

Omówienie metodyki prowadzenia poszczególnych analiz problemowych na potrzeby przygotowania mapy obszarów rekomendowanych do zwiększania udziału gruntów zalesionych w aspekcie kryteriów środowiskowych

1. Zwiększanie udziału gruntów zalesionych w gminach o bardzo niskim udziale lasów

Wprowadzenie

Powiększanie lesistości w gminach o najniższym udziale lasów ma złożoną motywację, podobnie jak złożone są ich funkcje - ekologiczne, społeczne i ekonomiczne. Nie próbując wyczerpać wszystkich argumentów, wypada przypomnieć o powszechnie znanych i występujących niezależnie od specyficznych uwarunkowań lokalnych zaletach lasu, które nabierają szczególnego znaczenia, gdy pozostają dobrem deficytowym. Las poprawia bilans wodny zlewni, zwiększając retencję gruntową i glebową, hamując spływ powierzchniowy wpływa na reżim rzeczny i ma znaczenie dla ochrony jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Las ma znaczenie dla klimatu lokalnego łagodząc ekstremalne temperatury i redukując prędkość wiatru. Ponadto ma znaczenie aerosanitarne przez pochłanianie zanieczyszczeń powietrza i jego natlenianie. Las odgrywa rolę glebochronną zapewniając ochronę przed erozją wodną i wietrzną, nadmiernym przesuszaniem i redukcją próchnicy. Las jest ostoją dziko żyjących gatunków organizmów żywych przyczyniając się do ochrony różnorodności biologicznej. W sferze społecznej las zapewnia walory specyficzne walory estetyczne w krajobrazie, ma fundamentalne znaczenie rekreacyjne, a ponadto poznawczo-edukacyjne i naukowo-badawcze. Znaczenie ekonomiczne polega na tym, że wykorzystywane są zasoby produkcyjne lasu zarówno przez pozyskanie drewna różnego przeznaczenia jak i runa leśnego oraz zasobów zwierzyny łownej. Obecność lasu podnosi walory turystyczno-wypoczynkowe terenu, co ma znaczenie dla podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w tej sferze usług.

Materiały wykorzystane

Gminy o niskim udziale lasów zidentyfikowano w oparciu o bazę danych o pokryciu terenu CORINE przyjmując za wartość graniczną lesistość 10%. Dane o lesistości są ponadto powszechnie dostępne w materiałach statystycznych.

Metodyka prowadzenia analiz

Przedmiotem dyskusji mógłby być charakter i wielkość jednostek przestrzennych, dla których lesistość jest obliczana, ale przyjęcie gminy jako jednostki podstawowej prowadzącej samodzielną politykę przestrzenną wydaje się wygodne i uzasadnione względami praktycznymi.

Wnioski

Rozmieszczenie przestrzenne gmin silnie wylesionych pokrywa się z obszarami dobrych gleb, o intensywnym modelu rolnictwa. Konsekwencją takich uwarunkowań przestrzennych jest trudność wskazania gruntów pod zalesienia, nie będących dobrymi i przeważnie intensywnie zagospodarowanymi gruntami rolniczymi. Uzasadnia to liberalne podejście do tego rodzaju

przeciwwskazań dla zalesień. Dlatego o ile tylko zostaną zgłoszone grunty do zalesienia należy w tych gminach możliwie w pełni je wykorzystać. Trzeba się liczyć z koniecznością funkcjonalnego zastępowania zalesień poprzez zadrzewienia, co nie dla każdej funkcji jest możliwe. Niemniej dla takich jak przeciwdziałanie eutrofizacji wód, ograniczanie erozji wodnej czy strefy buforowe od dróg i linii kolejowych zadrzewienia mogą okazać się środkiem wystarczającym, przy okazji wzbogacającym lokalne biocenozy. Założono, że cele powyższe w istotnym stopniu mogą być osiągnięte przy zwiększeniu lesistości minimum do 15 %, a poziom optymalny wymaga przynajmniej 30 %. Realizm nakazuje sceptycznie oceniać szanse takiego sukcesu. Większe możliwości dają zadrzewienia, choć ich sumaryczna powierzchnia też będzie zapewne skromna. Niemniej każda uzyskana poprawa stanu istniejącego powinna być oceniana pozytywnie.

2. Zwiększenie lesistości cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów chronionych

Wprowadzenie

Zalesienia jako harmonijna, seminaturalna forma zagospodarowania przestrzennego mogą być wprowadzane w licznych cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarach chronionych znajdujących się na terenie Powiatu Poznańskiego, ale na określonych zasadach i w określonym zakresie. Obszary chronione są powołane dla ochrony określonych walorów, w tym: gatunków, siedlisk oraz krajobrazów naturalnych i kulturowych. W pewnych obszarach ochrona walorów przyrodniczych jest ważniejsza, w innych walorów kulturowych. Ochrona obydwu typów walorów wymaga uwzględnienia i takiego kształtowania zalesień aby te walory nie zostały zniszczone lub zdegradowane. Są też obszary chronione, które nie powinny być zalesiane np. użytki ekologiczne, powołane głównie dla ochrony walorów nieleśnych.

Wprowadzenie zalesień w obszarach chronionych, na określonych zasadach przyczyni się do lepszej ochrony walorów przyrodniczych i kulturowych, zwiększy atrakcyjność wizualną terenów o niskiej lesistości.

Możliwość wprowadzenia zalesień na omawianych obszarach stanie się dla ludności miejscowej źródłem dodatkowego dochodu i wygeneruje nowe miejsca pracy. Umożliwienie ludności realizacji zalesień na obszarach chronionych, może przyczynić się także do poprawy wizerunku obszarów chronionych w ich oczach, wizerunku, który w wielu przypadkach kojarzony jest z licznymi uciążliwymi ograniczeniami.

Wykorzystane materiały

Wykorzystano następujące materiały celem określenia cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów chronionych oraz zasad zwiększania ich lesistości:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego ,
- Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, Ministerstwo Środowiska,

Metodyka prowadzenia analiz

Chcąc ustalić zasady zwiększania lesistości cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów chronionych, na początek ustalono, jakie obszary z wyżej wymienionych znajdują się na terenie powiatu poznańskiego.

Są to:

- park narodowy, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, będące elementami Krajowego Systemu Obszarów Chronionych (KSOCh),
- obszary specjalnej ochrony (OSO) – ostoje ptasie, specjalne obszary ochrony (SOO) – ostoje siedliskowe, będące elementami Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Następnie dokonano podziału obszarów chronionych na:

- przeznaczone do zalesiania (obszary chronionego krajobrazu),
- niewskazane do zalesiania (zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne),
- których zalesianie regulują plany ochrony (park narodowy, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, ostoje NATURA 2000).

W pierwszej kolejności wytypowano obszary, które nie będą zalesiane. Są to liczne, ale niewielkie powierzchniowo obszary (zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne). Powołano je dla ochrony przeważnie nieleśnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych i dla zachowania walorów aktualnie istniejących, dlatego obszary te nie mogą być zalesiane (są wyeliminowane z zalesień we wszystkich kategoriach). W drugiej kolejności wytypowano obszary, w których kwestie zalesień regulują plany ochrony (park narodowy, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, ostoje NATURA 2000). Ze względu na określone walory przyrodnicze i krajobrazowe, dla których chronione są wyżej wymienione obszary, zalesienia mogą być niewskazane lub wskazane w zakresie ustalonym w planie ochrony. Z tych powodów stało się niemożliwe jednoznaczne przesądzenie na poziomie czy zalesiać wyżej wymienione obszary chronione czy nie. Należy dodać, że tylko część z tych obszarów ma opracowane i zatwierdzone plany ochrony.

W trzeciej kolejności określono obszary przeznaczone do zwiększania lesistości. Są to obszary chronionego krajobrazu. Ze względu na to, że obszary chronionego krajobrazu zostały powołane celem ochrony określonych typów krajobrazów, zalesianie ich w całości nie jest wskazane. Do zwiększania lesistości przeznaczone są szczególnie obszary chronionego krajobrazu, mające aktualnie lesistość poniżej 30%. Zwiększanie lesistości może się odbywać maksymalnie do 50% lesistości, przy czym akceptowalny procent lesistości wynosi 30%. Wielkości % lesistości obszarów chronionego krajobrazu są pochodną dwóch składowych. Określając je wzięto pod uwagę procent lesistości, jaki ma osiągnąć Polska do 2020 roku oraz ogólne proporcje terenów zadrzewionych i zalesionych do niezadrzewionych i niezalesionych występujące w modelowych krajobrazach o charakterze parkowym. W krajobrazach takich mniejsza część jest zalesiona i zadrzewiona. Omawiane krajobrazy parkowe zostały opracowane w oparciu o liczne badania

preferencji percepcyjnych i rekreacyjnych ludności, dlatego można je uznać za krajobrazy szczególnie atrakcyjne. Ponadto charakteryzują się one dużym udziałem otwartych przestrzeni, rozległymi widokami, wyraźnymi perspektywami, co jest generalnie adekwatne dla obszarów chronionego krajobrazu.

Na podstawie wcześniejszych ustaleń utworzono warstwy informacyjne:

- warstwę z obszarami, które są przeznaczone do zalesiania (obszary chronionego krajobrazu istniejąca i projektowane),
- warstwy z obszarami, w których kwestie zalesień regulują plany ochrony są warstwami wyłącznie informacyjnymi nie stanowiącymi elementu w określaniu preferencji zalesieniowych,
- warstwę z obszarami wyłączonymi z zalesień (zespoły przyrodniczo-krajobrazowe).

Wnioski

Większość omówionych obszarów chronionych ma być zalesiana na podstawie planów ochrony, które określają głównie zasady zalesiania a nie konkretne tereny przeznaczone do zalesień. Uwzględnione w planach ochrony zalesienia są zróżnicowane tak jak zróżnicowane są obszary chronione i sytuacja związana z lasami i zalesieniami w poszczególnych obszarach chronionych. Ponadto w wielu przypadkach nie opracowano planów ochrony, tym samym kwestia zalesień pozostaje niewiadomą. W takiej sytuacji nie sposób określić konkretnych powierzchni przeznaczonych pod zalesienia, a także preferowanego % lesistości na omawianych obszarach chronionych.

Możliwe było natomiast ustalenie orientacyjnego % zalesień w obszarach chronionego krajobrazu. Ustalono, że na tych obszarach zwiększanie jest preferowane gdy % lesistości jest niższy od 30%. Zwiększanie lesistości może się odbywać maksymalnie do 50% lesistości, przy czym akceptowalny procent lesistości wynosi 30%.

Obszary chronione stanowią ważne elementy struktury przyrodniczej na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym i dlatego dotyczą ich zasady kształtowania lasów i zadrzewień sformułowane ze względu na poprawę struktury przyrodniczo-krajobrazowej w ramach sieci i korytarzy ekologicznych, w tym korytarzy ekologicznych łączących sieć NATURA 2000 oraz sieci ekologicznej ECONET-PL.

Ponadto kształtowanie lasów i zadrzewień na omówionych obszarach chronionych musi być zgodne z pozostałymi ustaleniami niniejszego Programu.

Co do kształtowania zadrzewień na obszarach chronionych, to także ta kwestia powinna być regulowana przez plany ochrony, a na obszarach dla, których nie opracowuje się planów ochrony zadrzewienia mogą być wprowadzane podobnie jak zalesienia tzn. z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i kulturowych tak aby ich nie zniszczyć lub nie zdegradować. Zadrzewienia wprowadza się głównie jako substytut lasu na terenach gdzie zalesianie jest niemożliwe lub niewskazane. Jednak kształtowanie zadrzewień szczególnie na cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarach chronionych powinno być traktowane szerzej to znaczy nie tylko jako

substytut lasu, ale jako ważny element krajobrazu, dopiero wraz z lasami tworzący pełnowartościowy, kompleksowy układ roślinności wysokiej. Zadrzewienia bowiem pełnią liczne pozytywne funkcje, które las może zastąpić tylko częściowo. Zasadniczo zadrzewienia pełnią funkcje: przyrodnicze, krajobrazowe, kulturowe i społeczne. Do głównych pozytywnych funkcji przyrodniczych zadrzewień zaliczają się: wpływ na kształtowanie bioróżnorodności, wpływ na kształtowanie stref ekotonowych, wpływ na kształtowanie charakterystycznych ciągów i wysp. Do głównych pozytywnych funkcji krajobrazowych zadrzewień zalicza się wpływ na kształtowanie tzw. krajobrazu parkowego o wysokich walorach wizualnych, rekreacyjnych i przyrodniczych, na który składają się: zawarte drzewostany, grupy i ciągi drzew oraz drzewa pojedyncze połączone w harmonijną całość. Do głównych pozytywnych funkcji kulturowych zadrzewień zaliczają się tradycje związane z drzewami i zadrzewieniami takie jak sadzenie określonych drzew w określonych miejscach w krajobrazie. Do głównych pozytywnych funkcji społecznych zadrzewień zaliczają się: wpływ zadrzewień na ograniczanie erozji wietrznej i wodnej, wpływ zadrzewień na ograniczanie zanieczyszczeń wód (jako tzw. bariery biogeochemiczne), wpływ zadrzewień na poprawę agroklimatu, wpływ zadrzewień i roślinności im towarzyszącej na poprawę warunków dla pszczelarstwa, możliwość pozyskiwania z zadrzewień adekwatnych surowców w tym szczególnie drewna.

