

ROCZNIKI  
AKADEMII ROLNICZEJ  
W POZNANIU  
CCCLXV



MELIORACJE  
I INŻYNIERIA  
ŚRODOWISKA

POZNAŃ 2005

26

ZOFIA TYMCZUK<sup>1</sup>, CZESŁAW PRZYBYŁA<sup>2</sup>, MICHAŁ SOSIŃSKI<sup>1</sup>

**PRIORYTETOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ  
W REALIZACJI PROGRAMU MAŁEJ RETENCJI WODNEJ  
W LATACH 2005-2015  
W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM**

*Z<sup>1</sup> Wielkopolskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu  
oraz z<sup>2</sup> Katedry Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji  
Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu*

**ABSTRACT.** One of the elements deciding about water economics are the actions referring to small water retention. Their task is to increase the potential retention abilities of small catchment areas in order to protect against flood and drought and at the same time to preserve the values of nature and improve natural environment.

**Key words:** water management, small retention, water reservoirs

## Wstęp

Woda jest jednym z podstawowych czynników decydujących o życiu i zdrowiu człowieka, stanie środowiska naturalnego oraz o możliwościach zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Zapewnienie wody dobrej jakości i w odpowiedniej ilości wymaga różnych działań, w tym prawidłowego gospodarowania wodą na obszarach rolniczych i leśnych w granicach zlewni hydrologicznych (**Kamyszek 1978, Kraska i Kaniecki 1995, Kowalczak 2001**).

Jednym z elementów prawidłowej gospodarki wodnej są działania z zakresu małej retencji. Ich zadaniem jest zwiększenie potencjalnych zdolności retencyjnych małych zlewni, w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego (**Jurczuk 1996, Kaniecki i in. 1994, Ryszkowski i Kędziora 1996, Tymczuk 1991, Tymczuk i Buczek 1994**).

Powszechna realizacja programów małej retencji może być podstawowym elementem ograniczającym skutki powodzi i suszy na obszarach wiejskich w granicach małych zlewni, a jednocześnie przyczyni się do zaspokojenia potrzeb gospodarczych i przyrodniczych (**Kowalczak i in. 1997, Miler i Przybyła 1997**).

Województwo wielkopolskie w ostatnich 40 latach zawsze dotykały susze, które powodowały niekorzystne obniżanie poziomu wód gruntowych. Zasoby wodne powstają bowiem w wyniku opadów atmosferycznych, głównie na obszarach rolnych i leśnych. Tam są retencjonowane i częściowo wykorzystywane ( Przybyła i Szafranski 2004).

Doświadczenie ostatnich lat wskazuje, że dotychczasowe metody gospodarowania wodą, wykorzystujące w głównej mierze rozwiązania techniczne, nie zawsze dają dobre rezultaty (Pływaczyk 1995, Tymczuk 1991, Kowalczak 2001).

Niezbędne jest poszukiwanie nowych metod, których celem byłoby nie tylko zaspokojenie potrzeb wodnych, lecz także ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego. Takie wymogi spełnia mała retencja wodna. Nowe podejście do gospodarki wodnej wynika z postanowień ustawy „Prawo wodne” oraz zaleceń Ramowej Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie gospodarowania zasobami wodnymi.

### Wykorzystane materiały

W związku z pilną potrzebą działań w zakresie powiększenia zasobów wodnych w kraju, w 1995 roku podjęta została inicjatywa rządowa dotycząca intensyfikacji działań na rzecz poprawy stanu odbudowy oraz zwiększenia liczby realizowanych przedsięwzięć z zakresu małej retencji wodnej. Na tę okoliczność ministrowie Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej oraz Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa podpisali 21 grudnia 1995 roku porozumienie, a 11 kwietnia 2002 roku podpisano podobne porozumienie między ministrem Środowiska, ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, prezesem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz prezesem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Popierają one rozwój małej retencji w Polsce.

