

KRZYSZTOF MAŚLANKA, RYSZARD KOSTUCH

Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

ZMIANY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I ROŚLINNOŚCI WOKÓŁ ZBIORNIKA WODNEGO DOMANIÓW

CHANGES OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE AND VEGETATION AROUND THE DOMANIÓW WATER RESERVOIR

Streszczenie. W analizie porównawczej dokonano oceny oddziaływań zbiornika wodnego Domaniów na środowisko przyrodnicze terenu przyzbiornikowego. Do oddziaływań negatywnych zaliczono przekształcenia geomorfologiczne terenu, wynikające z budowy zapory, obwałowań, zalania terenu przez wodę zbiornika itp., a do oddziaływań pozytywnych zaliczono: obecność lustra wody w suchym, piaszczystym terenie, podniesienie jego walorów krajobrazowych i atrakcyjności turystycznej, zwiększenie uwilgocenia gleb, wyrównanie przepływów w rzece Radomce, dostarczenie wody do nawodnień rolniczych i stawów, produkcję energii elektrycznej bez spalania węgla i zanieczyszczenia atmosfery, produkcję ryb oraz korzystny wpływ na ekosystemy leśne i łąkowe, jak też infrastrukturę techniczną. W całkowitym bilansie oddziaływań na środowisko zbiornik ma zdecydowanie korzystny wpływ.

Słowa kluczowe: zbiornik wodny, lokalizacja, infrastruktura terenu, roślinność

Wstęp

Budowa zbiorników wodnych – retencyjnych jest najskuteczniejszym sposobem ochrony przeciwpowodziowej i regulacji przepływów w rzece. W Polsce zasoby wodne są niewielkie i charakteryzują się dużą zmiennością w czasie i przestrzeni. Występują okresy obfitych opadów i towarzyszące im wezbrania oraz powódzie, a także okresy posuszne, kiedy opady są małe, a rzeki prowadzą niewielkie ilości wody. Każdy zbiornik retencyjny tym lepiej chroni przed powodzią, im większa jest jego pojemność, która szczególnie na terenach nizinnych i słabo pofałdowanych jest zazwyczaj relatywna do jego powierzchni. Możliwości budowy zbiorników i ich wielkości są ograniczone

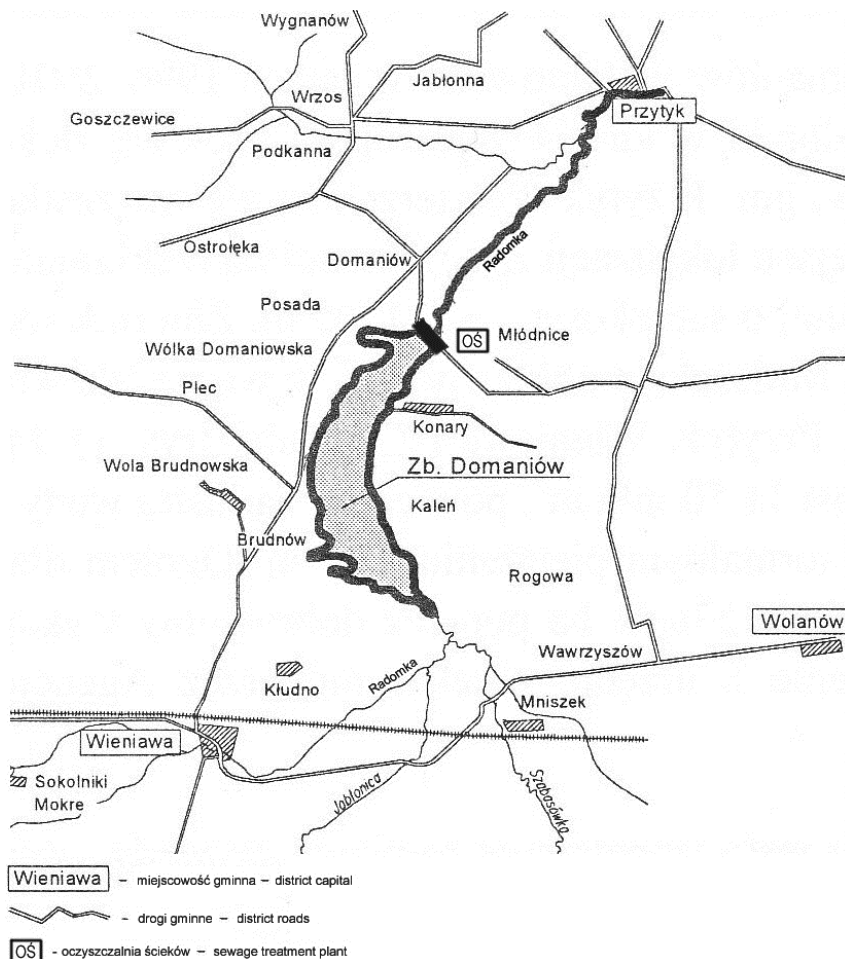
głównie lokalnymi warunkami fizjograficznymi, a także hydrogeologicznymi, ekologicznymi i ekonomicznymi. Budowę zbiornika wodnego można zaliczyć do inwestycji o dużej ingerencji w naturalne warunki środowiska i strukturę użytkowania oraz zagospodarowania terenu. W trakcie realizacji musi być wykonana przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej, głównie dróg, oraz systemów gospodarki wodnościekowej. Uporządkowanie gospodarki wodnościekowej jest bardzo istotne na terenach przyległych do zbiornika i w całej zlewni rzeki doprowadzającej wodę ze względu na eliminację szkodliwego zanieczyszczenia wód magazynowanych i wykorzystywanych do wszystkich potrzeb. Istotne oddziaływanie na środowisko nowo wybudowanego zbiornika wodnego Domaniów na rzece Radomce dotyczy też zmian florystycznych w terenach przyległych. Zmiany te następują ze względu na korzystniejsze warunki wodno-gruntowe.