3. Ochrona i poprawa struktury przyrodniczo-krajobrazowej poprzez tworzenie sieci leśnych powiązań przyrodniczych, w ramach korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000

Wprowadzenie

Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć NATURA 2000 w Polsce wykonany przez zespół Zakładu Badania Ssaków w Białowieży pod kierownictwem W. Jędrzejewskiego to jedna z podstawowych warstw wykorzystanych do kształtowania sieci leśnych powiązań przyrodniczych w niniejszym programie zwiększenia lesistości.

Głównym celem wyznaczenia sieci korytarzy ekologicznych jest przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych; umożliwienie migracji zwierząt i roślin w skali Polski i Europy oraz ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej, zarówno na obszarach sieci NATURA 2000; jak i innych terenach o dużej wartości przyrodniczej. Poszczególne obszary wchodzące w skład sieci NATURA 2000 nie będą w stanie utrzymać swej różnorodności gatunkowej i genetycznej; jeśli nie zostanie zapewniona ich wzajemna łączność, umożliwiająca migracje osobników i wymianę genów. Zaprojektowana sieć korytarzy ekologicznych ma zapewnić taką łączność. Ponieważ jednak NATURA 2000 nie obejmuje wszystkich cennych przyrodniczo obszarów; zaproponowano sieć korytarzy o szerszym zasięgu i bardziej kompletnym pokryciu powierzchni niż wynikałoby z rozmieszczenia obszarów „naturowych”. Aby uzyskać spójność całej sieci w skali kraju i województwa w jej granice włączono większość obszarów przyrodniczych prawnie chronionych (takich jak parki narodowe i krajobrazowe; rezerwaty przyrody; obszary chronionego krajobrazu); większość obszarów sieci NATURA 2000; duże zwarte kompleksy leśne oraz całą sieć węższych pasów krajobrazu łączących poszczególne elementy. Zaproponowana sieć powinna być traktowana jako istotne uzupełnienie lub

rozwięnięcie Krajowego Systemu Obszarów Chronionych; zapewniające jego spójność i ochronę bioróżnorodności.

Wyznaczając sieć korytarzy; oparto się przede wszystkim na analizach środowiskowych i kierowano się ciągłością obszarów o wyższym stopniu naturalności (przede wszystkim lesistości) i mniejszej gęstości zabudowy. W miarę możliwości włączono do sieci doliny rzeczne; o ile nie była w nich zlokalizowana zwarta zabudowa miejska. Oparto się także na rekonstrukcjach historycznych i analizach obecnych szlaków migracji gatunków wskaźnikowych (głównie wilków i rysi) oraz na dostępnych wynikach badań genetycznych (głównie populacji wilków w środkowej i wschodniej Europie). Przy ustalaniu przebiegu korytarzy ekologicznych uwzględniono też wszystkie wcześniejsze projekty (Liro 1995; 1998; Kiczyńska i Weigle 2003; Jędrzejewski i in. 2004).

Projekt korytarzy ekologicznych zawarty w omawianym opracowaniu jest szczególnie przydatny na potrzeby Programu Zwiększania Lesistości Powiatu Poznańskiego z następujących powodów:

- wyznaczone w nim korytarze mają głównie charakter leśny lub powinny mieć przeważnie taki charakter w przyszłości – co jest jednoznaczne z określeniem tych obszarów; jako predysponowanych do zalesień i zadrzewień w kontekście ochrony i poprawy obszarowej struktury przyrodniczo-krajobrazowej;
- pomimo tego; że sieć zaproponowanych korytarzy ma charakter ogólny i wymaga dalszego uszczegółowienia na poziomie powiatu to jest ona dość precyzyjnie wyznaczona w oparciu o mapy podkładowe w skali 1:50 000;
- omawiany projekt korytarzy ekologicznych jest najnowszym projektem (z 2005 r.) dotyczącym korytarzy ekologicznych i uwzględnia wszystkie wcześniejsze opracowania dotyczące sieci ekologicznych wykonanych w skali kraju; a także krajowy system obszarów ochrony przyrody.

Uwzględniono także ważniejsze ogólne wytyczne pochodzące z literatury; mające znaczenie dla poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej i opracowania leśnej sieci powiązań przyrodniczych na poziomie powiatowym.

Wytyczne do zagospodarowania przestrzennego sformułowane przez R. Andrzejewskiego (1986):

- należy zachować ciągłość przestrzenną różnych typów systemów ekologicznych;
- należy zachować ciągłość ekosystemów w czasie;
- należy zachować różnorodność nisz ekologicznych;
- należy zachować adekwatność między środowiskiem biotycznym i jego warunkami abiotycznymi;
- należy zachować właściwe tempo krążenia materii w ekosystemach.

Zdaniem B. Żarskiej (2006) w kształtowaniu struktury przyrodniczej krajobrazu należy:

- zapewnić odpowiednią wielkość; rozmieszczenie i stan obszarów przyrodniczych i korytarzy ekologicznych między obszarami przyrodniczymi;

- dążyć do multiplikacji elementów sieci przyrodniczej- płatów przyrodniczych i korytarzy ekologicznych różnego rzędu;
- uwzględniać przede wszystkim występowanie dużych obszarów cennych przyrodniczo ale również kształtować mozaikę środowisk; bogactwo i urozmaicenie granic styku biocenoz;
- dostosowywać działania do warunków przyrodniczych terenu;

Zgodnie z koncepcją modelu strefowo-pasmowo-węzłowego krajobrazu (R. Andrzejewski i T.J. Chmielewski 2004); aby zapewnić najlepsze warunki do trwałego funkcjonowania krajobrazowych systemów ekologicznych w harmonii z różnymi formami użytkowania gospodarczego; należy:

- dbać o zachowanie jak największej liczby węzłów ekologicznych; reprezentujących możliwie pełną gamę różnorodności siedlisk i biocenoz regionu;
- chronić węzły ekologiczne przed ograniczaniem powierzchni; fragmentacją; zmianą warunków siedliskowych i izolacją przestrzenną;
- dbać o zachowanie lub utworzenie jak najsilniejszej sieci:
- ciągów ekologicznych; wzmacniających wewnętrzną strukturę funkcjonalno- przestrzenną stref;
- korytarzy ekologicznych; umożliwiających powiązania międzystrefowe
- przestrzegać; w miarę lokalnych uwarunkowań; wzajemnej zgodności siedliskowej ciągów i korytarzy z węzłami; które one łączą;
- unikać silnego rozczłonkowania stref ekologicznych i rozluźnienia ich wewnętrznej struktury

Wprowadzenie zalesień w omawianych korytarzach ekologicznych i na określonych zasadach, przyczyni się do poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej, lepszej ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych, zwiększy atrakcyjność wizualną terenów o niskiej lesistości.

Możliwości wprowadzenia zalesień na omawianych obszarach są duże i dotychczas przeważnie niewykorzystane. Kształtowanie sieci leśnych powiązań przyrodniczych daje możliwość gospodarczego wykorzystania lasów oraz znacznego zalesiania terenów aktualnie niezalesionych. Zwiększenie lesistości stanie się dla ludności miejscowej źródłem dodatkowego dochodu i wygeneruje nowe miejsca pracy. Taka sytuacja może przyczynić się do korzystnego postrzegania sieci leśnych powiązań przyrodniczych jak nowej struktury chroniącej przyrodę i dającą korzyści ekonomiczne.

Wykorzystane materiały

Wykorzystano następujące materiały celem określenia sieci korytarzy ekologicznych o charakterze leśnym oraz zasad zwiększania ich lesistości:

- Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce, Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, kierownik zespołu Prof. dr hab. Włodzimierz

Jędrzejewski, 2005r.,

Metodyka prowadzenia analiz

Wyznaczając przebieg korytarzy o charakterze leśnym kierowano się następującymi kryteriami wyboru i korzystano z projektu przygotowanego przez zespół pod kierunkiem W. Jędrzejewskiego:

- preferencja obszarów o wysokiej lesistości;
- unikanie barier o charakterze antropogenicznym (obszary zabudowane; węzły komunikacyjne itp.);
- preferencja obszarów objętych istniejącą lub planowaną ochroną prawną (parki narodowe; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary sieci natura 2000);
- preferencja łąk; nieużytków i terenów po dawnych PGR-ach na obszarach nieleśnych;
- włączanie obszarów występowania wybranych gatunków wskaźnikowych i łączenie izolowanych subpopulacji gatunków wskaźnikowych;
- umożliwienie rekolonizacji obszarów; na których gatunki wskaźnikowe zostały wytępione;
- uwzględnienie istniejących wyników badań genetycznych (dotyczących stopnia izolacji subpopulacji i kierunków przepływu genów gatunków wskaźnikowych);
- uwzględnienie historycznych (udokumentowanych lub zrekonstruowanych) szlaków migracji gatunków wskaźnikowych;
- uwzględnienie wcześniejszych projektów i opracowań dotyczących korytarzy ekologicznych w Polsce.

Podstawowymi kryteriami środowiskowymi przy wyznaczaniu korytarzy były:

- Lesistość obszaru.

Było to najważniejsze kryterium wytyczania korytarzy. Duże kompleksy leśne (zwłaszcza zasiedlone przez chronione gatunki zwierząt) zostały w całości włączone w obręb korytarzy. Na odcinkach pomiędzy rozległymi lasami korytarze obejmują kilkukilometrowej szerokości pasy; w obrębie których znajdują się mniejsze płaty zalesień; przy czym o przebiegu korytarza decydowały najkrótsze odległości między fragmentami lasu. W sytuacjach; gdy na najkrótszym odcinku między zalesieniami istniały bariery nie do przebycia dla zwierząt (np. zwarta zabudowa); proponowano drogę alternatywną.

- Rodzaj użytkowania terenu na obszarach nieleśnych łączących fragmenty lasu.

Podczas prowadzenia odcinków korytarzy przez tereny otwarte głównym kryterium był rodzaj pokrycia terenu. Preferowane były:

- obiekty stwarzające potencjalną możliwość migracji bądź zapewniające czasowe schronienia dla przemieszczających się zwierząt; np. zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne; zarośnięte brzegi rzek i zbiorników wodnych;

- obszary; które w obecnym stanie stwarzają możliwość migracji bądź czasowego schronienia dla zwierząt oraz mogą być w przyszłości objęte zalesieniami. W tej kategorii wytypowano: dawne grunty należące niegdyś do PGR (grunty te obecnie często stanowią nieużytki podlegające wtórnej sukcesji leśnej bądź przeszły w ręce właścicieli prywatnych i mogą zostać włączone do programu zalesień); obszary uprawne ze znaczącym udziałem roślinności naturalnej (np. zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych) oraz obszary podlegające wtórnej sukcesji leśnej.
- Unikanie barier o charakterze antropogenicznym.

W większości przypadków dążono do wyłączenia obszarów o charakterze zabudowy zwartej (zabudowa miejska i podmiejska; duże wsie typu ulicówek itp.). W niektórych sytuacjach jednak nie było to możliwe. W takich wypadkach wybierano odcinki o najluźniejszej zabudowie lub proponowano kilka węższych połączeń.

Dla uzyskania ciągłości ekologicznej ważne są zalesienia w obrębie korytarzy łączących najistotniejsze pod względem przyrodniczym obszary powiatu i terenów przyległych.

Uznano, że omawiane korytarze ekologiczne powinny być zalesiane na określonych poniżej dwóch głównych zasadach:

- w obrębie korytarza ma nastąpić wzrost lesistości; a nie całkowite pokrycie lasem,
- w przypadku; kiedy znaczną powierzchnię korytarza zajmują środowiska o charakterze otwartym; chronione ze względu na swoje walory przyrodnicze (np. doliny rzeczne wchodzące w skład Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000), jako obszary do zwiększenia lesistości proponowane są tereny przy granicy korytarza.

Ustalono, akceptowalny minimalny procent lesistości omawianych korytarzy ekologicznych w wysokości 30%, a postulowany 80%.

Wnioski

Omówione korytarze ekologiczne są w znacznej mierze przeznaczone do zwiększenia lesistości. Tylko fragment korytarza w rejonie Puszczy Zielonka ma na tyle wysoką lesistość, że nie wymaga jej zwiększania w ramach poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej poprzez kształtowanie sieci leśnych powiązań przyrodniczych.

Do zwiększania lesistości przeznaczone są szczególnie korytarze ekologiczne, mające aktualnie lesistość poniżej 30%. Zwiększanie lesistości jest postulowane do wielkości około 80%, przy czym akceptowalny minimalny procent lesistości wynosi 30%.

Korytarze ekologiczne w większości obejmują cenne przyrodniczo i krajobrazowo obszary chronione występujące na terenie Powiatu Poznańskiego, w tym szczególnie obszary dla, których wykonuje się plany ochrony (park narodowy, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, ostoje Natura 2000), dlatego na tych powierzchniach korytarzy zalesienia należy realizować z uwzględnieniem zapisów planów ochrony, a przy ich braku konsultować je z zarządcami obszarów chronionych.

Omówione korytarze ekologiczne pokrywają się przeważnie z siecią ECONET-PL, dlatego należy uwzględnić na tych terenach zasady zwiększania lesistości ustalone dla obszarów i korytarzy wyznaczonych w sieci ECONET-PL.

Ponadto kształtowanie lasów i zadrzewień w omówionych korytarzach musi być zgodne z pozostałymi ustaleniami niniejszego Programu.

Co do zadrzewień na terenach omówionych korytarzy ekologicznych, to mogą być one wprowadzane celem poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej, z uwzględnieniem walorów przyrodniczych i kulturowych. Zadrzewienia wprowadza się przeważnie jako substytut lasu na terenach gdzie zalesianie jest niemożliwe lub niewskazane.

4. Ochrona i poprawa struktury przyrodniczo-krajobrazowej poprzez tworzenie sieci leśnych powiązań przyrodniczych, w ramach koncepcji sieci ECONET-PL

Wprowadzenie

Sieć ekologiczna ECONET-PL to sieć wzajemnie powiązanych cennych przyrodniczo obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Wyznaczając sieć ECONET-PL brano pod uwagę występowanie wybranych gatunków roślin, bezkręgowców, ryb, ptaków i ssaków. Zaletą koncepcji sieci ECONET-PL jest uwzględnienie wielu gatunków wskaźnikowych i prawidłowe wyznaczenie na tej podstawie zasięgu obszarów i korytarzy. Zastrzeżenia budzi zbyt duże nawiązywanie i promowanie sieci wodnej i obszarów z nią powiązanych. Mankamentem omawianej sieci jest brak ciągłości środowisk zapewniających migracje gatunków lądowych, w tym przede wszystkim rzadkich gatunków leśnych. Koncepcja sieci ekologicznej ECONET-PL wraz z omówionym Projektem korytarzy ekologicznych łączących sieć Natura 2000 stanowią dwie uzupełniające się sieci ekologiczne, zarówno pod względem terytorialnym jak i merytorycznym. Należy podkreślić, że Projekt korytarzy ekologicznych łączących sieć Natura 2000 to opracowanie promujące korytarze ekologiczne dla gatunków leśnych (korytarze leśne) i tym samym szczególnie przydatne do wyznaczania terenów do zalesień. Natomiast sieć ECONET-PL nie kładzie nacisku na kształtowanie w jej ramach korytarzy leśnych, zatem zalesienia obszarów i korytarzy tej sieci muszą być prowadzone ze szczególnym uwzględnieniem walorów nieleśnych. Trzeba zaznaczyć, że sieć ECONET-PL została wyznaczona w skali bardzo ogólnej dla całego kraju, co uwidacznia się nawet w skali powiatu, nie wspominając o skali gminy.

Wprowadzenie zalesień w omawianych obszarach i korytarzach, na określonych zasadach, przyczyni się do poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej, lepszej ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych, zwiększy atrakcyjność wizualną terenów o niskiej lesistości. Ze względu na to, że sieć ECONET-PL w dużej mierze pokrywa się z korytarzami ekologicznymi łączącymi sieć Natura 2000, zalesienia w tych miejscach będą wpływać na poprawę struktury przyrodniczo-krajobrazowej obydwu sieci.

Wykorzystane materiały

Wykorzystano następujące materiały celem określenia obszarów sieci ekologicznej ECONET-POLSKA na terenie Województwa Wielkopolskiego oraz zasad zwiększania jej lesistości:

- Warstwa i baza danych sieci ekologicznej ECONET-PL Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, praca zbiorowa pod red. A. Liro; IUCN; 1995;
- Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA, praca zbiorowa pod red. A. Liro ; IUCN; 1998;
- Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej; zaakceptowane Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi; 2003.

Metodyka prowadzenia analiz

Wszystkie obszary sieci ekologicznej ECONET-PL przeznaczono do zalesienia (przyznając im wartość 1). Przy czym zalesienia te muszą być realizowane na określonych w niniejszym programie zasadach, w tym na poniżej określonych ogólnych zasadach dotyczących obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych omawianej sieci.

Zgodnie z opracowaniem pt. „Wytyczne w sprawie ustalenia granicy rolno-leśnej” ustalono, że na obszarach węzłowych sieci ECONET-PL zalesienia należy planować i prowadzić przestrzegając następujących zasad:

- zwiększać powierzchnię leśną wokół leśnych węzłów ekologicznych, zachowując jak największe podobieństwo gatunkowe zakładanych upraw do drzewostanów już istniejących,
- zwiększać powierzchnię leśną w pobliżu ekosystemów jeziornych i stawów, jeśli nie występują tam cenne ekosystemy nieleśne, szczególnie torfowiskowe i łąkowe,
- w pobliżu jezior oraz w zlewniach torfowisk wysokich i przejściowych preferować gatunki iglaste, hamujące procesy eutrofizacji siedlisk wodnych i torfowych,
- nie zalesiać nieleśnych węzłów ekologicznych ani bezpośredniego otoczenia cennych łąkowych ekosystemów nieleśnych,
- dbać o odpowiednie proporcje udziału ekosystemów leśnych i nieleśnych w węzłach o charakterze mieszanym, wzbogacając ich różnorodność biologiczną i krajobrazową,
- kształtować możliwie szerokie, łagodne strefy ekotonowe między lasami a ekosystemami nieleśnymi w strukturze węzłów ekologicznych i ich bezpośrednim otoczeniu.

W korytarzach ekologicznych sieci ECONET-PL zalesienia należy planować i prowadzić przestrzegając następujących zasad:

- planować wzrost lesistości na trasach leśnych korytarzy ekologicznych, dbając o jak największą ich szerokość i dobrze rozwinięte strefy ekotonowe,
- unikać zalesień na trasach nieleśnych korytarzy ekologicznych,
- nie zalesiać całego przekroju dna dolin rzecznych; pozostawiać około 50-70% powierzchni dna doliny dla ekosystemów nieleśnych oraz dla swobodnego przepływu wód powodziowych,
- zalesienia dna dolin rzecznych lokalizować płatowo, głównie u podnóży ich zboczy; stanowić one będą czynnik redukujący zanieczyszczenia spływające do doliny z wierzchołków i zboczy,

- zalesienia wzdłuż koryt rzecznych realizować płatowo, na przemian z lewej i prawej strony koryta na odcinkach nasilonej erozji bocznej, pozostawiając 50-60% długości brzegów rzeki w formie nie zalesionej, aby umożliwić dostęp światła słonecznego do ekosystemu rzeczno-ekologicznego oraz przewietrzanie jego powierzchni. Pozwoli to także na zachowanie wysokich walorów widokowych i wypoczynkowych dolin rzecznych.
- planowanie zwiększania lesistości musi uwzględniać także projektowaną sieć autostrad na terenie Polski. Budowa autostrad powoduje wzajemne odizolowanie ekosystemów -dużych populacji roślin i zwierząt- przez ciągi intensywnej komunikacji, które stanowią skuteczną barierę dla rozprzestrzeniania się organizmów i wymiany materiału genetycznego. Ze względu na wysokie koszty budowy przejść przez ciągi komunikacyjne, przestrzenne rozmieszczenie zalesień powinno służyć dopasowaniu krajobrazu do przejść zaplanowanych w projektach studialnych autostrad. Projekty przejść przez autostrady powinny uwzględniać naturalne ciągi powiązań ekologicznych, a planowane korytarze ekologiczne muszą kanalizować przemieszczanie się zwierząt i roślin tak, aby były one w optymalnym stopniu wykorzystane, a przemieszczanie się organizmów maksymalnie ułatwione.

Ustalono, akceptowalny minimalny procent lesistości omawianych korytarzy ekologicznych w wysokości 30%, a postulowany 80%.

W analizach obszarów węzłowych i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL na terenie Powiatu Poznańskiego uwzględniono konkretne niepowtarzalne obszary i korytarze opisane w opracowaniu pt. „Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA”. Umożliwiło to uwzględnienie specyfiki i wytycznych dla poszczególnych obszarów i korytarzy w kontekście zwiększania lesistości.

Wnioski

Omówione obszary i korytarze sieci ECONET-PL są przeznaczone do zwiększenia lesistości, na określonych zasadach, w zgodności z pozostałymi ustaleniami Programu.

Do zwiększania lesistości przeznaczone są szczególnie obszary i korytarze, mające aktualnie lesistość poniżej 30%. Zwiększanie lesistości jest postulowane do wielkości około 80%, przy czym akceptowalny minimalny procent lesistości wynosi 30%.

Obszary i korytarze sieci ECONET-PL w większości obejmują cenne przyrodniczo i krajobrazowo obszary chronione występujące na terenie Powiatu Poznańskiego, w tym szczególnie obszary dla, których wykonuje się plany ochrony (park narodowy, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, ostoje Natura 2000), dlatego na tych powierzchniach korytarzy zalesienia należy realizować z uwzględnieniem zapisów planów ochrony, a przy ich braku konsultować je z zarządcami obszarów chronionych.

Ponadto obszary i korytarze sieci ECONET-PL pokrywają się przeważnie z korytarzami ekologicznymi łączącymi sieć Natura 2000, dlatego należy uwzględniać na tych terenach zasady zwiększania lesistości ustalone dla korytarzy ekologicznych łączących sieć Natura 2000.

Co do zadrzewień na terenach omówionych obszarów i korytarzy, to mogą być one wprowadzane celem poprawy struktury przyrodniczo-krajobrazowej, z uwzględnieniem

walorów przyrodniczych i kulturowych. Zadrzewienia wprowadza się przeważnie jako substytut lasu na terenach gdzie zalesianie jest niemożliwe lub niewskazane.

5. Ograniczanie erozji wodnej

Wprowadzenie

Jedną z funkcji, jaką spełniać mogą zalesienia i zadrzewienia jest przeciwdziałanie erozji gleb. W warunkach klimatycznych Polski dominujące znaczenia ma erozja wodna. Zgodnie z przyjętą przez IUNG metodą wydzielono 5 stopni zagrożenia:

1. erozja słaba – występująca przy spadkach 0 - 3° (co odpowiada 0 – 5,2%) w postaci erozji powierzchniowej, o skutkach usuwanych przez zwykle zabiegi uprawowe;
2. erozja umiarkowana – występująca przy spadkach 3 - 6° (5,2 – 10,5%) z dominacją erozji powierzchniowej z wyraźnie zaznaczoną erozją żłobikową, wymaga przeciwoerozyjnych zabiegów agrotechnicznych, odpowiedniego zmianowania i doboru roślin uprawnych, czasem również zabiegów fitomelioracyjnych;
3. erozja intensywna – występująca przy spadkach 6 - 10° (10,5 – 17,6%) z dominacją erozji żłobinowej, wymaga typowych zabiegów przeciwoerozyjnych, czasem również tarasowania. Na glebach lekkich zalecane jest zalesianie partii wierzchwinowych;
4. erozja silna – występująca przy spadkach 10-15° (17,6 - 26,8%) z dominacją różnych form erozji liniowej od żłobinowej po wąwozową. Na glebach lekkich najbardziej zagrożone powierzchnie należy zalesiać, na ciężkich zadarniać. Należy wprowadzać pasy zadarnione i zakrzewione;
5. erozja bardzo silna – przy spadkach powyżej 15° (ponad 26,8%) erozja liniowa prowadzi do powstania sieci wąwozów, użytkowanie orne nieuzasadnione, zalecane zalesienia lub trwałe użytki zielone.

Jak z tego wynika, zadrzewienia jako forma fitomelioracji między innymi o funkcji przeciwoerozyjnej, może być celowa już przy erozji umiarkowanej, natomiast zalesienia już przy erozji intensywnej. Przy erozji silnej celowość zalesień na glebach lekkich jest niewątpliwa, wprowadzanie zadrzewień w pozostałych przypadkach często celowe, ale wymagające rozpatrzenia innych możliwości fitomelioracji. W przypadku erozji bardzo silnej trwała pokrywa roślinna jest koniecznością dla zahamowania erozji wąwozowej. Zastosowanie zalesień i zadrzewień obok zadarnień i zakrzewień wymaga rozpatrzenia czynników lokalnych.

Generalnie zaleca się preferowanie zalesień na wierzchowinach wzniesień i wododziałach, zadarnień u podnóży pagórków i w dolinach. Pola uprawne z różnymi formami fitomelioracji (w tym zadrzewieniami) winny znaleźć się między nimi na terenach o spadkach maksymalnie do 18°.

Przy wyższych stopniach zagrożenia erozyjnego obok typowego splukiwania mogą pojawić się soliflukcja tj. splzywanie nasyconej wodą wierzchniej warstwy gleby po jeszcze zamrożonym głębszym podłożu. Sporadycznie w sprzyjających warunkach geologicznych mogą pojawić się osuwiska.

Zalesienia i zadrzewienia jako forma przeciwdziałania erozji wodnej są metodą sprawdzoną i skuteczną w sposób zdecydowanie przewyższający inne działania podejmowane w tym celu. Posiadają jednak istotną wadę, polegającą na konieczności wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej. Toteż w praktyce należy liczyć się z tym, że ze względów gospodarczych będą stosowane raczej tylko w skrajnych przypadkach zagrożenia (stopień silny i bardzo silny) oraz na gruntach najsłabszych o i tak wątpliwych walorach rolniczych. Możliwe i celowe jest stosowanie zalesień tylko w górnej części stoku, lub stosowanie jedynie pasowych zadrzewień. Na gruntach gliniastych przeważnie zadawalające efekty dają już trwale użytki zielone, toteż zalesienia rzadko będą uzasadnione na gruntach użytkowanych w ten sposób. Generalnie należy zalecać pozostawianie trwałych użytków zielonych na stokach niezalesionymi, również ze względu na wartościową przyrodniczo roślinność zielną (murawy kserotermiczne, murawy napiaskowe), a także często walory widokowe otwartego krajobrazu. Na wielu terenach można spotkać na stokach zagrożonych erozją sady. O ile przestrzeń pomiędzy drzewami pozostaje zadarniona, można przyjąć, że taka forma użytkowania również skutecznie przeciwdziała erozji. Zalesienia i zadrzewienia przeciwerozyjne pożądane są szczególnie w regionach silnie wylesionych, gdzie pełnią zarazem dodatkowe funkcje ekologiczne i społeczne, dla których brakuje miejsca w intensywnie zagospodarowanej przestrzeni rolniczej. Zdecydowanie należy zalecać zalesienia na wydmach, podatnych zarówno na erozję wodną jak i wietrzną.

Zagrożenie erozją wietrzną wymagało osobnego rozpatrzenia. Jak już powiedziano na wstępie w naszym klimacie nie jest ono szczególnie wielkie. Nabiera jednak znaczenia przy spełnieniu równocześnie kilku warunków. Pierwszym jest występowanie gleb podatnych na erozję wietrzną, a więc lekkich, szczególnie drobnoziarnistych pylastych i to w stanie przesuszonym do 0,5 – 1,5 % wilgotności. Drugim jest brak stabilizującej pokrywy roślinnej. Trzecim stosunkowo silny wiatr osiagający w strefie przyziemnej prędkość rzędu 10-20 m/s. Poszukując obszarów zagrożenia erozją wietrzną trzeba uwzględniać słabe gleby piaszczyste kompleksów żytnich słabego i bardzo słabego, zwłaszcza na obszarach silnie wylesionych o charakterze równin lub wzniesień. Dobrym wyróżnikiem pomocniczym jest zasięg występowania piasków eolicznych, a zwłaszcza wydmowych, na mapach geologicznych. Na terenie powiatu poznańskiego, ze względu na małe prawdopodobieństwo istotnego znaczenia zjawiska obszarów zagrożenia erozją wietrzną nie wyróżniano.

Materiały wykorzystane

Do analiz porównawczych użyto opracowania IUNG zawartego w bazie danych Agrogis i map topograficznych 1 :50 000.

Metodyka prowadzenia analiz

Wyznaczając powierzchnie zagrożone erozją wodną jako potencjalnie wskazane pod zalesienia i zadrzewienia przeciwerozyjne zastosowano jedynie kryterium spadku terenu przewyższającego 5 %. Taka dolna granica odpowiada zaledwie umiarkowanemu stopniowi zagrożenia erozją wodną, ale ze względu na zmienność spadku na stokach może już wskazywać na celowość wprowadzania zadrzewień przynajmniej we fragmentach. Z wyznaczonego terenu wyłączono istniejące lasy i trwale użytki zielone. Uzyskaną w ten sposób przestrzeń należy traktować jako potencjalny

obszar zagrożeń, dla których warto rozpatrzyć celowość zastosowania zalesień i zadrzewień przeciwiwerozcyjnych.

Wnioski

Zważywszy szeroki zakres możliwości różnicowania metod zwalczania erozji i łagodne kryterium wyznaczenia przestrzeni przydatnej dla zalesień i zadrzewień, przyjęliśmy wskaźnik 30 %, jako zadawalające minimum dla zrealizowania celu działania. Nie stawiamy praktycznie górnej granicy, gdyż terenów zagrożonych erozją jest niewiele i brak wyraźnych przeciwwskazań do ich zalesiania, lub chociaż pasowego zadrzewiania, poza ujawnionymi już i uwzględnionymi w metodzie wyznaczania.

6. Ochrona stref wododziałowych (poprawa retencji gruntowej, wzmocnienie opadu w strefach wododziałowych)

Wprowadzenie

W strefie klimatu umiarkowanego, z dużym prawdopodobieństwem pojawiania się sezonowych niedoborów opadów oraz w warunkach równowagi drenowania (a na takich terenach znajduje się praktycznie cała Polska) szczególne znaczenie dla zachowania korzystnych stosunków wodnych jest utrzymywanie wysokich zdolności retencyjnych w strefach wododziałowych. Strefy te, rozumiane jako obszary sąsiadujące z głównymi działami wodnymi winny być zatem chronione w sensie unikania tam takich form wykorzystania terenu, które przyspieszają odpływ powierzchniowy, wzmagają parowanie terenowe i zmniejszają naturalną szorstkość podłoża. Strefy wododziałowe to jednocześnie tereny najdalej odległe od dużych oraz od średniej wielkości rzek. Potrzeba takiej ochrony jest generalnie słuszna zarówno na terenach górskich, gdzie chodzi o powstrzymanie intensywnego spływu powierzchniowego (taki efekt daje dobrze wykształcony las), jak i na niżu, gdzie przede wszystkim chodzi o możliwie długie przetrzymanie zapasów wilgoci w glebie, w strefach aeracji i saturacji w celu potrzymania odpływu rzeczno- oraz zapobieżeniu powstawania i utrzymywania się susz glebowych i hydrologicznych. Zalesianie stref wododziałowych na niżu zawsze prowadzi do takiego zatrzymywania wilgoci. W obu przypadkach zalesianie konkretnych szerokich stref powinno prowadzić także do zwiększania opadu na tych terenach. Doświadczenia wskazują, że strefy takie powinny mieć szerokość ponad 10 km, żeby efekt był znaczący. Zatem nie może być mowy o strefach wododziałowych mniejszych rzek i cieków, gdzie rozmiary całych zlewni wynoszą kilkadziesiąt km². Tym samym postulat zalesiania stref wododziałowych jest słuszny w warunkach polskich uniwersalnie, ale powinien być interpretowany jako potrzeba zalesiania stref wododziałowych pomiędzy dorzecziami dużych rzek. Biorąc to wszystko pod uwagę, dokonano redukcji stref wododziałowych, tak by powstał rodzaj rusztu z pasami dość znacznie od siebie odległymi i tylko w paru miejscach kontaktujących się ze sobą. Poprawa retencji gruntowej wskazana jest przede wszystkim na głównym dziale wodnym Warty i Odry, który przebiega poza obszarem powiatu podobnie jak wododział Warty i Noteci. W skali powiatu najpoważniejsze znaczenie dla poprawy warunków zasobowych wód mają strefy wododziałowe pomiędzy dorzecziami Kanalu Mosińskiego, Samy i Samicy Kierskiej, przyrzeczem Warty i jej prawobrzeżnych dopływów: Welny, Głównej, Cybiny, Kopli i Moskawy.

Tak uzyskane strefy tylko częściowo pokrywają się z odrębnie wyznaczonymi obszarami wewnątrz wysoczyzn, dlatego świadomie wprowadza się obie kategorie. Tam, gdzie to pokrycie występuje, wzmocnienie postulatu zalesiania jest rzeczywiście uzasadnione – są to tereny wymagające pilnego zwiększenia zdolności retencyjnych, a więc priorytetowego zalesiania.

Proponuje się, aby wzmocnienie opadu w strefach wododziałowych oraz poprawa retencji gruntowej nastąpiła poprzez zalesianie dość szerokich stref wododziałowych. Mają to być strefy rozciągające się na szerokość 8 kilometrów, po 4 km od zgeneralizowanego przebiegu powierzchniowych działów wodnych III rzędu (główne dopływy Warty), Mowa o dopływach o długości powyżej 40 km (całkowitej, to znaczy nie tylko w granicach powiatu). Wyjątkami są krótsze ale ważne Kopla i Samica Kierska. Zlewnie jezior są zakwalifikowane do zalesienia w innej kategorii, zatem ich sąsiedztwo nie jest tu brane pod uwagę.

Tak wyznaczone strefy otrzymują w rankingu preferencji zalesieniowych jeden punkt.

7. Wzmocnienie opadów i retencji we wnętrzach wysoczyzn

Wnętrza wysoczyzn w Wielkopolsce są generalnie wylesione. Wynika to z historii rozwoju rolnictwa na tych ziemiach. Zdenudowane utwory polodowcowe pokrywające takie obszary ze stosunkowo dobrymi warunkami glebowymi i korzystnymi warstwami izolującymi (gliny, ily), szybko zostały zamienione w obszary uprawne. Stosunkowo niewielkie tereny pozostawiono jako użytki zielone. Dziś część tych terenów okazuje się mniej wartościowa także z rolniczego punktu widzenia, część tych terenów zalicza się do gruntów marginalnych. Oczywiście nadal pozostają w granicach centralnych części wysoczyzn tereny wartościowe rolniczo, których zalesianie nie jest wskazane. Dzięki wprowadzeniu odpowiedniej kategorii wykluczającej, takie obszary nie będą objęte zalesieniami.

Pojawienie się obszarów leśnych o powierzchni ponad 10 km² pozwala przewidywać zwiększenie lokalnych opadów atmosferycznych, zwłaszcza letnich pochodzenia wewnątrzmasowego oraz poprawę warunków retencionowania wód w podłożu. Wnętrza wysoczyzn są także obszarami źródłowymi wielu cieków – poprawa ich zasilania jest również korzystna.

W opracowaniach bardziej szczegółowych oraz przy ewentualnych korektach programu można postarać się o wyznaczenie indywidualnych terenów, nazwanych centrami (wnętrzami) wysoczyzn. Można wtedy uwzględnić także kwestię eksponowania wysoczyzny na kierunki napływu deszczonośnych mas powietrza, sytuację hydrogeologiczną oraz rzeczywiste zagospodarowanie terenu, w tym np. rozwój systemów melioracyjnych. Stosując przyjęty w opracowaniu numeryczny system wyznaczania obszarów preferowanych do zalesienia przyjęto prostą metodę geometryczno-topograficzną. Wyznaczone zostały obszary koliste o powierzchni 25 km² wokół najwyższych punktów wysokościowych wszystkich wysoczyzn. Wysoczyznami są te mezoregiony, które mają w swej nazwie takie określenie, ale także inne jednostki, inaczej nazwane, ale fizjonomicznie mające charakter wysoczyzny (np. Pojezierze Poznańskie, Równina Wrzesińska). Preferowane obszary nie są duże, chodziło jednak o to, by nie wkraczać z polami preferencyjnymi w strefy krawędziowe (punkty najwyższe znajdują się także peryferyjnie w stosunku do rzeczywistego „wnętrza” wysoczyzny). Tak wyznaczone tereny w wielu przypadkach

nakładają się na wcześniej opisaną kategorię stref wododziałowych. Jest to efekt oczekiwany i świadomy – chodzi o wzmocnienie argumentacji dla terenów, gdzie potrzeba zalesienia ze względów hydroklimatycznych jest najsilniejsza.

8. Wzmożenie opadów na terenach o najniższych opadach w Polsce

Tę kategorię wprowadzono po to, by wyróżnić część powiatu najbardziej zagrożoną suszą. Niosące najwięcej wilgoci i będące najczęściej w równowadze chwiejnej masy powietrza polarnomorskiego napływające z północnego zachodu wiążą się z podwyższeniem opadów na garbie pomorskim w jego części nawietrznej oraz najwyższej. Po stronie południowo-wschodniej zaznacza się wspomniany cień opadowy obserwowany głównie w ciepłej porze roku, ale zimą także. Cień opadowy można ocenić jako relatywny spadek opadu w stosunku do terenów podwietrznych o kilkadziesiąt, do 100 mm. Przy stanie generalnie obniżonych w skali całego regionu Niżu Polskiego opadów, oznacza to zwiększenie prawdopodobieństwa występowania lat z opadami najniższymi (mowa o opadach rocznych poniżej 500 mm, poniżej 450 mm, a nawet poniżej 400 mm. Takie graniczne sumy roczne opadów, nawet przy ich równomiernym rozłożeniu w ciągu roku (bez dłuższych okresów posuchy atmosferycznej) uważane są za początek niekorzystnych zmian w plonowaniu niektórych ważnych gospodarczo kultur. Zarys izohietyczny tego cienia zmienia się zależnie od analizowanego okresu analizy. Obok problemu suszy atmosferycznej wyrażającej się długotrwałym brakiem opadów, zachodzi również problem suszy klimatycznej wyrażającej się w niekorzystnym bilansie opadu i parowania, wreszcie mamy do czynienia z problemem suszy hydrologicznej wyrażającej się niedostatkiem odpływu wody ze zlewni (wysychanie mniejszych i głębokie niżówki na większych ciekach. Analiza naukowa tych zjawisk w Wielkopolsce doprowadziła do wskazania Pojezierza Poznańskiego i Pradoliny Warciańsko-Odrzanskiej jako obszarów szczególnego zagrożenia różnymi typami suszy. Zwiększenia zalesienia tych terenów, przy obecnej lesistości zwykle poniżej 20% powinno dać istotny statystycznie efekt w postaci wzrostu opadów. Badania wykazały, że właśnie wzrost lesistości w pobliżu wspomnianej przeciętnej lesistości daje najlepszy efekt. Należy jednak pamiętać, że wzrost ten nie będzie ilościowo wysoki, badania wskazują na paroprocentowe wzrosty opadów na terenach o lesistości wyższej od przeciętnej o kilkanaście procent. Przy małych wzrostach lesistości rezultat nie jest istotny statystycznie. Natomiast poprawiają się warunki retencji wodnej i śnieżnej.

W ten sposób obszarem preferowanym do zalesień są zachodnie i południowe tereny powiatu. Tereny na południu wykazują już znaczną lesistość, więc największe potrzeby występują w części zachodniej.

9. Poprawa warunków klimatycznych miast

Generalną zasadą dobrze rozumianej współczesnej urbanistyki jest wprowadzanie enklaw zielonych (przede wszystkim zieleni wysokiej), jako tzw. klinów klimatyzujących przecinających strefę zwartej zabudowy miasta i sięgających do przedmieść. Konkretnie miasta starają się bądź to utrzymać takie kliny (zwykle ich resztki), bądź sytuować tzw. zielone strefy (ringi) wokół miast.

Pełne, zwarte otoczenie miasta strefą zieleni wysokiej praktycznie nie jest możliwe a i cel takiego rozwiązania nie jest oczywisty. Miasto powinno być otoczone zielenią wielofunkcyjną na zasadzie naprzemianległości (czeredowania). Oznacza to tworzenie pasów lub wydłużonych obszarów zalesionych w sąsiedztwie terenu zurbanizowanego jako rodzaj przejścia do terenów rolniczych. Tego rodzaju przejście jest znacznie bardziej udane krajobrazowo niż na wpół zabudowane przedmieścia. W efekcie pojawia się słuszna tendencja do zwiększonej lesistości w sąsiedztwie miast. Można ją „programowo” uzasadnić zbilansowaniem strat lesistości w następstwie urbanizacji w ogóle oraz wyłączenia lasów na konkretnym miejskim obszarze. Celem jest z jednej strony klimatyzacja miasta ze świadomym sterowaniem ruchów powietrza na małych wysokościach (w warstwie tarciowej), z drugiej tworzenie dogodnych warunków dla wypoczynku mieszkańców i atrakcyjnego otoczenia kwartałów mieszkaniowych. Inne cele to wspomniana już lepsza organizacja strefy podmiejskiej, zwiększenie retencji wodnej oraz wspomoczenie systemów przyrodniczych (np. korytarzy ekologicznych) w sąsiedztwie dużej przeszkody, jaką jest miasto. Wreszcie zachowała się w Polsce, już pozbawiona wsparcia formalnego, tradycja tworzenia stref zieleni, w tym także lasów, wokół dużych obiektów przemysłowych. Tak więc, każde miasto i skupisko osiedleńcze powinno mieć kontakt z lasem lub posiadać bogatą strefę zadrzewioną, nie tylko z powodów klimatyzacyjno-aerosanitarnych, ale też ze względu na zwykły kontakt obywateli z przyrodą oraz możliwość rozdzielania funkcji terenu.

Zdecydowano się wyznaczyć potencjalne obszary zalesień jedynie w sąsiedztwie Poznania. Chodzi więc o miasta liczące powyżej 100 tys. mieszkańców. W zasadzie powinny one posiadać indywidualny projekt systemu biernego wspomaganie klimatyzacji obszaru zurbanizowanego. Zatem preferencje zalesieniowe powinny wynikać z zapisów takiego projektu. W przypadku mniejszych miast postuluje się intensyfikację zadrzewień oraz tworzenie zalesień choćby w jednym kierunku od obszaru zurbanizowanego.

W opracowaniu zdecydowano się więc na wprowadzenie następujących preferencji zalesieniowych w stosunku do potrzeb klimatyzacyjnych miast.

1. Dla dużych miast (powyżej 100 000 mieszkańców) obszary wskazane do zalesień ustalono indywidualnie kreśląc mapki z potencjalnym zasięgiem stref o podwyższonym zalesieniu.
2. Dla mniejszych miast i innych wyraźnych skupisk ludności – obrys obszaru zabudowanego z zaleceniem zadrzewień oraz nie wykazana na mapie sugestia tworzenia przynajmniej jednego obszaru leśnego w odległości mniejszej od wymiaru przeciętnej rozciągłości skupiska osiedleńczego.
3. Wszystkie obszary zabudowane powinny być objęte preferencją zadrzewieniową zgodnie z zasadą, że wysoka zieleń w miastach i osadach jest zawsze pożądana.

10. Poprawa retencji gruntowej i glebowej

Wprowadzenie

Do problemów istotnie odczuwalnych w Wielkopolsce zalicza się niekorzystny bilans wodny z niedostatkiem różnych form retencji, w tym gruntowej i glebowej. Lasy sprzyjają infiltracji i ograniczają parowanie z powierzchni gruntu, przyczyniając się do poprawy retencji.

Jej zwiększenie pozwala oczekiwać zmniejszenia szybkiego, bezproduktywnego spływu powierzchniowego wód grożącego gwałtownymi wezbraniem zarówno w okresach roztopowych, jak coraz częściej również w czasie intensywnych opadów letnich. Retencja gruntowa wpływa pozytywnie na reżim rzeczny nie tylko łagodząc wezbrania, ale również ograniczając występowanie szczególnie niskich stanów wód w okresach bez opadów. Poprawa zasilania wód gruntowych pozwoli na zahamowanie powszechnej tendencji do obniżania ich poziomu z negatywnymi konsekwencjami ekologicznymi w postaci wysychania drobnych cieków i zbiorników wodnych, zanikiem źródeł, degradacją gleb hydrogenicznych, ale również gospodarczymi w postaci pogorszenia warunków zaopatrzenia w wodę na wsi i wyników produkcyjnych rolnictwa, zwłaszcza na glebach hydrogenicznych.

Materiały wykorzystane

Do wyznaczenia obszarów do zalesień z tego punktu widzenia użyto cyfrowej wersji mapy retencyjności gleb opracowanej dla województwa poznańskiego 1: 100 000 opracowanej przez IUNG na podstawie map glebowo-rolniczych w skali 1:25 000.

Metodyka prowadzenia analiz

Wskazano obszary o najslabszej retencji poniżej 30 % jako szczególnie przydatne do zalesień. Kategoria taka pokrywa się z reguły z kompleksami glebowo-rolniczymi 6 i 7, zalecanymi do zalesień również z przyczyn ekonomicznych (słabe plonowanie roślin uprawnych na zbyt suchych i ubogich glebach).

Wnioski

W przeciwieństwie do wielu innych funkcji lasów, omawiana nie daje możliwości efektywnego zastąpienia zalesień zadrzewieniami. Powierzchnia pokryta roślinnością drzewiastą i ściółką leśną ma tu decydujący wpływ na efekty. Dlatego przyjęto dość wysoką dolną granicę efektywności działania na poziomie 50 % i górną sięgającą nawet 100 %. Postulować należy zbliżanie się do górnej granicy na obszarach silnie wylesionych o słabej podaży gruntów do zalesień, do dolnej zaś na obszarach lesistych z dominacją gleb najslabszych.

11. Przeciwdziałanie eutrofizacji wód

Wprowadzenie

Zagrożenie eutrofizacją wód, o którym będzie tu mowa, wiąże się z dopływem substancji biogenych pochodzenia nawozowego na obszarach intensywnej produkcji rolniczej zwłaszcza o charakterze sadowniczym i ogrodniczym. Cechą takich obszarów jest przeważnie niski udział użytków zielonych, stanowiących naturalny filtr biologiczny chroniący przed spływem powierzchniowym zanieczyszczeń, ale także dzięki zasilaniu podsiąkowemu wychwytyjący część biogenów również z wód gruntowych zasilających ciek. Pas roślinności drzewiastej i krzewiastej może pełnić taką rolę nawet efektywniej. Oczywiście efektywność działania będzie zależna od szerokości pasa zadrzewienia bądź zalesienia, ale nawet wąski pasek 5-10 m ma poważne znaczenie. Szczegółowe rozmieszczenie powinno uwzględniać przewidywane kierunki spływu powierzchniowego i gruntowego, oraz rozmieszczenie potencjalnych źródeł zanieczyszczeń.

Materiały wykorzystane

Wykorzystano „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego” do wyznaczenia obszaru potencjalnego zagrożenia i mapę topograficzną do wyboru rzek.

Metodyka prowadzenia analiz

Obrazując problem w skali powiatu ograniczono się do obszarów wskazanych w planie przestrzennego zagospodarowania regionu jako tereny zagrożone przez związki azotu pochodzenia rolniczego. Tereny, na których szczególnie celowe mogą okazać się zalesienia i zadrzewienia wskazano jako bufor o szerokości 100 m od cieków, przy czym wskazano tylko wybrane większe rzeki. Jest to ujęcie bardzo umowne, raczej symbolizujące graficznie na mapie ideowy schemat działania. Na etapie realizacji trzeba dokonać lokalnej analizy celowości takiej formy ochrony wód, zarówno co do wyboru obiektów ochrony, jak i efektywnego rozmieszczenia zalesień i zadrzewień.

Wnioski

W założeniach przyjęto poziom skuteczności działania minimalny 30 % i optymalny 100 %. Należy go raczej rozumieć jako procent chronionych zabudową biologiczną brzegów cieków zakwalifikowanych do ochrony, niż procent powierzchni wyznaczonej przez umowny bufor. Opisane działanie należy do takich, które może i zapewne będzie częściej realizowane przez pasy zadrzewień niż typowe zalesienia, co wynika głównie z uwarunkowań przestrzennych na terenach intensywnie zagospodarowanych. Warto jednak pomyśleć o charakterze zadrzewień, które mogą nawiązywać zasięgiem i składem gatunkowym do naturalnych lasów i zarośli lęgowych. W takim kształcie szczególnie dobrze pełniłyby dodatkowe funkcje jako lokalne ostoje różnorodności biologicznej i korytarze ekologiczne.

12. Ochrona zasobów wód podziemnych

Ustanowione formalnie i wyznaczone kartograficznie Główne Zbiorniki Wód Podziemnych są chronione praktycznie na papierze. Na terenach tych znajduje się znaczna i nie ograniczana liczba źródeł potencjalnego oddziaływania na jakość i zasoby wód podziemnych. W szczególności znajdują się na tych terenach wszystkie możliwe drogi i linie kolejowe i tylko bardzo duże inwestycje komunikacyjne (np. autostrady) są wytyczone z uwzględnieniem potrzeby ochrony tych wód (przykład przejścia A2 przez strefę ujęć wód na południe od Poznania). Dlatego proponuje się uwzględnić wszystkie występujące na obszarze Powiatu Poznańskiego obszary GZWP jako potencjalnie wskazane do zalesienia, przy czym zwiększona lesistość jest traktowana dwójako: jako utrudnienie w przenikaniu zanieczyszczeń obszarowych (las jako filtr powietrzny i glebowy) oraz jako zmniejszenie presji lokalizacyjnych (zagrożenia punktowe i liniowe). Dlatego nie stawia się ograniczeń w stopniu lesistości, aczkolwiek należy przyjąć, że rekomendowanym poziomem lesistości dla GZWP powinno być ca 30%. Zatem należy przyjąć, że na obszarach GZWP nie będzie następować korygowanie zalesienia przed osiągnięciem lesistości obszaru 30%. Mowa tu o wskaźniku liczonym dla większych obszarów, np. w skali powiatu, gdyż GZWP są obszarami o dużych rozmiarach. W szczególności eksponować należy obszary zasobowe wód o słabej izolacji. Mowa tu np. o zbiornikach towarzyszących polom sandrowym. Należy w takich

przypadkach wykorzystać dokumentacje hydrogeologiczne, które są opracowane przez Państwowy Instytut Geologiczny dla każdego GZWP. Są tam informacje o parametrach infiltracyjnych, W skali powiatu można sporządzić listę preferencyjną GZWP do zalesień i stosować ją w sytuacjach koniecznych wyborów, jeśli chodzi o kolejność przeprowadzenia prac zalesieniowych. Ważnym aspektem tej kategorii jest stabilność potrzeb-argumentów. Ochrona GZWP, jako zasobów mało zmiennych, nie będzie ulegała modyfikacjom w trakcie zmian w generalnych kierunkach użytkowania ziemi w Powiecie Poznańskim, a nawet w rezultacie zmian klimatu.

13. Ograniczenie dyspersji zanieczyszczeń i hałasu wzdłuż dróg i linii kolejowych, ochrona dróg przed zawiewaniem śniegu, spowolnienie topnienia śniegu

Oddziaływania aerosanitarne i akustyczne koncentrują się w strefie po kilkaset metrów po obu stronach dróg i linii kolejowych o wzmożonym ruchu. Można, ze znacznym uproszczeniem, przyjąć, że obecność nawet niezupełnie zwartej obszar leśnego lub intensywnych zadrzewień w strefie do 500 metrów po obu stronach linii komunikacyjnej spowoduje ograniczenie uciążliwości akustycznych i aerosanitarnych na tyle, że w odległościach powyżej wspomnianych 500 m od osi trasy komunikacyjnej oddziaływania te będą praktycznie niezauważalne. Dotyczy to terenów równinnych i o niewielkich deniwelacjach, czyli charakterystycznych dla Wielkopolski. W zasadzie wyjątkiem od tej zasady mogą być tylko drogi biegnące w bezpośrednim sąsiedztwie dużych dolin, gdzie uciążliwości akustyczne sięgają będą dalej, nawet na drugi brzeg. Prowadzenie tras w wykopie z kolei zmniejsza wspomniany zasięg.

W związku z powyższym przyjęto, że strefa do 500 m po obu stronach dróg wojewódzkich, krajowych oraz autostrad (także projektowanych) oraz magistrali kolejowych jest terenem o preferowanym zalesieniu lub zadrzewieniu praktycznie bez ograniczeń co do wskaźnika lesistości. Wartość zalecaną górną na poziomie 90% podaje się ze względu na potrzebę okresowego przewietrzania bezpośredniego sąsiedztwa drogi oraz burzenia monotonii otoczenia (wpływ na bezpieczeństwo ruchu). Dróg powiatowych i gminnych oczywiście nie uwzględniono, gdyż zakłada się, że ruch na nich jest niewielki, często są one otoczone zadrzewieniami a ponadto uwzględnienie ich spowodowałoby praktyczne zajęcie całego powiatu.

W sytuacjach konkretnych należy pamiętać, że zwarta strefa leśna w bezpośrednim sąsiedztwie drogi praktycznie eliminuje wspomniane uciążliwości już przy szerokości 50m (zanieczyszczenie gleb, emisja pyłu), kilkudziesięciu metrach (zagrożenia aerosanitarne gazowe) oraz 150 m (uciążliwości akustyczne). Przyjęte 500 m wynika z oczywistego faktu, że w rzeczywistości nie będzie możliwości zalesiania wspomnianego pasa w stopniu tak wysokim. W konkretnych sytuacjach należy także starać się traktować indywidualnie sytuacje, gdy możliwe zalesienia lub zadrzewienia pojawiają się w oddaleniu od linii komunikacyjnej (200-500 m), przy obecności terenów zamieszkałych bliżej. W takich sytuacjach zwarte zalesienie może z czasem pogorszyć, a nie polepszyć sytuację akustyczną i aerosanitarną. Generalnie korzystne jest tworzenie lekko skośnych do osi linii komunikacyjnej stref zalesień i zadrzewień, co zapewniając oczekiwaną izolację i tłumienie nie ogranicza naturalnej wentylacji pasa drogowego. Duże węzły drogowe i

kolejowe w sposób szczególnie powinny być otaczane strefami zieleni wysokiej, gdyż ich uciążliwość fizyczna jest zdecydowanie wyższa niż odcinków trasowych.

14. Poprawa opłacalności ekonomicznej zagospodarowania gruntów

Wprowadzenie

W Powiecie Poznańskim mamy do czynienia ze zróżnicowanym udziałem gleb o niskiej przydatności rolniczej pozostających w użytkowaniu ornym, rzadziej odlogowanych. Możliwe do uzyskania wyniki ekonomiczne produkcji rolniczej na tych gruntach, często nie uzasadniają ich dalszej uprawy. Użytkowanie leśne, choć znaczące dochody przynosi po wielu latach, dzięki systemowi dopłat do zalesień może być dla właścicieli rozwiązaniem ekonomicznie korzystnym. Z ekologicznego punktu widzenia roślinność leśna lepiej wykorzystuje walory ubogich i suchych siedlisk piaszczystych, co ma również wymierny efekt produkcyjny. Niezależnie od aspektu ekonomicznego las będzie pełnił cenne funkcje ekologiczne, wodo- i glebochronne oraz klimatotwórcze, a także społeczne – głównie rekreacyjne.

Materialy wykorzystane

Do ostatecznego wyznaczenia obszarów przydatnych do zalesień ze względów ekonomicznych użyto cyfrowej mapy gleb marginalnych opracowanej przez IUNG na podstawie map glebowo-rolniczych 1:100 000.

Metodyka prowadzenia analiz

Za gleby marginalne uznano grunty orne kompleksu 6 i 7. Wyłączono z tej kategorii kompleks 3z, uznając zalesianie użytków zielonych za niewskazane nawet przy ich słabej przydatności rolniczej, głównie z przyczyn ekologicznych. Ich opłacalność ekonomiczną można poprawić poprzez udział w programach rolnośrodowiskowych.

Wnioski

Podobnie jak w przypadku zalesień motywowanych poprawą retencji glebowej i gruntowej dla skuteczności działania niezbędne jest zalesienia możliwie dużych powierzchni gruntów, których uprawa jest nieopłacalna. Trzeba mieć jednak świadomość odmienności uwarunkowań w regionach o przewadze gleb żyznych i w regionach powszechnego występowania gleb słabych. Postulowane minimum wykorzystania gruntów do zalesień w wysokości zaledwie 30 % dotyczy tych ostatnich, gdzie pełne zalesienie zgodnie z optymalnym poziomem 100 % oznaczałoby likwidację gospodarki rolnej w regionie. Rozważania o zalesianiu gruntów rolnych z przyczyn ekonomicznych są w przypadku aglomeracji poznańskiej uznanej w planie województwa za obszar przyspieszonego rozwoju gospodarczego w znacznej mierze oderwane od realiów. Wszelkie potencjalne korzyści z zalesienia są bowiem nieporównywalne z korzyściami płynącymi z przeznaczenia pod zabudowę.

15. Ochrona jezior przez poprawę warunków zasilania wód gruntowych i ograniczenie dopływu zanieczyszczeń

Wprowadzenie

Jeziora są naturalnym składnikiem krajobrazu w Powiecie Poznańskim. Potrzeba ochrony ich cennych walorów retencyjnych, ekologicznych i rekreacyjnych nie wymaga szerokiego komentarza. Lasy w zlewni jeziora poprawiają warunki zasilania i ograniczają dopływ zanieczyszczeń mogących pogorszyć jakość wody. Z tego punktu widzenia pożądana jest maksymalizacja lesistości. Oczekujemy, że każde zwiększenie lesistości, lub nawet tylko wprowadzenie zadrzewień wodochronnych dla jeziora i cieków zasilających, przyczynią się do poprawy warunków zachowania walorów jezior.

Wykorzystane materiały

Wykorzystano mapy hydrograficzne i mapę topograficzną.

Metodyka prowadzenia analiz

Jako obszary, na których należy wprowadzać zalesienia dla ochrony jezior wskazano całkowite zlewnie większych zbiorników naturalnych. Nie uwzględniono w skali powiatu starorzeczy. Nie negując ich naturalnego charakteru i walorów uznaliśmy je za obiekty przeważnie niewielkie i położone specyficznie w dolinach rzecznych ze wszystkimi złożonymi tego konsekwencjami. Często już samo ustalenie zlewni jeziora nie jest tam łatwe, a przesądzenie o możliwości i celowości zalesień, wymaga szczegółowej znajomości uwarunkowań lokalnych.

Wnioski

Jak już zaznaczono wiele argumentów przemawia za maksymalizacją zalesień w zlewniach jezior naturalnych. Postulowane przez nas minimum 30 % wynika z oceny realnych możliwości i dopuszczalności wykorzystania zadrzewień wodochronnych w miejscach szczególnie ważnych dla ochrony czystości wód, o ile stan zagospodarowania zlewni nie daje możliwości znaczących dolesień. Jako górną granicę pozostawiono 100 % jako czysto teoretyczne optimum.

16. Ochrona źródeł przez poprawę warunków ich zasilania

Wprowadzenie

Powiat ma zróżnicowane, ale przeważnie słabe warunki zasilania sieci hydrograficznej. Już klimatyczny bilans wodny ze stosunkowo niskim opadem i znacznym parowaniem wskazuje na słaby współczynnik odpływu. Słaba lesistość pogarsza warunki infiltracji, melioracje odwadniające i silny drenaż głęboko wciętych w wysoczyzny cieków przyczynia się do obniżenia zwierciadła wód gruntowych, lokalnie pogłębionego intensywną eksploatacją wód podziemnych. W tych warunkach obserwuje się tendencję do zanikania źródeł. Przeciwdziałać można głównie przez zwiększanie zasilania wód gruntowych w zlewni zagrożonych źródeł, czemu dobrze służą zalesienia.

Materiały wykorzystane

Do wyznaczenia obszarów ochrony źródeł użyto mapy topograficznej i hydrograficznej.

Metodyka prowadzenia analiz

W koncepcji przestrzennej jako obszary szczególnie ważne wskazano schematycznie obszary wokół źródeł głównych cieków powiatu o powierzchni 5 km² pozostających w jego granicach.

Wnioski

Dla ochrony źródeł zaproponowano minimalny poziom zalesienia 30 %, jako wyraz kompromisu między potrzebami i realnymi możliwościami. Teoretycznie optymalne pozostaje 100 %. Efektywność działania powinna być proporcjonalna do rzeczywistego stopnia lesistości, jaki uda się osiągnąć. Mało do sprawy wnoszą zajmujące zbyt małą powierzchnię zadrzewienia, toteż nie mogą tu służyć jako element zastępczy. Należy podkreślić zbieżność celów działania z ochroną stref wododziałowych (poprawa retencji gruntowej, wzmożenie opadu w strefach wododziałowych).

17. Ochrona cennych zbiorowisk nieleśnych

Wprowadzenie

Tak jak wspomniano na wstępie, analiza prowadzona w ramach projektu nie dotyczyła jedynie identyfikacji obszarów, gdzie zmiana dotychczasowego sposobu użytkowania na leśny była by pożądana, ale także obszarów, które ze względu na swoje aktualne walory nie powinny zostać zalesione. Jednym z typów tego rodzaju ekosystemów są lądowe ekosystemy nieleśne, w tym użytkowane rolniczo lub porzucane łąki i pastwiska, a także tereny stanowiące swoistego rodzaju „nieużytki”, takie jak wrzosowiska czy murawy kserotermiczne.

Utrzymująca się od wielu lat niekorzystna koniunktura w rolnictwie uruchomiła szereg niekorzystnych z przyrodniczego punktu widzenia trendów w gospodarce rolnej. Z jednej strony prowadzą one do wyłączenia z użytkowania rolniczego dużych powierzchni gruntów z uwagi m.in. na trudność w gospodarowaniu na nich, niską opłacalność produkcji lub trudności ze zbytem płodów rolnych. Z drugiej jednak strony, obserwuje się odwrotny trend polegający na intensyfikacji użytkowania rolniczego, w tym zamiany sposobów użytkowania gruntów rolnych zmierzającej do uproszczenia struktury przyrodniczej użytków rolnych. Tymczasem, wiele terenów użytkowanych rolniczo charakteryzuje się bardzo wysokimi wartościami przyrodniczymi oraz krajobrazowymi. Należą do nich przede wszystkim łąki i pastwiska. Ich zachowanie uzależnione jest od kontynuacji pastersko-kośnego sposobu użytkowania i niedopuszczenie do samoistnego lub celowego zalesienia. Obszary te powinny bezwzględnie być wyłączone z programu zalesień powiatu.

Podobnie na ochronę, a tym samym wyłączenie z zalesień zasługują liczne typy zbiorowisk o charakterze półnaturalnym, zanikające regionalnie lub w całym swoim zasięgu. Należą do nich niektóre zbiorowiska zaroślowe, zbiorowiska muraw piaszkowych, muraw kserotermicznych, wrzosowiska oraz liczne zespoły torfowiskowe i turzycowe. Poza zbiorowiskami zaroślowymi, wszystkie pozostałe grupy obejmują przynajmniej w części ekosystemy rzadkie i cenne,

wymienione w załączniku do dyrektywy siedliskowej, a przez to preferowane do ochrony (nie tylko na drodze tworzenia ostoi siedliskowych Natura 2000).

Część z wymienionych powyżej typów łądowych ekosystemów nieleśnych jest już obecnie chroniona i kultywowana w ramach programów rolnośrodowiskowych. Inne powinny być objęte ochroną jako użytki ekologiczne. Poniżej przytoczono krótki przegląd wybranych cennych zbiorowisk nieleśnych, które powinny być wyłączone z programu zalesień. W przeglądzie pominięto zbiorowiska torfowiskowe, turzycowe i szuwarowe gdyż obszary przez nie zajęte zostaną przedyskutowane w następnym podrozdziale.

Pośród zbiorowisk zaroślowych ochronie powinny podlegać:

(a) *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae* (= *Carpino-Prunetum*) czyli zarośla występujące na skraju lasów (głównie łąkowych), lub samodzielnie pośród pól, gdzie znane są pod nazwą "czyżnie". Budowane przez liczne gatunki krzewów z przewagą tarniny i glogów oraz z udziałem licznych gatunków jeżyn. Pojedynczo występują również gatunki drzew leśnych. Mogą one stanowić ekwiwalent zadrzewień na żyznych glebach rolniczych, gdzie nie przewiduje się wprowadzania zalesień na większą skalę.

(b) Zarośla ze związku *Berberdion* (głównie *Rhamno-Cornetum sanguinei*) występujące na suchych i ciepłych miejscach, na siedliskach obojętnych, niekiedy zawierających węglan wapnia. Grupują się przede wszystkim na zboczach dolin rzecznych i rynien jeziornych, ale również form wypukłych zwłaszcza o ekspozycji południowej. Budowane są przez głogi, dereń świdwę i tarninę z udziałem szakłaka pospolitego, obu gatunków trzmielin oraz licznych gatunków róż. Należy tu podkreślić, że ten typ zarośli często występuje na zboczach podlegających erozji wodnej i (wraz z innymi cennymi typami roślinności nieleśnej) tworzy dynamiczny kompleks utrwalający zbocza.

Ważnym elementem roślinności nieleśnej są murawy piaskowe z rzędu *Corynephoralia canescentis*. Obejmują one liczne zespoły, różniące się składem gatunkowym i miejscem w szeregach sukcesyjnych. *Spergulo vernalis-Corynephorum* to luźne i ubogie w gatunki zbiorowisko z dominacją trawy, szczytliwej siwej, będące pierwszym stadium zarastania luźnych piasków śródlądowych, różnego składu i pochodzenia. Pospolitym zbiorowiskiem jest również *Agrostietum coarctatae* z panującą mietlicą piaskową, występujące najczęściej na wydmach. Jednym z najszerzej rozpowszechnionych zespołów jest *Diantho-Armerietum*. Do najważniejszych gatunków, wchodzących w skład tego zbiorowiska należą trawy: kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) i mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*). Często spotyka się macierzankę piaskową (*Thymus serpyllum*) i jastrzębca kosmaczka (*Hieracium pilosella*). Ważną rolę odgrywają również gatunki o interesujących, barwnych kwiatach: goździk kropkowany (*Dianthus deltoides*), zawciąg pospolity (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) i przytulia właściwa (*Galium verum*). Nieco mniej pospolite są zbiorowiska o bardziej kontynentalnym charakterze, zbliżające się pod pewnymi względami do muraw kserotermicznych. Z tej grupy warto wymienić *Sileno otitis-Festucetum*, zbiorowisko z udziałem lepnicy wąskopłatkowej (*Silene otites*), goździka kartuzka (*Dianthus cartusianorum*) i chabra nadreńskiego (*Centaurea stoebe*). Zespół ten występuje m.in. na piaszczystych wzgórzach morenowych i kemowych. Przynajmniej część płatów tych muraw piaskowych powinna być wyłączona z zalesień i objęta ochroną zarówno ze względu na swoje walory florystyczne jak i na rolę biocenotyczną (siedlisko życia wielu rzadkich gatunków zwierząt) w krajobrazie. Jako że zajmują one miejsca piaszczyste, często podlegające erozji wodnej i wietrznej, często powstaje konflikt między potrzebami ochronnymi i potrzebami zaleseniowymi.

Nie można podać jednak ogólnej zasady rozstrzygnięcia tych konfliktów – każdy przypadek należy rozważyć indywidualnie.

Dobrze wykształcone murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* w zasadzie w powiecie nie występują. Spotyka się natomiast niekiedy na suchym podłożu o odczynie zasadowym i zasobnym w wapń, najczęściej na stromych skarpach o wystawie południowej, fragmenty zbiorowisk z dominacją *Brachypodium pinnatum* oraz *Stipa capillata*. Powinny być one bezwzględnie chronione, niezależnie od wszystkich innych uwarunkowań wskazujących na potrzeby zalesieniowe.

Wrzosowiska z rzędu *Calluno-Ulicetalia* z panującym wrzosem (*Calluna vulgaris*) występują na ubogich i kwaśnych glebach bielcowych wytworzonych z piasków luźnych lub słabo gliniastych. Spotyka się je często na polanach, pasach przeciwpożarowych i przy drogach na obszarach borów świeżych. Specyficznym zespołem z tej grupy jest *Arctostaphylo-Callunetum*, wyróżniające się udziałem mącznicy lekarskiej (*Arctostaphylos uva-ursi*). W warunkach Polski środkowej są to zbiorowiska nietrwałe, stosunkowo łatwo zarastające krzewami i drzewami. Należy jednak dążyć do wyłączenia z zalesień (i poddać czynnej ochronie) przynajmniej część płatów najlepiej wykształconych.

Zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe odgrywają niestety nieznaczną rolę w szacie roślinnej powiatu. Na wilgotnych, często lekko zabagnionych siedliskach występują łąki ze związku *Molinion*, z dominacją trawy trzęślicy modrej (*Molinia caerulea*). Wykształciły się one w wyniku specyficznego użytkowania. Łąkę koszono mianowicie raz w roku, przy tym zwykle we wrześniu lub na początku października. W składzie gatunkowym zwraca uwagę obecność okazałych i barwnie kwitnących bylin. Ze względów ekonomicznych ten sposób użytkowania szybko w Wielkopolsce zanika, a istniejące łąki albo zarastają krzewami, albo też zostają zamienione na bardziej intensywnie użytkowane zbiorowiska ze związku *Calthion*. Dlatego też wszystkie jeszcze istniejące płaty łąk tego typu powinny być bezwzględnie wyłączone z zalesień i poddane ochronie czynnej, polegającej na utrzymaniu tradycyjnego sposobu użytkowania.

Zbiorowiska meliorowanych i dobrze nawożonych dwu- i wielokośnych łąk wilgotnych i mokrych ze związku *Calthion* są jeszcze szeroko rozpowszechnione. Najczęściej spotykamy *Angelico-Cirsietum oleracei* (= *Cirsio-Polygonetum bistortae*), zespół z dominacją ostrożeńca warzywnego (*Cirsium oleraceum*) i rdestu wężownika (*Polygonum bistorta*). W kierunku północnego wschodu zespół występuje rzadziej, a jego miejsce zajmuje *Cirsietum rivularis*, łąka z masowym udziałem purpurowo kwitnącego ostrożeńca łąkowego (*Cirsium rivulare*).

Na żyznych i świeżych glebach mineralnych (najczęściej na siedlisku grądu) występują łąki ze związku *Arrhenatherion*, w tym najpospolitsza z nich - łąka owsicowa *Arrhenatheretum elatioris*. Charakteryzuje się ona obecnością licznych gatunków traw o wysokiej wartości paszowej, licznym udziałem roślin motylkowych oraz występowaniem wielu barwnie kwitnących roślin. Zespół ten jest silnie zróżnicowany wewnętrznie i w zależności od warunków siedliskowych i intensywności użytkowania poszczególne płaty różnią się pod względem składu.

Większość wymienionych wyżej zbiorowisk (poza niektórymi typami łąk) tworzy stosunkowo niewielkie płaty, których nie można przedstawić w skali mapy przyjętej dla opracowania powiatowego. Jednocześnie brakuje wiarygodnych danych pochodzących z inwentaryzacji przyrodniczej lub innych opracowań poświęconych roślinności rzeczywistej.

Materiały wykorzystane

Wobec braku bardziej szczegółowych danych obejmujących cały obszar Powiatu Poznańskiego, jako podstawowy bezpośredni identyfikator cennych zbiorowisk nieleśnych przyjęto dane z analiz obrazów satelitarnych (Corine Landcover). Do potencjalnie cennych zaliczono naturalne zbiorowiska mokradłowe bagien i torfowisk (szuwały, turzycowiska, mszary) oraz siedlisk suchych o charakterze muraw i zarośli kserotermicznych oraz wrzosowisk i muraw napiaskowych. Trzeba wszakże podkreślić, że dane satelitarne, zarówno z racji na skalę, jak i problemy interpretacyjne, nie zawsze wytrzymują konfrontację z rzeczywistością terenową.

Generalnie, przy tego rodzaju analizach powinny zostać wykorzystane następujące materiały:

- mapa roślinności potencjalnej,
- ortofotomapa,
- mapa topograficzna w skali 1:50 000,
- istniejące opracowania roślinności rzeczywistej,
- dane florystyczne z ATPOL-u

Wnioski

Bazując na satelitarnej mapie użytkowania ziemi (Corine Landcover) wyróżnić można obszary zajęte przez różne typy roślinności nieleśnej, co do których przesądzenie czy mogą one zostać zalesione czy nie, powinno nastąpić po dokonaniu szczegółowej analizy występowania konkretnych, cennych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk występowania cennych gatunków związanych z terenami otwartymi. Dlatego też w ramach Programu zwiększania lesistości dla Powiatu Poznańskiego, tereny te zostały oznaczone jako wyłączone z zalesień. Ostateczne przesądzenie powinno zostać dokonane na poziomie lokalnym, po sprawdzeniu „na gruncie” rzeczywistej wartości przyrodniczej tych terenów.

Trzeba także podkreślić, że istnienie cennych lądowych ekosystemów nieleśnych przeważnie nie stanowi bariery dla zwiększania lesistości w rejonie ich występowania, gdyż mają one zazwyczaj charakter drobnopowierzchniowy i rozproszone są one wśród gruntów do zalesień przydatnych.

18. Ochrona torfowisk

Wprowadzenie

Wśród przeciwwskazań dla zalesień znalazło się występowanie torfowisk. Głównym motywem pozostała chęć zachowania cennej roślinności naturalnej i półnaturalnej wykształcającej się tylko w warunkach zbiorowisk otwartych, bez drzewostanu. Dodatkowym jest również osuszający wpływ drzewostanu intensywnie wykorzystującego zasoby retencji glebowej, co w przypadku słabego zasilania prowadzi do szybkiego przesuszenia i murszenia torfu. Można w takim przypadku mówić zarówno o degradacji roślinności jak i siedliska. Uwagi powyższe nie dotyczą ustabilizowanych torfowisk leśnych, gdzie wytworzyła się równowaga ekologiczna i zostały zachowane procesy torfotwórcze, ale te z natury nie są obszarami nowych zalesień.

Materiały wykorzystane

Obszary torfowisk zlokalizowano na podstawie archiwalnej mapy torfowisk Polski pozostającej w zasobach IMUZ w Falentach.

Metodyka prowadzenia analiz

Teoretycznie obraz torfowisk na mapie archiwalnej powinien odpowiadać skali 1 :100 000 co z powodu wielokrotnego przenoszenia na różne podkłady topograficzne i przeliczenia na inny układ nie zawsze jest ściśle. Jako obraz rozmieszczenia torfowisk w skali powiatowej jest zadawalający, przy uszczegółowieniach na poziomie gminnym może wymagać lokalnie poprawek i aktualizacji zasięgu.

Wnioski

W ogromnej większości torfowiska stanowią części użytków zielonych i tak wyłączanych z zalesień. Nakładanie się tych obszarów jest dodatkowym argumentem. Pozostaje jednak część traktowana jako wodne lub rolne nieużytki. Dla tych przypadków wyraźne przeciwwskazanie jest ważne, gdyż rolnicza bezużyteczność łatwo skutkuje decyzją o zalesieniu.

19. Ochrona gruntów wysokiej jakości produkcyjnej

Wprowadzenie

Zabezpieczenie przed zalesianiem gruntów o wysokiej jakości produkcyjnej wydaje się działaniem zbędnym, gdyż użytkowanie rolnicze jako bardziej rentowne raczej nie zostanie łatwo porzucone. Poza tym trudno zaprzeczyć, że z punktu widzenia struktury siedliskowej naszych lasów, takie działanie w nielicznych przypadkach można by uznać za korzystne dla leśnictwa i ochrony różnorodności biologicznej. Niemniej w warunkach Powiatu Poznańskiego niezbyt zasobnego w wysokiej jakości grunty rolne generalnie trzeba uznać ochronę rolniczej przestrzeni produkcyjnej za działanie racjonalne.

Wykorzystane materiały

Wykorzystano mapy retencyjności gruntów opracowanej przez IUNG na podstawie map glebowo-rolniczych w skali 1 :100 000.

Metodyka prowadzenia analiz

Do wyznaczenia przestrzeni wymagającej ochrony przyjęto zespół kompleksów glebowo rolniczych 1, 2, 3, 4 i 8. Zidentyfikowano je na mapie cyfrowej retencyjności gruntów opracowanej przez IUNG na podstawie map glebowo-rolniczych w skali 1:100 000. Należy podkreślić, że przeciwwskazanie dotyczy zalesień, co nie wyklucza zastosowania w uzasadnionych przypadkach zadrzewień zastępujących zalesienia funkcjonalnie tam gdzie jest to możliwe i celowe bez zajmowania dużej powierzchni.

Wnioski

W związku odmiennością lokalnych uwarunkowań postulujemy na etapie realizacji programów gminnych elastyczne podejście do problemu ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Zarówno w sensie wprowadzania w uzasadnionych przypadkach zalesień i zadrzewień na grunty dobrej jakości jak i przeciwnie, powstrzymywanie się od zalesiania również słabszych gruntów, ale ważnych dla rolnictwa rejonu o ubogich zasobach gleb bardziej wartościowych.

20. Ochrona przeciwpowodziowa

Wprowadzenie

Przeciwwskazanie dla zalesień pojawia się w międzywałach większych rzek, gdzie las mógłby hamować spływanie wód wezbraniowych ograniczając przepustowość koryta. Powoduje to zagrożenie powodziowe w wyniku piętrzenia się wody między za wąsko rozstawionymi wałami. Niestety zagrożenie tym zjawiskiem trzeba uznać za realne wobec obserwowanej tendencji do wzrostu nierównomierności przepływu w polskich rzekach. Dorzecze Warty nie uchodzi co prawda za obszar szczególnie silnie narażony, ale na obszarach zurbanizowanych kanalizacja burzowa powoduje gwałtowne wezbrania. Naturalny, nieuregulowany, lub z zaniedbaną prostą regulacją za pomocą ostróg, stan dużych rzek sprzyja zagrożeniu powodziowemu, ale zarazem tworzy niepowtarzalne i bardzo rzadkie w Europie walory przyrodnicze w dolinach. Z tego powodu dla utrzymania walorów przyrodniczych i krajobrazowych powinno się dążyć do maksymalnej renaturalizacji koryt. Doraźnie już sam stan prawny zakazuje lokalizowania zalesień na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodziowego. W przypadku powstania oferty gruntów do zalesień na takich obszarach można sprawę skonsultować z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Poznaniu, która potencjalnie może wydać stosowną zgodę, stwierdzając brak istotnego zagrożenia w danej lokalizacji.

Wykorzystane materiały

Zasięg zagrożenia powodziowego analizowano w oparciu o Studium określające obszar bezpośredniego zagrożenia powodziowego dla rzeki Warty opracowane przez RZGW w Poznaniu na mapach topograficznych 1 : 10 000.

Metodyka analiz

Autorzy przyjęli istniejący faktycznie i prawnie stan rzeczy, wykluczając wprowadzanie zalesień na terenie międzywała. W praktyce dotyczy to również zadrzewień.

Wnioski

Zakaz zalesiania obszarów bezpośredniego zagrożenia powodziowego jest na razie złem koniecznym. Na tych obszarach należy chronić to co się da z istniejącej roślinności łąkowej, również w szczątkowej postaci zadrzewień. Zaleca się kompensację braków w międzywałach na obszarze zawału, o ile tylko uda się pozyskać po temu grunty. Lasy łąkowe w tych warunkach będą podlegać sukcesji, przeważnie w kierunku grądu, a więc też siedliska chronionego. W przypadku powodzi skutecznie zmniejszą straty gospodarcze, gdyż dobrze zniosą krótkotrwały zalew.

21. Ochrona krajobrazów kulturowych

Wprowadzenie

Na obszarze Powiatu Poznańskiego znajdują się wartościowe krajobrazy kulturowe, na których zwiększanie lesistości podlega znacznym ograniczeniom gdyby kolidowały z celem ochrony walorów kulturowych. Są to wyznaczone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego proponowane do objęcia ochroną prawną krajobrazy kulturowe.

Wykorzystane materiały

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego, w tym zapisy planu i warstwy z mapy pt. „Wartości kulturowe” dotyczące proponowanych do objęcia ochroną prawną krajobrazów kulturowych.

Metodyka prowadzenia analiz

W analizach prowadzonych na potrzeby niniejszego programu uwzględniono warstwę zawierającą krajobrazy kulturowe proponowane do objęcia ochroną prawną. Uznano, że omawiane krajobrazy kulturowe są proponowane do objęcia ochroną prawną ze względu na swoje aktualne walory, w tym walory krajobrazowe. Dlatego krajobrazy te nie powinny być zalesiane do czasu, kiedy nie zostaną określone zasady ich ochrony.

Wnioski

Ochrona krajobrazów kulturowych ogranicza w znacznym stopniu możliwości realizacji zalesień, co najmniej do czasu określenia zasad ich zagospodarowania. Wyłączone z zalesień obszary są stosunkowo niewielkie powierzchniowo, dlatego nie będą one miały większego wpływu na zwiększanie lesistości w powiecie poznańskim. Niemniej ze względu na małą podaż gruntów do zalesień w przypadku zajścia takiego faktu na obszarze ochrony walorów kulturowych warto skonsultować sprawę z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Co do zadrzewień to ich wprowadzanie na wyżej omówione obszary podlega tym samym zasadom co wprowadzanie zalesień. Trzeba jednak podkreślić, że zadrzewienia, szczególnie w tradycyjnym krajobrazie kulturowym, pełniły i mogą pełnić ważne funkcje. W krajobrazie kulturowym drzewa miały swoje miejsca gdzie tradycyjnie je sadzono lub utrzymywano, z drzewami były związane zwyczaje, legendy, historie.

Realizacja zalesień i zadrzewień na omawianych terenach powinna się odbywać na zasadach, które zostaną określone w przyszłości oraz w porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

22. Ochrona obszarów o wysokich walorach widokowych

Wprowadzenie

Zalesienia obszarów o wysokich walorach widokowych jest to zagadnienie, które powinno zostać opracowane w przyszłości i powinno być uwzględnione celem ochrony walorów widokowych. Ze względu na brak lub trudną dostępność materiałów potrzebnych do określenia kształtowania

zalesień w kontekście ochrony walorów widokowych, zostało ono rozwiązane w sposób uproszczony na podstawie analizy mapy turystycznej i topograficznej.

Materiały, które powinny zostać wykorzystane

Powinny zostać wykorzystane następujące materiały:

- cyfrowy model terenu,
- ortofoto mapa,
- mapa topograficzna w skali 1:50 000,
- mapa turystyczna powiatu

Metodyka prowadzenia analiz

Na podstawie mapy turystycznej wybrano szlaki turystyki pieszej i rowerowej oraz punkty widokowe. Pominięto odcinki szlaków przebiegające przez obszary leśne. Uznano, że szlaki i punkty widokowe na terenach otwartych wykorzystują walory widokowe otwartej przestrzeni i wprowadzenie zalesień w odległości mniejszej niż 500 m istotnie ogranicza widok.

Wnioski

Ani wybór obiektów, ani ocena walorów widokowych nie ma cech wyczerpującego opracowania zagadnienia. Uznano jednak za celowe skorzystanie nawet z tak uproszczonej analizy, jako mniejsze zło wobec pominięcia tematu.