, m.in.: rycyk, kulik wielki, czy sowa błotna, a inne przestaną tu gniazdować, jak np. częsty do niedawna nad Biebrzą batalion. Jednocześnie coraz częściej pojawiać się i gnieździć się tu będą gatunki z południa Europy, dawniej spotykane okazjonalnie, jak np. czapla biała oraz żółna, której kolonie lęgowe niedawno pojawiły się w Wiźnie i w Tykocinie. Skutkiem postępującego ocieplenia klimatu będą także wcześniejsze terminy przylotów i przystępowania do lęgów, a także późniejsze terminy odlotów niektórych gatunków ptaków. Spodziewane łagodniejsze zimy spowodują z kolei, że pewne gatunki ptaków będą zimowały nad Biebrzą znacznie liczniej i częściej, niż to się zdarza obecnie.

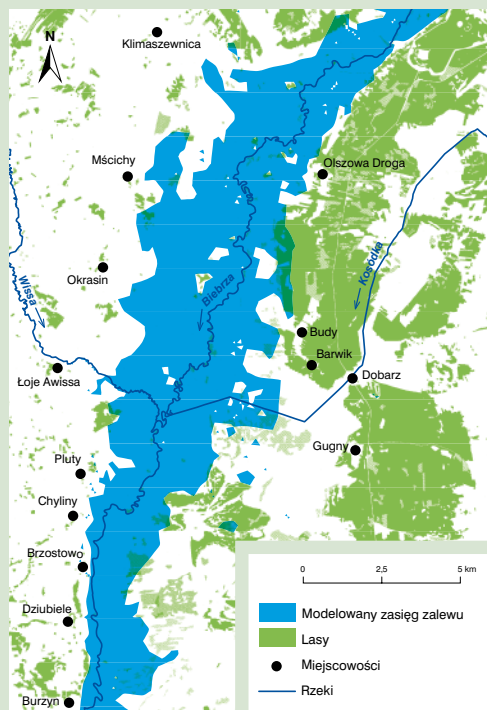
HABIT-CHANGE



Bataliony na przelotach



Modelowany zasięg zalewów w Dolnym Basenie Biebrzy dla średnich stanów rzeki z wielolecia



Maksymalny zasięg zalewów w czerwcu 2010 r.