Porozumienia określają formy organizacyjne i zasady finansowania oraz wspomaganie działań w tym zakresie.

Zgodnie ze wskazaniem zawartymi w porozumieniach zostały opracowane tzw. programy retencji wód powierzchniowych do roku 2015 dla byłych województw wchodzących w skład województwa wielkopolskiego, tj. Leszna, Konina, Piły, Poznań i Kalisz. Programy wskazywały kierunki działań oraz określały potrzeby w zakresie retencji, celowość i pilność realizacji zadań. W lutym 2005 roku zaktualizowano istniejące programy i opracowano „Program Małej Retencji Wodnej dla województwa wielkopolskiego” w układzie zlewni hydrograficznych, a także administracyjnym, tj. w układzie powiatów i gmin.

### Priorytetowe kierunki działań z zakresu małej retencji

Kolejność planowanych do realizacji zadań ustalono na podstawie:

- oceny warunków hydrologicznych napełniania i utrzymania zalewu i poziomów zwierciadła wód w roku suchym i średnio suchym,
- ochrony przeciwpowodziowej województwa,
- warunków lokalizacyjnych i terenowych,

- efektywności ekonomicznej,
- oddziaływania na środowisko,
- jakości wód.

### **Działania techniczne**

Odbudowa, modernizacja i budowa urządzeń piętrzących: jazów, zastawek, mni-  
chów, stopni – na ciekach melioracyjnych podstawowych i szczegółowych, zlokalizo-  
wanych na zmeliorowanych użytkach zielonych i ornych – w celu wykorzystania wody  
do nawodnień rolniczych grawitacyjno-podsiąkowych lub ciśnieniowych, spowolnienia  
odpływu wód powierzchniowych oraz ochrony gleb torfowych.

Uzupełnienia i modernizacje na obiektach melioracyjnych – pod kątem zachowania  
równowagi ekologicznej biotopów.

Odbudowa, modernizacja i budowa budowli piętrzących i stopni przeciwerozrywnych  
na ciekach o dużych spadkach podłużnych dla podniesienia poziomu wody gruntowej  
na obszarach przyległych.

Zatrzymywanie wód wiosennych roztopowych i opadowych w sadzawkach, potor-  
fiach, oczkach wodnych i zaniżeniach terenowych, wyrobiskach żwiru, gliny i pospółki,  
w uzgodnieniu z zainteresowanymi rolnikami, wykorzystującymi zgromadzoną wodę.

Odbudowa i modernizacja oraz budowa nowych sztucznych zbiorników wodnych  
o pojemności do 5 mln m<sup>3</sup> na rzekach i potokach dla potrzeb nawodnień rolniczych,  
hodowli ryb, ptactwa wodnego, ochrony przeciwpowodziowej, przeciwpożarowej,  
energetyki oraz podniesienia walorów krajobrazowych i estetycznych przyrody.

Odbudowa, modernizacja i budowa nowych stawów rybnych – na wniosek zaintere-  
sowanych rolników – za zwrotem części kosztów w trybie opłat melioracyjnych po  
wykonaniu inwestycji.

Piętrzenie istniejących małych jezior i magazynowanie dodatkowych zasobów wody  
w ilości do 5 mln m<sup>3</sup> z wykorzystaniem jej do nawodnień rolniczych, zaopatrzenia  
w wodę gospodarstw, hodowli ryb, ptactwa wodnego, wykorzystania przeciwpowo-  
dziowego i energetycznego, z jednoczesnym podniesieniem walorów krajobrazowych  
i estetycznych środowiska przyrodniczego.

### **Działania planistyczne**

Ważnym elementem ochrony zasobów wodnych jest prawidłowe zagospodarowanie  
i urządzenie zlewni rzecznej.

Dużą rolę mogą odgrywać regionalne i miejscowe plany zagospodarowania prze-  
strzennego. W planach tych powinny być wyznaczone tereny nadające się do budowy  
małych zbiorników wodnych, zgodnie z wojewódzkimi planami rozwoju małej retencji,  
oraz strefy ochronne wzdłuż cieków i zbiorników wodnych.