Celem pracy jest przedstawienie zmian zachodzących w infrastrukturze technicznej oraz roślinności na siedliskach leśnych, łąkowo-pastwiskowych oraz samozadarnionych odłogów polnych.

Materiał i metody

Badania fitosocjologiczne prowadzono w latach 1995-2009 w południowej części Niziny Mazowieckiej w dolinie rzeki Radomki, co dwa lata. Okres badań obejmował jeden rok przed rozpoczęciem budowy zbiornika wodnego Domaniów, pięć lat realizacji inwestycji i dziewięć lat eksploatacji. Na tych samych powierzchniach, rejestrowano roślinność i zmiany zachodzące w infrastrukturze. Zmiany w infrastrukturze technicznej rejestrowano na bieżąco, dokonując wielokrotnych wizji lokalnych i korzystając z materiałów udostępnionych przez inwestora – Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych (WZMiUW) w Warszawie Oddział w Radomiu oraz urzędy gmin. Do ważniejszych materiałów należały decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gmin a także opracowania koncepcyjne wykonane na zlecenie WZMiUW, w których zwracano uwagę, iż właściwe funkcjonowanie i użytkowanie zbiornika wymaga wyprzedzających działań w zakresie uporządkowania gospodarki wodnościekowej w zlewni rzeki Radomki. Na zlecenie inwestora wykonano też opracowanie naukowe (MAŚLANKA i URBANOWICZ 2000). Wynikało z niego, że dla zapewnienia właściwej jakości wód w zbiorniku konieczna jest ich ochrona przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z obszarów nieskanalizowanych, co wiąże się z wykonaniem układu kanalizacyjnego wraz z oczyszczalnią ścieków.

Zbiornik wodny Domaniów wybudowano w latach 1996-2001 przez przegrodzenie doliny rzeki Radomki w km 64+800 zaporą czołową zlokalizowaną w miejscowości Domaniów, gmina Przytyk. Powierzchnia zlewni zasilającej zbiornik wynosi 737 km². W miejscu lokalizacji zbiornika dolina rzeki ma charakter płaskiej równiny akumulacyjnej o szerokości 600÷1200 m. Zbiornik rozciąga się od zapory w miejscowości Domaniów do miejscowości Mniszek. Jest położony w województwie mazowieckim na terenie trzech gmin: Przytyk, Wieniawa i Wolanów (rys. 1). Maksymalna pojemność zbiornika wynosi 13 mln m³, powierzchnia lustra wody – około 500 ha, a średnia głębokość przy normalnym piętrzeniu – 2,30 m. Ogółem na potrzeby zbiornika pozyskano



Rys. 1. Lokalizacja zbiornika Domańców
Fig. 1. Localization of Domańców water reservoir

powierzchnię 576,21 ha poprzez wykup gruntów od właścicieli, wywłaszczenie z urzędu, przekazanie przez Agencję Skarbu Państwa i Lasy Państwowe.