Czapla biała



Batalion

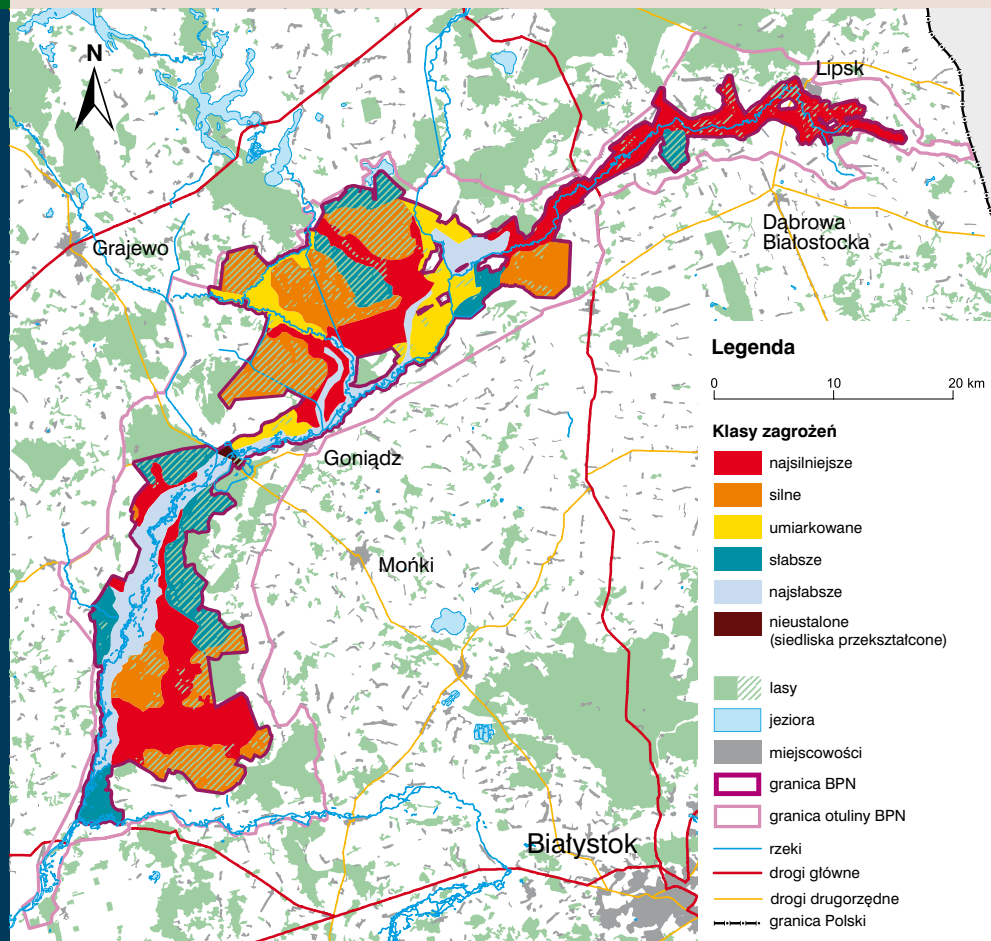
HABIT-CHANGE

ROŚLINNOŚĆ

Mokradła Doliny Biebrzy należą do najcenniejszych przyrodniczo terenów nie tylko Polski, ale i Europy. Zachowany tu został charakterystyczny strefowy układ zbiorowisk roślinnych: od (a) strefy zalewanej wodami Biebrzy, poprzez (b) strefę niezalewaną, a podlegającą działaniu wód podziemnych, do (c) strefy brzeżnej zasilanej zarówno wodami podziemnymi, jak i wodami spływającymi z wysokich brzegów doliny.

Warunkiem istnienia bieberzańskich mokradeł jest utrzymanie w jak najlepszym stanie lokalnych stosunków wodnych, od których zależy istnienie gleb torfowych i procesów torfotwórczych. Torfowiska są bardzo wrażliwe na wszelkie zmiany warunków wodnych i to nie tylko na samym ich obszarze, ale także w bezpośrednim otoczeniu. Na lokalne warunki wodne wpływa głównie osuszanie, a także zmiany klimatu. Do oceny wrażliwości siedlisk

roślinności Doliny Biebrzy można zastosować kryterium stopnia ich zagrożenia w konsekwencji zmian klimatu. Mapa wrażliwości siedlisk roślinności Doliny Biebrzy na zmiany klimatu przedstawia przestrzenne rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych zgrupowanych według klas zagrożenia. W obliczu zmian klimatu, najsilniejsze zagrożenia dla funkcjonowania oraz ciągłości siedlisk stwierdzono w zbiorowiskach mszys-
turzycowych i mechowiskach otwartych oraz z zakrzaczeniami, gdzie głównym źródłem zasilania są wody podziemne, a zalewy rzeczne praktycznie nie występują. Silnie zagrożone są również zbiorowiska leśne na siedliskach bagiennych (olsy i łęgi). Najsłabsze zagrożenia dotyczą zbiorowisk, w których głównym źródłem zasilania są wody zalewów Biebrzy, położone blisko koryta rzeki.



Wrażliwość siedlisk roślinności Biebrzańskiego Parku Narodowego na zmiany klimatu

turzycowych i mechowiskach otwartych oraz z zakrzaczeniami, gdzie głównym źródłem zasilania są wody podziemne, a zalewy rzeczne praktycznie nie występują. Silnie zagrożone są również zbiorowiska leśne na siedliskach bagiennych (olsy i łęgi). Najsłabsze zagrożenia dotyczą zbiorowisk, w których głównym źródłem zasilania są wody zalewów Biebrzy, położone blisko koryta rzeki.