Ważne jest również wskazanie obszarów mokradłowych oraz zagrożonych powo-  
dzą, a także wskazanie metod użytkowania tych obszarów.



Prawidłowe urządzenie przestrzeni rolniczej, to m.in. stworzenie barier hamujących szybki spływ wód opadowych, a tym samym skutecznie ograniczających dopływ zanieczyszczeń z pól do rzek i zwiększających zasoby wód powierzchniowych i podziemnych w małej zlewni rzecznej.

### **Działania agrotechniczne**

Stosowanie odpowiednich metod agrotechnicznych, w tym zasad kodeksu dobrej praktyki rolniczej, może przyczynić się do poprawy zarówno jakości, jak i ilości wody. Do podstawowych działań w tym zakresie można zaliczyć: zwiększenie retencji glebowej przez poprawę struktury gleb, zwiększenie zawartości próchnicy w glebie (np. prawidłowa orka, zabiegi agromelioracyjne, nawożenie i wapnowanie).

Ograniczenie spływu powierzchniowego i zwiększenie zasilania wód podziemnych przez stosowanie zabiegów przeciwerozyjnych i poplonów.

Zmniejszenie ewapotranspiracji przez odpowiedni dobór roślin, ograniczenie parowania z powierzchni gleby i prawidłową gospodarkę wodną na obiektach melioracyjnych.

### **Program zabudowy technicznej i koszty realizacji planowanych obiektów w latach 2005-2015**

Potrzeba retencjonowania wody powierzchniowej na obszarze Wielkopolski wynika przede wszystkim z uwarunkowań klimatycznych oraz gospodarczych, potrzeb wodnych rolnictwa i leśnictwa.

Potrzeby wodne rolnictwa określone na podstawie wielkości niedoborów wodnych dla okresu wegetacyjnego od kwietnia do września wynoszą na obszarze wielkopolski 240 mm, co odpowiada zapotrzebowaniu wody do nawodnień podsiąkowych w ilości  $2700 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ . Natomiast średnia roczna wysokość opadu na terenie województwa wynosi 523 mm. W okresie letnim kształtuje się na poziomie 325 mm, a w okresie zimowym 198 mm. Wielkość potrzeb wodnych roślin uprawnych w okresie letnim wynosi 650 mm. Niedobór opadów w okresie wegetacyjnym wynosi 325 mm.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz analizę warunków topograficznych i hydrologicznych zlewni, opracowano program zwiększenia retencji wód powierzchniowych na terenie województwa.

Potwierdzono możliwości wykonania:

- 48 spiętrzeń jezior o łącznej powierzchni 3023 ha i pojemności  $33,008 \text{ mln m}^3$ ,
- 62 zbiorników sztucznych dolinowych o łącznej powierzchni 4868 ha i pojemności  $81\,228 \text{ mln m}^3$ ,
- 230 budowli piętrzących i uzyskanie przez to retencji korytowej o wielkości  $8,99 \text{ mln m}^3$ ,
- 282 stawów wiejskich o łącznej pojemności  $12,1 \text{ mln m}^3$ .

Wykonanie do 2015 roku planowanych obiektów małej retencji umożliwiłoby zwiększenie ilości retencjonowanej wody o  $126,37 \text{ mln m}^3$ . Łącznie z istniejącymi obiektami, za pomocą których możliwe jest retencjonowanie  $220,072 \text{ mln m}^3$ , wielkość

retencji na terenie województwa wzrośnie do 346,442 mln m<sup>3</sup> wody. Objętość ta stanowić będzie około 9,16% zasobów wody roku średniego i około 19% zasobów wody roku suchego.

Wykonanie ponadto do 2015 roku na terenie lasów:

- 182 zbiorników śródleśnych,
- 423 budowli piętrzących na ciekach

pozwoli na zmagazynowanie dodatkowo na obszarze wielkopolski 2,52 mln m<sup>3</sup> wody powierzchniowej.

Realizacja programu małej retencji przyczyni się do zwiększenia zasobów wody na terenach rolnych i leśnych o 128,90 mln m<sup>3</sup>, a więc o 57% w stosunku do stanu obecnego, czyli I kwartału 2005 roku (tab. 1).

Tabela 1

Zbiornice zestawienie planowanych do realizacji obiektów małej retencji wodnej na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2005-2015  
Summary presentation of planned small water retention objects on the area of Wielkopolska province in the years 2005-2015

Wyszczególnienie Specification	Realizacje w latach 2005-2015 – Realization in 2005-2015				
	powierzchnia catchment areas (ha)	pojemność użyteczna (tys. m <sup>3</sup> ) useful capacity (thous. m <sup>3</sup> )	liczba number (szt.) of objects (item)	retencja korytowa (tys. m <sup>3</sup> ) riverbed retention (thous. m <sup>3</sup> )	koszty (tys. zł) costs (thous. zł)
Zbiorniki dolinowe Valley reservoirs	4 867	81 228	62	x	868 573
Zbiorniki jeziorowe Lake reservoirs	3 022	33 008	48	x	43 341
Budowle piętrzące Dams	x	x	230	8 986,76	65 014
Stawy wiejskie Rural ponds	628,86	12 132	282	x	x
Razem tereny rolne Total agricultural area	8 519,86	126 368	340*	8 988,42	1 008 681
Zbiorniki, stawy leśne Forest pond reservoirs	198,97	2 526,58	182	x	x
Budowle piętrzące w lasach Dams in forest areas			423	1 021,2	x
Ogółem Total	8 718,83	128 894,58	605	10 007,96	1 008 681

\*Bez stawów rybnych.

\*Without fish ponds.

## Wnioski

Analiza warunków hydrologicznych, klimatycznych i glebowych wykazała, że województwo wielkopolskie zaliczyć należy do najbardziej deficytowych regionów w kraju. Według „Hierarchii obszarowej potrzeb małej retencji”, opracowanej przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, województwo wielkopolskie zostało zakwalifikowane do I grupy województw o największych niedoborach wody i związanych z tym potrzebami zwiększenia zasobów wodnych, przez budowę urządzeń małej retencji. W związku z tym, każda forma retencji pozwalająca na zwiększenie zasobów wód dyspozycyjnych bądź przyczyniająca się do ograniczenia odpływu i podniesienia zwierciadła wód gruntowych na terenie województwa jest uzasadniona.

Warta oraz jej dopływy należą do rzek o znacznym zagrożeniu powodziowym i charakteryzują się bardzo nieregularnymi wielkościami przepływu w ciągu roku. Jedynym wyjściem rozwiązującym problemy zagrożeń powodziowych i niedoborów wód (susze) jest budowa jak największej liczby małych zbiorników retencyjnych i piętrzenie jezior.

Jako najbardziej racjonalne, celowe i dostosowane do warunków możliwości województwa proponuje się następujące kierunki retencjonowania wód:

- podpiętrzanie jezior,
- budowę zbiorników małej retencji,
- budowę urządzeń piętrzących na rzekach i ciekach melioracji podstawowych i szczegółowych,
- budowę i odbudowę małych zbiorników wiejskich i stawów rybnych,
- prawidłowe zagospodarowanie i urządzenie zlewni rzecznej,
- zwiększanie retencji glebowej,
- ograniczenie spływu powierzchniowego o zwiększenie zasilań wód podziemnych przez stosowanie zabiegów przeciwoerozyjnych i poplonów,
- prawidłową gospodarkę wodą na obiektach melioracyjnych, odpowiedni dobór roślin i ograniczanie parowania z powierzchni gleb.

Oprócz przedsięwzięć umożliwiających retencjonowanie wód ważne dla gospodarki wodnej stają się przerzuty wody do zlewni deficytowych, np. przerzut wód Warty w Dolinę Kanałów Obrzańskich.

Realizacja programu małej retencji wymaga koordynacji z innymi zamierzeniami w zlewniach, a mianowicie: budową oczyszczalni ścieków, kanalizacją i wodociągownictwem wsi, budową i odbudową urządzeń melioracji podstawowych i szczegółowych oraz innych obiektów infrastruktury wsi.

## Literatura

- Jurczuk S. (1996): Możliwości retencjonowania wody na dolinowych obiektach melioracyjnych. W: Potrzeby i możliwości zwiększania retencji wodnej na obszarach wiejskich. Mater. Semin. 30. Wyd. IMUZ, Falenty.
- Kamyszek A. (1978): Rola wód powierzchniowych w zaopatrzeniu Wielkopolski w wodę. PTPN Nauk o Ziemi, Oddz. Wielkopolski, Poznań.
- Kaniecki A., Przybyła Cz., Dąbrowski S. (1994): Bilans wodny zlewni rolniczej i możliwości zwiększenia zasobów wodnych na przykładzie dorzecza Wrześnicy. Zesz. Nauk. AR Wroc. 248: 55-61.

- Kowalczak P.** (2001): Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji w dorzeczu Warty. Instytut Melioracji i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Kowalczak P., Farat R., Kępińska-Kasprza M., Meger P., Pietras W.** (1997): Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji. Mater. Bad., Ser. Gospodarka wodna i ochrona wód.
- Kraska M., Kaniecki A.** (1995): Mała retencja wodna w Wielkopolsce i jej uwarunkowania przyrodnicze. W: Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Miler A., Przybyła Cz.** (1997): Dynamika zmian stanów wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego. Roczn. AR Pozn. 291, 17: 77-92.
- Pływaczyk L.** (1995): Mała retencja wodna i jej uwarunkowania techniczne. W: Ekologiczne aspekty melioracji wodnych. Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Przybyła Cz., Szafranski Cz.** (2004): Problemy gospodarowania wodą w rolnictwie Wielkopolski. Woda Środ. Obsz. Wiej. IMUZ 4, 2a (11): 25-38.
- Ryszkowski L., Kędziora A.** (1996): Mała retencja wodna w krajobrazie rolniczym. Zesz. Nauk. AR Wroc. 289: 217-225.
- Tymczuk Z.** (1991): Potrzeby i kierunki melioracji oraz stan konserwacji i eksploatacji urządzeń wodno-kanalizacyjnych w województwie poznańskim. Mater. Konf. Nauk. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych na obszarach rolniczych w regionie Wielkopolski. Poznań, 18.12.1991: 57-65.
- Tymczuk Z., Buczek M.** (1994): Gospodarka wodna w rolnictwie na przykładzie województwa poznańskiego. Roczn. AR Pozn. 268, 15, cz. 2: 28-40.

## PRIORITY ACTIONS IN THE REALISATION OF SMALL WATER RETENTION OBJECTS IN THE YEARS 2005-2015 IN THE WIELKOPOLSKA PROVINCE

### S u m m a r y

Analysis of hydrological, climatic and soil conditions has shown that the Wielkopolska province should be classified among the most unfavourable regions in Poland and it has been qualified to provinces with the greatest water deficiency and the highest needs of increasing water resources by the construction of small retention systems.

The realization of small retention program will contribute to an increase of water resources on agricultural and forest areas by 128.90 mln<sup>3</sup>; i.e. by 57% in relation to the year 2005. The present retained water quantity on the area of the Wielkopolska province will increase to 346.442 mln m<sup>3</sup> and this volume will make about 9.16% of water resources in a medium year and about 19% of water resources in a dry year.

Correct arrangement of agricultural land in the catchment area means among others the creation of barriers impeding a quick runoff of precipitation waters and thereby it will effectively limit the infow of contamination from fields to the rivers increasing thereby the resources of surface and ground waters in a small river catchment area.