Zadaniem inwestycji jest: zaopatrzenie rolnictwa (szczególnie stawów) w wodę, utrzymywanie przepływu nienaruszalnego, zabezpieczenie przeciwpowodziowe doliny rzeki Radomki poniżej przekroju piętrzenia, energetyczne wykorzystanie powstałego w zbiorniku spiętrzenia wody, stworzenie warunków dla rekreacji i wypoczynku, a w przyszłości także pobór wody do celów komunalnych. Lokalizacja zbiornika i jego wielkość miały zdecydowany wpływ na przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej, głównie dróg lokalnych. Dla ustalenia zmian zachodzących w roślinności, oprócz prowadzenia obserwacji wizualnych, porównywano zdjęcia fitosocjologiczne wykonywane w poszczególnych latach badań metodą Brauna-Blanqueta (tab. 1, 2).

Tabela 1. Zdjęcia fitosocjologiczne boru sosnowego na lewym brzegu zbiornika koło zapory wykonane metodą Brauna-Blanqueta w różnych latach

Table 1. Phytosociological records of pine forest on the left bank of water reservoir near the dam made according to Braun-Blanquet method in different years

| Gatunek – Species | Czerwiec – June | |
|-------------------------------|-----------------|------|
| | 2001 | 2009 |
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Pinus sylvestris</i> | 3,1 | 3,1 |
| <i>Juniperus communis</i> | – | + |
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | + | – |
| <i>Veronica dillenii</i> | + | – |
| <i>Melampyrum nemorosum</i> | + | + |
| <i>Carex hirta</i> | + | + |
| <i>Hieracium pilosella</i> | – | + |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | – | + |
| <i>Rubus caesius</i> | – | + |
| <i>Sambucus nigra</i> | – | + |
| <i>Prunus spinosa</i> | – | + |
| <i>Betula pendula</i> | – | + |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | – | + |
| <i>Tilia cordata</i> | – | + |
| <i>Agrostis capillaris</i> | – | + |
| <i>Festuca rubra</i> | – | + |
| <i>Festuca gigantea</i> | – | + |
| <i>Hieracium murorum</i> | – | + |
| <i>Hypericum perforatum</i> | – | + |
| <i>Oxalis acetosella</i> | – | + |
| <i>Padus avium</i> | – | + |
| <i>Crataegus monogyna</i> | – | + |
| <i>Poa angustifolia</i> | – | + |
| <i>Astragalus arenarius</i> | – | + |
| <i>Cytisus ratisbonensis</i> | – | + |
| <i>Genista germanica</i> | – | + |
| <i>Jasione montana</i> | – | + |
| <i>Conyza canadensis</i> | – | + |
| <i>Thymus serpyllum</i> | – | + |
| <i>Sarothamnus scoparius</i> | – | + |

Tabela 1 – cd. / Table 1 – cont.

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|---|---|
| Mszaki – Bryophytes | | |
| <i>Dicranum undulatum</i> | + | + |
| <i>Hylocomium splendens</i> | + | + |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | – | + |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | – | + |

Tabela 2. Zdjęcia fitosocjologiczne runi łąkowej w Domaniowie wykonane metodą Braun-Blanqueta w różnych latach

Table 2. Phytosociological records of sward meadow in Domaniów made according to Braun-Blanquet method in different years

| Gatunek – Species | Czerwiec – June | |
|------------------------------|-----------------|------|
| | 2001 | 2009 |
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | 3,4 | + |
| <i>Agrostis capillaris</i> | 1,2 | – |
| <i>Agrostis gigantea</i> | – | 1,2 |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | + | 3,4 |
| <i>Phalaris arundinacea</i> | + | 1,2 |
| <i>Poa pratensis</i> | 1,2 | + |
| <i>Poa trivialis</i> | 1,2 | + |
| <i>Festuca pratensis</i> | + | 1,2 |
| <i>Festuca rubra</i> | 22 | + |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 22 | + |
| <i>Holcus lanatus</i> | – | + |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | – | + |
| <i>Bromus inermis</i> | 1,2 | – |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | + | + |
| <i>Phleum pratense</i> | – | + |
| <i>Glyceria fluitans</i> | – | + |
| <i>Trifolium dubium</i> | + | – |
| <i>Trifolium hybridum</i> | – | 1,2 |
| <i>Trifolium pratense</i> | 1,2 | – |
| <i>Trifolium repens</i> | + | 1,2 |
| <i>Lothus corniculatus</i> | 1,2 | – |

Tabela 2 – cd. / Table 2 – cont.

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|-----|-----|
| <i>Vicia cracca</i> | + | – |
| <i>Achillea millefolium</i> | 1,2 | + |
| <i>Daucus carota</i> | 1,1 | – |
| <i>Centaurea jacea</i> | + | + |
| <i>Crepis biennia</i> | + | – |
| <i>Equisetum palustre</i> | – | + |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | – | + |
| <i>Galium mollugo</i> | 1,2 | + |
| <i>Galium verum</i> | + | – |
| <i>Geranium pratense</i> | 1,2 | – |
| <i>Hypericum perforatum</i> | 1,2 | + |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | – | + |
| <i>Knautia arvensis</i> | + | – |
| <i>Leontodon hispidus</i> | + | – |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | + | – |
| <i>Myosotis palustris</i> | – | + |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | + |
| <i>Potentilla anserina</i> | + | + |
| <i>Ranunculus acris</i> | – | + |
| <i>Ranunculus repens</i> | + | 1,2 |
| <i>Rumex acetosa</i> | + | 1,2 |
| <i>Taraxacum officinale</i> | + | – |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | + | – |

Wyniki i dyskusja

Rozwój infrastruktury technicznej w strefie przyzbiornikowej

Realizację infrastruktury technicznej wokół zbiornika rozpoczęto od poprawy komunikacji drogowej (MAŚLANKA i POLICHT 2003). Stworzono korzystniejsze połączenia drogowe pomiędzy miejscowościami, jak również umożliwiono dojazd do zbiornika wodnego turystom, wczasowiczom i miejscowej ludności. Zmodernizowano drogi dojazdowe z Radomia na odcinku Przytyk – Domaniów – Wólka Domaniowska, zmieniając częściowo ich trasę i asfaltując nawierzchnię. Wykorzystując stare drogi, znajdujące się w miejscowościach przyzbiornikowych, wykonano w trakcie budowy zbiornika drogi technologiczne z płyt betonowych umożliwiające dostęp do budowy w wielu miejscach. Nienajlepszy stan techniczny nawierzchni dróg technologicznych poprawio-

no przez położenie nawierzchni asfaltowej. Zmodernizowany jako pierwszy odcinek Rogów – Konary spowodował wzmożenie ruchu turystycznego w prawobrzeżnej części zbiornika. Ostatni odcinek: Wólka Domaniowska – Wieniawa zmodernizowano w 2009 roku po lewobrzeżnej stronie zbiornika (rys. 1).

Innym przykładem rozwoju infrastruktury technicznej wokół zbiornika wodnego Domaniów było wykonanie sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej. Praktycznie już kilka lat wcześniej wszystkie miejscowości sąsiadujące ze zbiornikiem zostały zwodociągowane i skanalizowane. Wybudowano stację uzdatniania wody w Wólce Domaniowskiej i oczyszczalnię ścieków w Domaniowie, poniżej zapory czołowej zbiornika. Warto podkreślić, że realizacja infrastruktury technicznej przyspieszyła rozwój budownictwa mieszkaniowego. Wybudowano kilka pięknych domów i budynków gospodarskich, które korzystnie zmieniły wygląd wsi. Wykorzystuje się renowację zabytkowej rezydencji ziemiańskiej w Konarach, przystosowując ją dla turystyki.

Zmiany szaty roślinnej

Zbiornik wodny Domaniów na rzece Radomce wywiera ewidentny wpływ na zmiany zachodzące w szacie roślinnej występującej w jego otoczeniu. Wynika to w głównej mierze stąd, że w przyjętym w założeniach projektowych zasięgu oddziaływania zbiornika, do 500 m od brzegów, podniósł się poziom wody gruntowej paralelnie do stanu napełnienia zbiornika. Wpływ ten uwidacznia się najbardziej tam, gdzie tereny przyzbiornikowe są najmniej wzniesione względem zwierciadła wody nagromadzonej w zbiorniku. Na terenach wyżej wzniesionych zmiany zachodzące w roślinności są niewidoczne. Prowadzone przez nas przez 10 lat obserwacje dotyczące wpływu zbiornika Domaniów na zmiany w roślinności przyzbiornikowej można przedstawić następująco. W otoczeniu zbiornika występują bory sosnowe suche tudzież mieszane, grunty orne oraz ekosystemy trawiaste. We wszystkich tych ekosystemach stwierdziliśmy zmiany ilościowe i jakościowe tym wyraźniejsze, im mniejsze było wzniesienie terenu nad poziomem zwierciadła wody w zbiorniku. W lasach nastąpił wzrost liczebności gatunków, a także zagęszczenie się podszytu obecnością takich gatunków roślin, jak: czarny bez, jawor, lipa, tarnina, jeżyna, malina, leszczyna. W runie pojawiły się: mietlica pospolita, kostrzewa czerwona i olbrzymia oraz wiele innych roślin. Na łąkach zwiększył się udział wyczyńca łąkowego, mozgi trzciniowatej, mietnicy olbrzymiej i innych traw i motylkowych.

W ekosystemach leśnych, jakie stanowią wymienione bory sosnowe, nastąpił przede wszystkim wzrost różnorodności biologicznej. W suchych borach sosnowych, będących z natury skąpogatunkowymi, zwiększyła się przede wszystkim liczba gatunków tworzących ten ekosystem. Początkowo bór suchy tworzyły głównie sosny prawie bez żadnego podrostu, podszycia i runa. Drzewostan poniżej koron był więc transparentny. Nie dał schronienia zwierzynie leśnej, gdyż nie był w stanie wystarczająco jej maskować. Zobaczenie płowej zwierzyny było w tym ekosystemie niemożliwe. Widoczna zmiana, jaka nastąpiła, polegała na zagęszczeniu się interioru leśnego. W podszyciu rosną drzewa i krzewy, które wcześniej nie występowały. Najszybciej wyrosły brzozy, które sięgają prawie do dolnych części koron sosen i tworzą ich podrost. W podszyciu pojawiły się: leszczyna, trzmielina i czarny bez. Silnie wzbogaciło się też runo. Z traw pojawiły się w nim: mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*),

wiechlina wąskolistna (*Poa angustifolia*) oraz miejscami także trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*). Z roślin dwuliściennych pojawiły się: przetacznik leśny (*Veronica officinalis*), sałatnik leśny (*Mycelis muralis*), jastrzębiec leśny (*Hieracium murorum*), świerzbica polna (*Knautia arvensis*), szczawik zajęczy (*Oxalis acetosella*), konwalijka dwulistna (*Maianthemum bifolium*), lebidka pospolita (*Origanum vulgare*), jeżyna popielica (*Rubus caesius*) i inne. Rosną też krzewinki, których wcześniej nie było, a szczególnie: borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*) oraz wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*). W borach mieszanych rosną w podszyciu gatunki drzew i krzewów dawniej nie notowane, jak: robinia akacja (*Robinia pseudoacacia*), klon jawor (*Acer pseudo-platanus*), a nawet lipa drobnolistna (*Tilia cordata*). Z krzewów to: czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*). Wzbogaciło się gatunkowo także runo leśne oraz znacznie zagęściło. Ekosystemy trawiaste na omawianym terenie wokół zbiornika obejmują łąki dolinowe, jak też murawy napiaskowe wykorzystywane dawniej pastwiskowo, a dzisiaj prawie nie użytkowane z powodu braku zwierząt gospodarskich.

Na łąkach dolinowych pod wpływem oddziaływania zbiornika nastąpiło wtórne uwilgotnienie. W ubiegłym wieku, jako nadmiernie uwilgotnione, zostały one odwodnione i zagospodarowane przez tzw. pełną uprawę, która zlikwidowała roślinność bazienną (turzycową), a wprowadziła zasiew tzw. traw szlachetnych. W czasie wieloletniego użytkowania wytworzyła się ruń z dominacją rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*), wiechliny łąkowej (*Poa pratensis*), kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*), stokłosa bezostej (*Bromus inermis*), tymotki łąkowej (*Phleum pratense*), kostrzewy łąkowej (*Festuca pratensis*) oraz życicy trwałej (*Lolium perenne*). Takie zbiorowiska utrzymywały się przed napełnieniem zbiornika. Obecnie sytuacja wyraźnie się zmieniła. Zmniejszył się udział w runi wymienionych gatunków, a zwiększył udział wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*), mozgi trzcinowatej (*Phalaris arundinacea*), manny mielca (*Glyceria maxima*) i wielu innych gatunków roślin higrofilnych z sitami (*Juncus*) i turzycami (*Carex*) włącznie. W miejscach, gdzie występują obniżenia terenowe, pojawiają się również drzewa i krzewy typowe dla siedlisk wilgotnych, jak np. olsza czarna (*Alnus glutinosa*), wierzby krzewiaste (*Salix viminalis*) i kruszyna pospolita (*Frangula alnus*).

Zmiany florystyczne nastąpiły też na zwydmionym terenie przy zbiorniku w roślinności psammofilnej, charakterystycznej dla muraw napiaskowych. Tam, gdzie wzniesienie terenu ponad poziom wody w zbiorniku jest niewielkie, zmiany w składzie gatunkowym zbiorowiska są najbardziej ewidentne. Zmniejszył się udział w runi szczotli-chy siwej (*Corynephorus canescens*) lub prawie całkowicie ustąpił. Dawniej zajmowała ona dość dużo terenu, na którym dominowała. Obecnie, nawet gdy występuje, nie jest już gatunkiem przewodnim, lecz stanowiącym wyłącznie domieszkę. Jej miejsce zajęły: mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), kłosówka miękka (*Holcus mollis*), a w miejscach przepasanych lub udeptywanych nawet życica trwała (*Lolium perenne*). Koniczynę polną (*Trifolium arvense*) zastąpiła koniczyna biała (*Trifolium repens*). Z runi muraw napiaskowych ustąpiły lub bardzo znacznie ograniczyły swe występowanie takie gatunki roślin, jak: turzycza piaszkowa (*Carex arenaria*), jastrzębiec kosmaczek (*Hieracium pilosella*), połonicznik nagi (*Herniaria glabra*), zawciąg pospolity (*Armeria maritima*), jasioniec piaskowy (*Jasione montana*) oraz wiele innych. Zastąpiły je, jak podano wyżej, trawy i koniczyna biała, a ponadto także

wiele innych roślin mezofilnych typowych dla siedlisk umiarkowanie wilgotnych. Na odłogowanych gruntach w procesie samozadarnienia następuje przekształcanie się terenów uprawianych w ekosystemy trawiaste (KOSTUCH i IN. 2004, KOSTUCH i MAŚLANKA 2005). Z przeprowadzonych badań wynika, że tam, gdzie występuje większe oddziaływanie zbiornika, czyli na terenach niżej położonych względem zwierciadła wody w zbiorniku, proces samozadarniania się odłogowanych gruntów przebiega znacznie szybciej, a ruń jest pod względem paszowym bardziej wartościowa.

Podsumowując powyższe, można powiedzieć, że wpływ zbiornika Domaniów na zmiany roślinności występujące w zasięgu jego oddziaływania jest wyraźny. Powoduje on nie tylko zmiany składu gatunkowego występujących w sąsiedztwie ekosystemów, lecz także wzbogacenie ich różnorodności biologicznej. Najlepszym tego przykładem może być awifauna. Liczba gatunków ptaków zwiększyła się nie tylko na wodzie zbiornika, lecz także w sąsiadujących ekosystemach. Ewidentnie też zwiększyła się liczba gatunków w ekosystemach leśnych i trawiastych. Szczególnie tam, gdzie poziom wody gruntowej został przez zbiornik na tyle podniesiony, że roślinność może z niej korzystać, następuje wyraźna zmiana dotychczasowej fizjonomii zbiorowisk roślinnych. W borach sosnowych przybywa roślin wypełniających interior, czyli tworzących podrost, podszyt oraz runo. W ekosystemach trawiastych następuje redukcja kserofitów i wzrost mezofitów, przy czym w warunkach dolinowych także redukcja mezofitów, a przybywa higrofitów. Na odłogowanych gruntach ornym zbiornik wodny Domaniów przez podniesienie poziomu wody gruntowej przyspiesza proces samozadarnienia. We wszystkich wymienionych ekosystemach w zasięgu oddziaływania zbiornika następuje także wzrost produkcji biomasy.

Wnioski

1. Nowo wybudowany zbiornik wodny Domaniów na obszarze o niekorzystnych układach morfometryczno-hydrologicznych korzystnie wpływa na walory przyrodniczo-krajobrazowe środowiska oraz na realizację infrastruktury technicznej w miejscowościach przyległych.

2. Sieć dróg wokół zbiornika charakteryzuje się obecnie lepszymi rozwiązaniami technicznymi oraz dobrym stanem nawierzchni, co nastąpiło szczególnie w ostatnich latach.

3. W celu ochrony wód zbiornika przed zanieczyszczeniem wszystkie miejscowości znajdujące się w sąsiedztwie zostały zwodociągowane i skanalizowane.

4. Od czasu uruchomienia w 2001 roku zbiornika Domaniów na rzece Radomce nastąpiły wyraźne zmiany w roślinności sąsiadujących z nim ekosystemów.

5. W ekosystemie boru sosnowego zwiększyła się różnorodność biologiczna. W wyniku tego bór sosnowy uległ zagęszczeniu wyrosłym podrostem, podszytem i runem.

6. W ekosystemie trawiastych łąk dolinowych następuje wzrost udziału w runie roślin higrofilnych, a w murawach napiaskowych kserofity są wypierane przez mezofilne gatunki roślin.

7. Rozwijają się budownictwo mieszkaniowe i gospodarskie. Przybywa domów z pokojami dla turystów oraz miejsc biwakowania i punktów czynnych w sezonie letnim.

Literatura

- KOSTUCH R., MAŚLANKA K., 2005. Wpływ zbiornika wodnego Domaniów na zmiany krajobrazu terenu przyległego. *Infrastrukt. Ekol. Teren. Wiej.* 4: 19-28.
- KOSTUCH R., MAŚLANKA K., SZYMACHA A., 2004. Zmiany florystyczne na terenach przyległych do zbiornika Domaniów. *Infrastrukt. Ekol. Teren. Wiej.* 4: 71-85.
- MAŚLANKA K., POLICHT A., 2003. Wpływ zbiornika wodnego Domaniów na rozwój infrastruktury technicznej. *Inż. Roln.* 45, 3 (t. 2): 233-243.
- MAŚLANKA K., URBANOWICZ A., 2000. Wstępna ocena jakości wody w zbiorniku Domaniów na rzece Radomce. W: *Ochrona jakości i zasobów wód. Kultura społeczeństwa a życiodajna woda. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Zakopane – Kościelisko, 25-26 maja 2000 r.* NOT, PZITS, Kraków: 133-140.

CHANGES OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE AND VEGETATION AROUND THE DOMANIÓW WATER RESERVOIR

Summary. In the paper the authors presented the changes in the environment, which were caused by the construction of a new built water reservoir Domaniów. They concerned: technical infrastructure (pro-ecological) and vegetation of ecosystems. The building of a new system in water supply and sewage-disposal is economically practicable and ecological, because it reduces water pollution which can be harmful and limit their utilization. Building a new net of roads, which connect localities in the vicinity of the water reservoir is the result of changes in utilization and management of the terrain. In the zone of the water reservoir the impact on the humidity of soils we can see big changes in ecosystems: in coniferous forests, grassland and fallowed arable lands. The presented changes and new elements of infrastructure give good results and prove good exploitation of the water reservoir from the ecological point of view.

Key words: water reservoir, localization, technical infrastructure, vegetation

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Krzysztof Maślanka, Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollątaja w Krakowie, Al. Mickiewicza 24-28, 30-059 Kraków, Poland, e-mail: kmiks@ur.krakow.pl

Zaakceptowano do druku – Accepted for print:
28.09.2011

Do cytowania – For citation:

*Maślanka K., Kostuch R., 2011. Zmiany infrastruktury technicznej i roślinności wokół zbiornika wodnego Domaniów. *Nauka Przyr. Technol.* 5, 6, #108.*