CZŁOWIEK

Dobry stan przyrody mokradeł w Dolinie Biebrzy jest wynikiem prawidłowej i zrównoważonej gospodarki rolnej na tym obszarze. Z dotychczasowej praktyki wynika, że skuteczna strategia zarządzania tym obszarem powinna promować taki rozwój rolnictwa i turystyki, który uwzględni wymogi ochrony lokalnej przyrody. Najpoważniejsze konsekwencje zmian klimatu dla rolnictwa i turystyki w Dolinie Biebrzy wynikają ze zmian cyklu hydrologicznego. Zmiany



Tradycyjne koszenie łąki

intensywności opadów w ciągu roku i prognozowane częstsze występowanie deszczy nawalnych w okresach letnich powodują zmiany częstotliwości i zasięgu występowania zalewów w dolinie. Większa powierzchnia podtopień, szczególnie w okresach sianokosów, utrudnia gospodarowanie na obszarach mokradeł poprzez ograniczenie możliwości zastosowania sprzętu mechanicznego. Zmiana terminów i zasięgu zalewów oraz ograniczenie koszenia pociągną za sobą utratę

różnorodności biologicznej. Z drugiej jednak strony – regularne zalewy bieberzańskich łąk są podstawowym czynnikiem warunkującym ich produktywność rolną oraz przyczyniają się do utrzymania stabilnych populacji ptaków wodno-błotnych, zarówno tych gniazdujących nad Biebrzą, jak i przelotnych. Tworzenie strategii zarządzania na obszarach mokradeł przy udziale wszystkich użytkowników pozwoli na ograniczenie konfliktu interesów pomiędzy rolnictwem, turystyką i ochrony przyrody.



Nowoczesne metody koszenia bagiennych łąk z użyciem ratraka

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu dla Europy Środkowej.

Koordynator projektu w BPN:

mgr Mateusz Grygoruk

Koordynator projektu w IOŚ – PIB:

dr Jadwiga Sienkiewicz

Strony internetowe:

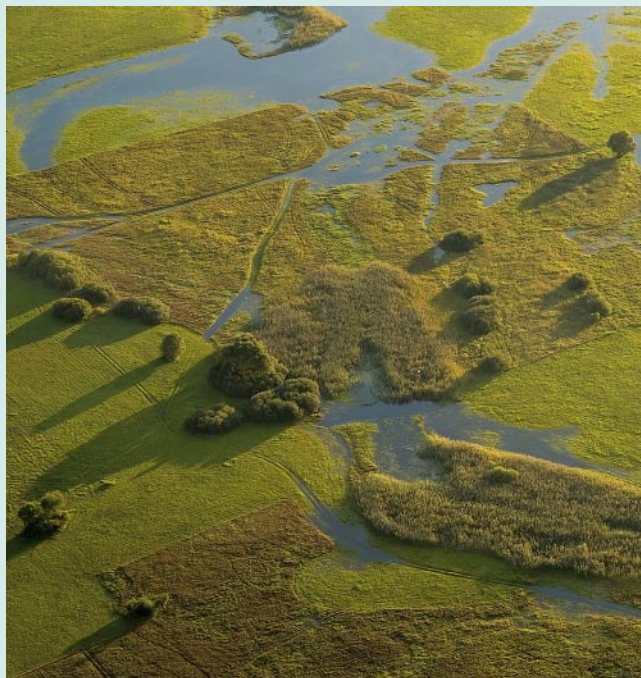
www.habit-change.eu

www.biebrza.org.pl

www.ios.edu.pl

W obliczu prognozowanych zmian w ekosystemach Doliny Biebrzy, jakie mogą zajść pod wpływem zmian klimatu w perspektywie najbliższych kilkudziesięciu lat, należy podjąć wspólne działania zmierzające do zachowania i poprawy istniejącego stanu ochrony zasobów przyrodniczych

i ich zrównoważonego wykorzystania. Wymaga to współpracy służb ochrony przyrody, mieszkańców i innych użytkowników Doliny Biebrzy, w zakresie skutecznej ochrony przyrody przy równoczesnym zapewnianiu rentowności produkcji rolnej i promowaniu przyjaznej środowisku turystyki.



Rozlewiska Biebrzy z lotu ptaka

Tekst: M. Grygoruk, G. Rąkowski, M. Sadowski, J. Sienkiewicz

Mapy i wykresy: M. Grygoruk, M. Liszewska, A. Olecka, J. Sienkiewicz, M. Walczak

Zdjęcia: A. Grygoruk, G. i T. Kłosowscy, P. Świątkiewicz, C. Werpachowski

Projekt graficzny: M. i M. Smogorzewscy

Wydawca: Biebrzański Park Narodowy



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.

IOŚ-PIB

INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND