

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

Z E S Z Y T Y
N A U K O W E
W Y D Z I A Ł U
B U D O W N I C T W A
I I N Ź Y N I E R I I
Ś R O D O W I S K A
NR 23

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

KOSZALIN - DARŁÓWKO - 2007

Przestrzenne zróżnicowanie inwestycji małej retencji wodnej w Polsce w latach 1998-2005

Wstęp

Od 1 stycznia 2007 r. rozpoczęto w Polsce wdrażanie Narodowego Programu Rozwoju (NPR) na lata 2007-2013, który pozwoli wykorzystać środki finansowe oferowane naszemu państwu przez Unię Europejską. W celu realizacji NPR powstały Sektorowe Programy Operacyjne (SPO), m. in. PO Infrastruktura i Środowisko oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych. Zapisy w nich zawarte stanowią podstawę do ubiegania się o wsparcie dla konkretnych inwestycji, w tym z zakresu małej retencji wodnej, która obejmuje wszelkie działania techniczne i nietechniczne, zmierzające do poprawy struktury bilansu wodnego zlewni przez zwiększenie ich zdolności retencyjnych [2].

Zdecydowaną większość środków w PO Infrastruktura i Środowisko przeznaczono na priorytety transportowe (ponad 19 mld euro, z tego ponad 7,6 mld euro na transport przyjazny środowisku). Na priorytety z zakresu ochrony środowiska zagwarantowano prawie 5,5 mld euro. Ostateczny podział kwot i kierunki finansowania ustali Komisja Europejska z polskim rządem.

Budowa obiektów małej retencji została uwzględniona w priorytecie „Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska”. Przewiduje się w nim kwotę 545 mln euro pochodzącą z Funduszu Spójności, z której mogą korzystać głównie Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urzędzeń Wodnych, Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego i in. W celu głównym omawianej osi priorytetowej oprócz zapewnienia odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki kraju zapisano także minimalizację skutków negatywnych zjawisk naturalnych, przeciwdziałanie poważnym awariom, zapewnienie dobrego stanu wód przybrzeżnych i wzmocnienie procesów decyzyjnych poprzez zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska [4].

Pojawiające się dodatkowe środki finansowe umożliwiające realizację inwestycji z zakresu małej retencji skłoniły autorów do przeanalizowania dotychczasowych efektów wykonywania tego typu inwestycji oraz źródeł ich finansowania na obszarze Polski. Szczególną uwagę zwrócono na ich regionalne zróżnicowanie. W artykule wykorzystano materiały statystyczne dla lat 1998-2005 [3] oparte na sprawozdaniach RRW-13, które z urzędów gmin przez wojewódzkie zarządy melioracji i urzędzeń wodnych trafiają do Departamentu Gospodarki Ziemią w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zrealizowane obiekty małej retencji wodnej

Realizacja obiektów małej retencji wodnej w Polsce opiera się na programach opracowanych pierwotnie w latach 1996-1998 w nawiązaniu do Porozumienia z 21 grudnia 1995 r. zawartego między Ministrem Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej a Ministrem Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dotyczącego współpracy w zakresie programu małej retencji. Ich realizację planowaną na 19 lat (do 2015 r.) rozpoczęto w 1997 r. W jej wyniku zakładano zwiększenie zasobów retencionowania wody w Polsce o 1,14 mld m³ (60 mln m³/rok) [1]. W wyniku reformy administracyjnej przystąpiono do sfor-

mułowania aktualnych programów zgodnych z nowym podziałem na 16 województw.

W latach 1998-2005 wykonano i oddano do użytku 2191 obiektów małej retencji wodnej. Zdecydowanie najwięcej inwestycji zrealizowano w dwóch sąsiadujących ze sobą województwach: dolnośląskim – 533 i wielkopolskim – 488, co stanowi razem 46% ogółu obiektów w kraju (Tab. I, Rys. 1). Najmniej – poniżej 50 obiektów – pojawiło się natomiast w województwach: świętokrzyskim, pomorskim, małopolskim, lubuskim, łódzkim, podkarpackim i opolskim. W sumie na terenie wymienionych 7 regionów zrealizowano zaledwie 10% ogółu obiektów oddanych do użytku w analizowanym okresie.

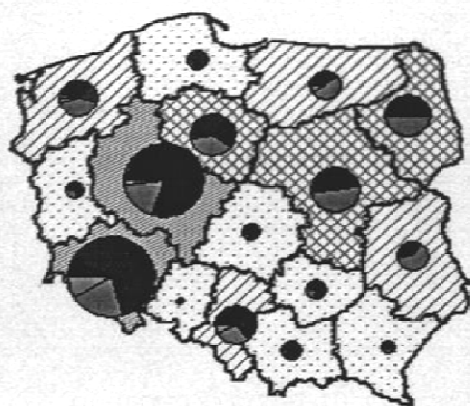
TABELA I
 Zestawienie efektów rzeczowych inwestycji małej retencji wodnej w Polsce wg województw w latach 1998-2005

Jednostka administracyjna	Liczba obiektów											
	ogółem		w tym:									
			piętrzenie jezior		sztuczne zbiorniki wodne		stawy rybne		budowle piętrzące		pozostałe	
w szt.	w %	w szt.	w %	w szt.	w %	w szt.	w %	w szt.	w %	w szt.	w %	
Polska	2191	100,0	117	100,0	511	100,0	804	100,0	646	100,0	113	100,0
Dolnośląskie	533	24,3	0	0,0	40	7,8	336	41,8	108	16,7	49	43,4
Kujawsko-pomorskie	173	7,9	63	53,8	38	7,4	2	0,2	65	10,1	5	4,4
Lubelskie	84	3,8	3	2,6	24	4,7	2	0,2	52	8,0	3	2,7
Lubuskie	34	1,6	2	1,7	22	4,3	0	0,0	9	1,4	1	0,9
Łódzkie	29	1,3	0	0,0	21	4,1	2	0,2	4	0,6	2	1,8
Małopolskie	45	2,1	0	0,0	1	0,2	39	4,9	0	0,0	5	4,4
Mazowieckie	185	8,4	0	0,0	76	14,9	12	1,5	94	14,6	3	2,7
Opolskie	4	0,2	0	0,0	1	0,2	1	0,1	0	0,0	2	1,8
Podkarpackie	18	0,8	0	0,0	16	3,1	1	0,1	1	0,2	0	0,0
Podlaskie	164	7,5	0	0,0	53	10,4	31	3,9	80	12,4	0	0,0
Pomorskie	47	2,1	29	24,8	7	1,4	4	0,5	4	0,6	3	2,7
Śląskie	140	6,4	0	0,0	10	2,0	79	9,8	39	6,0	12	10,6
Świętokrzyskie	48	2,2	0	0,0	23	4,5	14	1,7	11	1,7	0	0,0
Warmińsko-mazurskie	90	4,1	7	6,0	1	0,2	28	3,5	44	6,8	10	8,8
Wielkopolskie	478	21,8	8	6,8	137	26,8	235	29,2	86	13,3	12	10,6
Zachodniopomorskie	119	5,4	5	4,3	41	8,0	18	2,2	49	7,6	6	5,3

W ostatnich latach obserwuje się wyraźny spadek liczby realizowanych inwestycji (Rys. 2). W 2005 roku oddano w Polsce zaledwie 180 obiektów, co stanowi niecałe 42% obiektów wykonanych w 1998 r. (Tab. II). Najmniejszy spadek zanotowano w przypadku stawów rybnych (o 21%). Praktycznie zaniechano natomiast wykonywania piętrzeń jezior (zaledwie 1 nowy obiekt w 2005 r.).

W strukturze obiektów przeważają stawy rybne (36,7%), budowle piętrzące (29,5%) oraz sztuczne zbiorniki wodne (23,3%) (Tab. V). Zdecydowanie mniejszy udział mają: piętrzenie jezior (5,3%) oraz pozostałe obiekty, do których zalicza się głównie doprowadzalniki (5,2%). Warto podkreślić, że powyższe dane obejmują budowę nowych obiektów i odbudowę istniejących.

Najwięcej stawów rybnych wykonano w województwach: dolnośląskim (336) i wielkopolskim (235) (Tab. I). Razem regio-



Rys. 1. Realizacja obiektów małej retencji wodnej w Polsce w latach 1998-2005

Liczba obiektów ogółem

- 0 do 50
- ▨ 51 do 150
- ▩ 151 do 250
- 451 do 550

Rodzaje obiektów



- piętrzenie jezior
- ▨ sztuczne zbiorniki wodne
- ▩ stawy rybne
- budowie piętrzące
- pozostałe objekty

wek, glinianek, wąwozów i innych obniżen terennych. W strukturze obiektów oddawanych do użytku w poszczególnych regionach dominującą rolę odegrały zbiorniki w województwach: podkarpackim – 88,9%, łódzkim – 72,4% i lubuskim – 64,7% (Rys. 1). Z kolei piętrzenie jezior najczęściej wykonywano w województwach: kujawsko-pomorskim – 63 i pomorskim – 29 (Tab. I). W tych sąsiadujących ze sobą jednostkach administracyjnych zrealizowano łącznie ponad ¼ piętrzeń jezior w kraju. Ta grupa inwestycji dominuje również w strukturze obiektów wybudowanych w latach 1998-2005 na ich terenie, stając w woj. pomorskim – 61,7% ogółu obiektów, a w woj. kujawsko-pomorskim – 36,4% (Rys. 1).

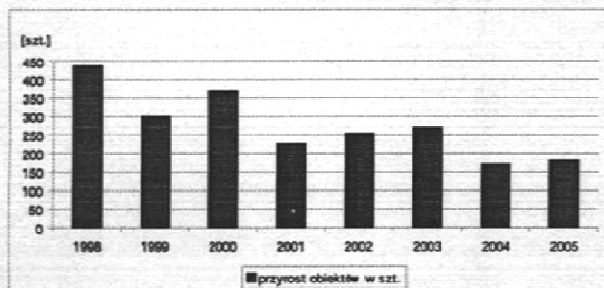
Przyrost objętości retencjonowanej wody

W wyniku zrealizowanych w latach 1998-2005 inwestycji z zakresu małej retencji wodnej udało się zretencjonować 112,3 mln m³ wody. Największy przyrost zanotowano w woj. wielkopolskim – 30,9 mln m³, co stanowi ponad ¼ ogółu. Najmniejszy natomiast (poniżej 1 mln m³) stwierdzono w województwach: małopolskim, opolskim i podkarpackim (Tab. III, Rys. 3).

O przyroście pojemności zmagazynowanej wody w wyniku małej retencji decydują głównie piętrzenie jezior (42,6%) oraz sztuczne zbiorniki wodne (36,9%) (Tab. V). Podobne rezultaty otrzymał Kowalewski [1] dla lat 1997-2003. W strukturze przyrostów pojemności na poziomie regionów piętrzenie jezior dominuje w województwach: pomorskim (97,5%), warmińsko-mazurskim (80%), kujawsko-pomorskim (73,4%), lubuskim (65,2%), zachodniopomorskim (64,1%), natomiast sztuczne

Liczba realizowanych obiektów małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

Rodzaj inwestycji	Liczba realizowanych obiektów									Dynamika zmian liczby realizowanych obiektów 1998=100%							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Średnia 1998-2005	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ogółem	434	298	365	224	253	267	170	180	274	100,0	68,7	84,1	51,6	58,3	61,5	39,2	41,5
piętrzenie jezior	39	30	22	14	8	1	2	1	15	100,0	76,9	58,4	35,9	20,5	2,6	5,1	2,6
sztuczne zbiorniki wodne	115	55	90	50	53	82	52	34	64	100,0	47,8	78,3	43,5	46,1	53,9	45,2	29,6
stawy rybne	107	90	145	78	101	130	69	84	101	100,0	84,1	135,5	72,9	94,4	121,5	64,5	78,5
budowie piętrzące	129	114	98	69	85	90	39	52	61	100,0	88,4	76,0	53,5	65,9	46,5	30,2	40,3
inne	44	9	10	13	6	14	8	9	14	100,0	20,5	22,7	29,5	13,6	31,8	18,2	20,5



Rys. 2. Zmiany w realizacji obiektów małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

ny te skupiły prawie ¼ wszystkich zrealizowanych tego typu inwestycji w kraju. Tam też odgrywają one dominującą rolę w strukturze obiektów zrealizowanych w analizowanym okresie (woj. dolnośląskie – 63%, woj. wielkopolskie – 49,2%) (Rys. 1). Ta kategoria inwestycji zdecydowanie przeważa także w województwach: małopolskim – 86,7% i śląskim – 56,4%.

Budowie piętrzące najczęściej oddawano do użytku w województwach: dolnośląskim, mazowieckim, wielkopolskim i podlaskim (Tab. I). Nieliczne budowle piętrzące przybyły w województwach: lubuskim, łódzkim, pomorskim, świętokrzyskim i podkarpackim. Żadnego nowego obiektu nie odnotowano w woj. opolskim i małopolskim. Ta grupa inwestycji w strukturze obiektów małej retencji wiodącą rolę odgrywa w województwach: lubuskim – 61,9%, mazowieckim – 50,8%, warmińsko-mazurskim – 48,9%, podlaskim – 48,8% i kujawsko-pomorskim – 37,6% (Rys. 1).

Najwięcej sztucznych zbiorników wodnych powstało w województwach: wielkopolskim – 137, mazowieckim – 76 i podlaskim – 53 (Tab. I). Łącznie stanowią one ponad połowę tego typu inwestycji zrealizowanych w całym kraju. Trzeba jednak zauważyć, że w tej kategorii obiektów, oprócz zbiorników wodnych o pojemności do 5 mln m³ wody zlokalizowanych na ciekach, ujęto także małe zbiorniki, w tym przeciwpożarowe, wybudowane przy wykorzystaniu istniejących sadza-

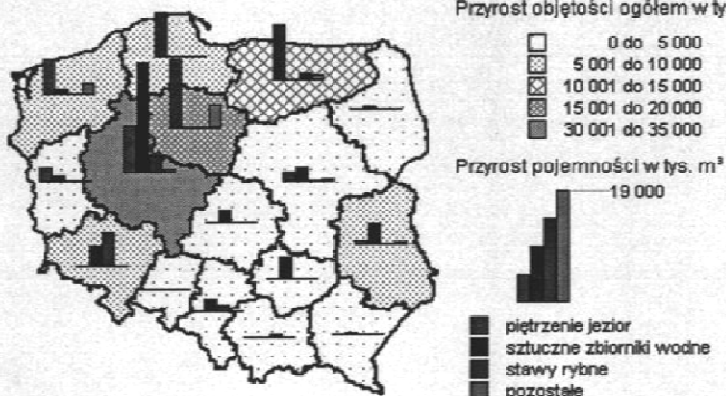
TABELA II

Objętości retencjonowanej wody w wyniku realizacji inwestycji małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

TABELA III

Jednostka administracyjna	Przyrost objętości									
	ogółem		w tym:							
	w tys. m ³	w %	piętrzenie jezior	sztuczne zbiorniki wodne	stawy rybne	pozostałe	w tys. m ³	w %	w tys. m ³	w %
Polska	112300,9	100,0	47877,3	100,0	41373,5	100,0	13607,42	100,0	9442,7	100,0
Dolnośląskie	9720,3	8,7	0	0	3717,1	9,0	5967,1	44,0	16,1	0,2
Kujawsko-pomorskie	16170,4	14,4	11967,1	24,8	151,0	0,4	10,3	0,1	4142,0	43,9
Lubelskie	5004,6	4,5	801,0	1,7	3662,6	8,9	60,2	0,4	480,8	5,1
Lubuskie	3480,3	3,1	2274,1	4,7	1130,7	2,7	0	0	84,6	0,9
Łódzkie	2433,2	2,2	0	0	2380,2	5,8	28,0	0,2	25,0	0,3
Małopolskie	840,4	0,7	0	0	0,9	0,0	839,5	6,2	0	0
Mazowieckie	4748,4	4,2	1500,0	3,1	2399,8	5,8	220,7	1,6	627,9	6,6
Opolskie	81,4	0,1	0	0	57,5	0,1	24,0	0,2	0	0
Podkarpackie	589,4	0,5	0	0	560,3	1,4	27,6	0,2	1,5	0
Podlaskie	1070,8	1,0	0	0	730,0	1,8	103,6	0,8	237,2	2,5
Pomorskie	7964,3	7,1	7768,0	16,2	134,7	0,3	14,8	0,1	46,8	0,5
Śląskie	3707,8	3,3	0	0	2278,4	5,5	1418,6	10,4	10,8	0,1
Świętokrzyskie	4131,0	3,7	0	0	4083,6	9,9	42,4	0,3	5,0	0,1
Warmińsko-mazurskie	11848,4	10,6	9477,5	19,8	5,3	0	1311,4	9,6	1054,2	11,2
Wielkopolskie	30948,3	27,6	8064,0	16,8	18945,7	45,8	3251,3	23,9	667,3	7,3
Zachodniopomorskie	9552,82	8,5	6125,6	12,8	1135,6	2,7	267,92	2,0	2023,7	21,4

zbiorniki wodne w województwach: świętokrzyskim (98,9%), łódzkim (97,8%), podkarpackim (95,1%), lubelskim (73,2%), opolskim (70,6%), podlaskim (68,2%), śląskim (61,4%), wielkopolskim (61,2%), mazowieckim (50,5%). Zakładanie stawów rybnych w największym stopniu wpływa na ilość retencjonowanej wody w województwach: małopolskim (99,9%) oraz dolnośląskim (61,6%) (Rys. 3).



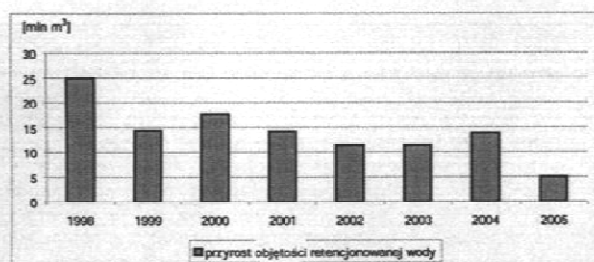
Rys. 3. Przyrost retencjonowanej wody w wyniku realizacji inwestycji z zakresu małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

Ogółem w analizowanych latach 1998-2005 zaznacza się wyraźna tendencja spadkowa w przyroście objętości retencjonowanej wody (Tab. IV, Rys. 4). Jeszcze w 1998 roku zanotowano wzrost o prawie 25 mln m³, natomiast w 2005 zaledwie o niecałe 5 mln m³, co stanowi 20% ilości z 1998 r. Średnia dla analizowanych lat wynosząca 14 mln m³ po raz ostatni została osiągnięta w 2001 roku.

TABELA IV

Zmiana objętości zmagazynowanej wody w Polsce w wyniku realizacji obiektów małej retencji w latach 1998-2005

Rodzaj inwestycji	Przyrost pojemności zmagazynowanej wody w tys. m ³								Dynamika zmian liczby realizowanych obiektów 1998-2005								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Srednia 1998-2005	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ogółem	24970,7	14247,5	17617,8	14235,1	11264,0	11307,0	13694,2	4964,62	14036	100,0	57,1	70,6	57,0	45,1	45,3	54,8	19,9
piętrzenie jezior	15779,6	10534,8	4295,0	1791,9	4568,3	2937,0	5973,7	1997,0	5985	100,0	86,8	27,2	11,4	29,0	18,6	37,9	12,7
sztuczne zbiorniki wodne	4782,0	1002,5	9239,6	9657,0	2030,3	6185,4	6347,6	1928,2	5172	100,0	21,0	193,2	206,1	42,5	129,3	132,7	40,3
stawy rybne	2296,4	1945,5	3065,6	1431,9	1307,9	1701,8	840,8	1017,52	1701	100,0	84,7	133,5	62,4	57,0	74,1	36,6	44,3
inne	2112,7	764,7	1017,6	1153,4	3357,5	482,8	532,1	21,9	1180	100,0	36,2	48,2	54,6	158,9	22,9	25,2	1,0



Rys. 4. Zmiany przyrostu objętości retencjonowanej wody w wyniku realizacji inwestycji małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

Wybrane wskaźniki techniczno-ekonomiczne

Przeciętnie realizacja 1 obiektu małej retencji powodowała przyrost objętości retencjonowanej wody w Polsce o nieco ponad 50 tys. m³ (Tab. V). Zdecydowanie największe przyrosty uzyskiwano poprzez piętrzenie jezior (409 tys. m³/obiekt). Statystyczny sztuczny zbiornik osiągał pojemność zaledwie około 80 tys. m³, co wynika jednak ze sposobu ich klasyfikacji. Budowa bądź odbudowa stawu rybnego w latach 1998-2005 w Polsce wiązała się z przyrostem retencjonowanej wody rzędu 12 tys. m³ na obiekt. W skali kraju najwyższy przyrost objętości

w przeliczeniu na 1 obiekt odnotowano w województwie pomorskim (170 tys. m³). Wynika to głównie z dużej liczby wykonywanych podpiętrzeń jezior (29) przy niewielkim udziale pozostałych rodzajów obiektów (18).

Uzyskanie w małej retencji 1 m³ wody w latach 1998-2005 kosztowało średnio 3,75 zł (Tab. V). Zdecydowanie najtaniej pozyskiwano wodę na skutek piętrzenia jezior (0,22 zł/m³). Wie-

le droższe okazało się retencjonowanie wody w stawach rybnych (3,24 zł/m³), najdroższe w sztucznych zbiornikach (6,78 zł/m³). Wśród 16 województw najtaniej pozyskiwano wodę w woj. pomorskim (0,24 zł/m³) oraz warmińsko-mazurskim (0,56 zł/m³). Poniżej średniej krajowej znalazły się jeszcze województwa: kujawsko-pomorskie (1,44 zł/m³), lubuskie (2,73 zł/m³), małopolskie (3,32 zł/m³), wielkopolskie (2,95 zł/m³) i zachodniopomorskie (1,53 zł/m³). Koszty te są wypadkową liczby i struktury realizowanych inwestycji z zakresu małej retencji.

Kierunki inwestowania i źródła finansowania

Na realizowanie inwestycji z zakresu małej retencji przeznaczono 421,7 mln zł (Tab. V). Dwie trzecie z tej sumy wykorzystano do wykonania sztucznych zbiorników wodnych. Zdecydowanie mniej środków przeznaczono na stawy rybne (10,5%) oraz budowę piętrzących (15%). Zaledwie 10 mln zł zainwestowano w piętrzenie jezior (2,5%).

Największe kwoty zostały przeznaczone na inwestycje z zakresu małej retencji w województwach wielkopolskim (91,2 mln zł) oraz dolnośląskim (71,2 mln zł), co skutkowało największą liczbą zrealizowanych obiektów. Ogółem wspomniane regiony wydatkowały 38,5% z całej puli pieniędzy

dzi wydanej na inwestycje małej retencji w skali kraju (Tab. VI, Rys. 5). Najmniejsze nakłady (poniżej 10 mln zł) poniesiono natomiast w województwach: lubuskim, małopolskim, opolskim, podkarpackim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Łącznie wymienione sześć województw wydało zaledwie nieco ponad 8% ogółu środków. W przypadku sztucznych zbiorników ponad połowa nakładów została poniesiona w trzech województwach: wielkopolskim (24,6%, dolnośląskim (15,2%) i świętokrzyskim (14,7%). Ten rodzaj inwe-

TABELA V Charakterystyka efektów realizacji obiektów małej retencji w Polsce w latach 1998-2005

Rodzaj obiektu	Liczba zrealizowanych obiektów		Przyrost pojemności retencjonowanej wody		Nakłady		Sredni przyrost objętości na 1 obiekt	Średni koszt jednostkowy
	w szt.	w %	w mln m ³	w %	w mln zł	w %	w mln m ³	zł/m ³
piętrzenie jezior	117	5,3	47,9	42,6	10,4	2,5	0,409	0,22
sztuczne zbiorniki wodne	511	23,3	41,4	36,9	280,6	66,5	0,081	6,78
stawy rybne	804	36,7	13,6	12,1	44,1	10,5	0,017	3,24
budowle piętrzące i pozostałe obiekty (doprowadzalniki)	759	34,7	9,4	8,4	86,6	20,5	0,012	.
ogółem	2191	100,0	112,3	100,0	421,7	100,0	0,051	3,75

Nakłady i kierunki inwestowania w zakresie małej retencji wg województw w latach 1998-2005

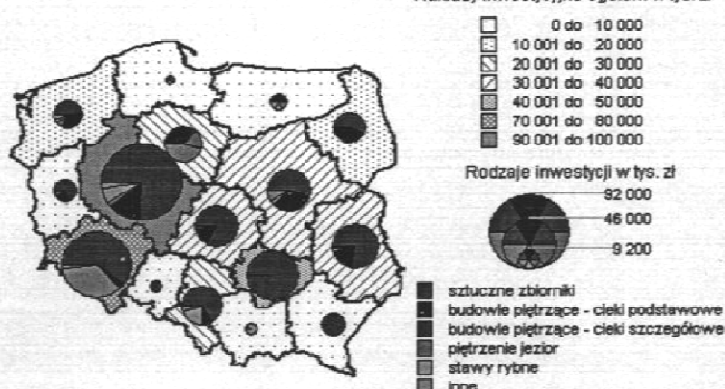
TABELA VI

Jednostka administracyjna	ogółem		w tym:											
			sztuczne zbiorniki		samodzielne budowle piętrzące i ujęcia wód na ciekach podstawowych		samodzielne budowle piętrzące i ujęcia wód na ciekach szczegółowych		piętrzenie jezior		stawy rybne		inne	
	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %	w tys. zł.	w %
Polska	421735,7	100,0	280639,6	100,0	60898	100,0	2358,2	100,0	10352,1	100,0	44141,8	100,0	23346,0	100,0
Dolnośląskie	71151,4	16,9	42648,8	15,2	1972,5	3,2	370,2	15,7	0	0	24291,5	55,0	1868,4	8,0
Kujawsko-pomorskie	23211,2	5,5	538,7	0,2	7353,9	12,1	815,4	34,6	3830,7	37,0	64,0	0,1	10608,5	45,4
Lubelskie	35679,3	8,5	27620,4	9,8	5826,5	9,6	136,8	5,8	242,3	2,3	1132,3	2,6	721,0	3,1
Lubuskie	9528,6	2,3	6613,6	2,4	1911,9	3,1	0	0	985,0	9,5	0	0	18,1	0,1
Łódzkie	31106,4	7,4	25493,8	9,1	4683,9	7,7	0	0	0	0	665,0	1,5	283,7	1,1
Małopolskie	2787,4	0,7	28,9	0	0	0	86,0	3,6	0	0	2575,2	5,8	97,3	0,4
Mazowieckie	32498,8	7,7	17825,7	6,4	10332,5	17,0	11,0	0,5	57,0	0,6	1241,4	2,8	3031,2	13,0
Opolskie	3482,3	0,8	3213,3	1,1	0	0	0	0	0	0	177,0	0,4	72,0	0,3
Podkarpackie	9939,2	2,4	9614,2	3,5	0	0	5,0	0,2	0	0	120,0	0,3	0	0
Podlaskie	18246,9	4,3	10396,7	3,7	6917,2	11,4	371,0	15,7	384,0	3,7	178,0	0,4	0	0
Pomorskie	1912,1	0,5	326,5	0,1	78,7	0,1	48,1	2,0	657,7	6,4	731,1	1,7	70,0	0,3
Śląskie	28207,7	6,7	18786	6,7	2366,3	3,9	3,0	0,1	0	0	5486,5	12,1	1665,9	7,1
Świętokrzyskie	41498,3	9,8	41169,7	14,7	131,9	0,2	10,0	0,4	0	0	152,2	0,3	34,5	0,1
Warmińsko-mazurskie	6625,0	1,6	13,0	0	3205,3	5,3	235,8	10,0	1096,3	10,6	659,7	1,5	1414,9	6,1
Wielkopolskie	91203,0	21,8	69021,7	24,6	11641,5	19,1	136,9	5,8	2038,7	19,7	5809,7	13,4	2454,5	10,5
Zachodniopomorskie	14588,1	3,5	7128,6	2,5	4485,9	7,4	129,0	5,5	1060,4	10,2	788,2	1,7	1026,0	4,4

W analizowanym okresie zauważalna jest tendencja do obniżania nakładów na inwestycje z zakresu małej retencji (Rys. 6). W 2005 roku zainwestowano niecałe 40% w porównaniu do 1998 roku i odpowiednio 43% średnich rocznych nakładów w analizowanym okresie. Trzeba jednak uwzględnić fakt, że największe inwestycje są realizowane w ciągu kilku lat, stąd tak duże wahania w kolejnych latach. Najmniejszy spadek nakładów odnotowano w przypadku stawów rybnych. Wynika to głównie z faktu, iż tego rodzaju obiekty realizują z własnych środków prywatni inwestorzy. Najgorzej przedstawia się z kolei kwestia piętrzeń jezior. W tym przypadku nakłady z 2005 roku stanowią zaledwie 9% nakładów z 1998 roku i tylko 21% średniorocznych z lat 1998-2005.

Większość środków przeznaczanych na inwestycje z zakresu małej retencji pochodzi z głównych źródeł: funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej – wojewódzkich i narodowego (30,7%), budżetów wojewodów (27,3%). Inne źródła to inwestorzy prywatni, Lasy Państwowe, kopalnie, ekofundusze, koła wędkarskie, Fundusz Rozwoju Społecznego Rady Europy itd. (30,6%). Zdecydowanie mniejszy wkład w realizację omawianych inwestycji ponoszą: samorządy (7,2%) oraz Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych (4,1%). Zróżnicowana struktura finansowania zauważalna jest w większości województw. Przy czym w województwach: małopolskim, podlaskim i świętokrzyskim odnotowano około 20% udziału samorządów w strukturze finansowania. Natomiast w województwach: opolskim (69,1%) i warmińsko-mazurskim (62%) wyraźnie dominowały środki wojewody. Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przesądziły o inwestycjach w województwie łódzkim (63,2% środków), a inne środki w województwach: małopolskim (74,5%) i pomorskim (55,1%). Te ostatnie dominowały także, choć nie tak jednoznacznie, w województwach: wielkopolskim (45,5%), lubuskim (41,7%), kujawsko-pomorskim (37,7%) i dolnośląskim (35,2%) (Rys. 7).

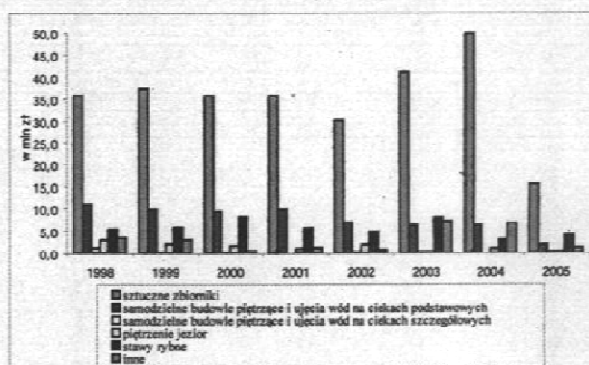
Nakłady inwestycyjne ogółem w tys. zł



Rys. 5. Nakłady inwestycyjne na małą retencję oraz struktura kierunków ich wykorzystania w Polsce w latach 1998-2005

stycji zdominował także strukturę nakładów na małą retencję w innych województwach. W blisko ¼ województw nakłady na realizację sztucznych zbiorników stanowiły ponad 50% ogółu, a mianowicie: w mazowieckim 54,9%, podlaskim 57%, dolnośląskim 59,9%, śląskim 66,4%, lubuskim 69,4%, wielkopolskim 75,7%, lubelskim 77,4%, łódzkim 82%, opolskim 92,8%, podkarpackim 98,7% i świętokrzyskim 99,2%. Niecałe 50% nakładów na sztuczne zbiorniki wydatkowano w woj. zachodniopomorskim. W woj. warmińsko-mazurskim najwięcej pieniędzy wydano na samodzielne budowle piętrzące i ujęcia wód na ciekach podstawowych (48,4%), w woj. pomorskim na stawy rybne (38,2%) i piętrzenie jezior (34,4%), w małopolskim na stawy rybne (92,4%), a w kujawsko-pomorskim na samodzielne budowle piętrzące i ujęcia wód na ciekach podstawowych (31,7%) i inne obiekty, w tym doprowadzalniki (45,7%).

Na piętrzenie jezior najwięcej środków przeznaczono w woj. kujawsko-pomorskim (37% ogółu środków wydanych na ten rodzaj inwestycji) oraz wielkopolskim (19,7%). Z kolei na stawy rybne najwięcej w skali kraju wydano w woj. dolnośląskim (55% nakładów województwa na małą retencję) (Tab. VI).



Rys. 6. Zmiany kierunków inwestowania w zakresie małej retencji w Polsce według nakładów w mln zł w latach 1998-2005

Podsumowanie

Uzyskiwany w Polsce w latach 1998-2005 średnioroczny przyrost zmagazynowanej wody wynoszący nieco ponad 14 mln m³ stanowi zaledwie 23% planu zawartego w programach małej retencji do 2015 roku wynoszącego 60 mln m³ [1]. Niemal tragicznie wypadają natomiast efekty z roku 2005. Niepełna 5 mln m³ zmagazynowanej wody stanowi zaledwie 8% średniego rocznego planowanego przyrostu.

Największy udział w przyroście retencjonowanej wody w Polsce ma województwo wielkopolskie (28% ogółu). Wiąże się to z najwyższymi nakładami finansowymi poniesionymi na ten cel (21,6% środków wydanych w kraju). Jednak także w tym województwie, aby sprostać założeniom za-

wartym w Aktualizacji programu małej retencji wodnej do realizacji w latach 2005-2015 na terenie województwa wielkopolskiego potrzebne byłyby nakłady finansowe ponad ośmiokrotnie wyższe niż średnioroczne z lat 1998-2005 [5]. Wykonanie ogółem 478 obiektów umożliwiło zretencjonowanie 30,9 mln m³ wody (3,87 mln m³ rocznie), zaś wspomniany program przewiduje średnioroczny przyrost na poziomie 13,9 mln m³.

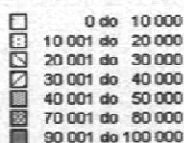
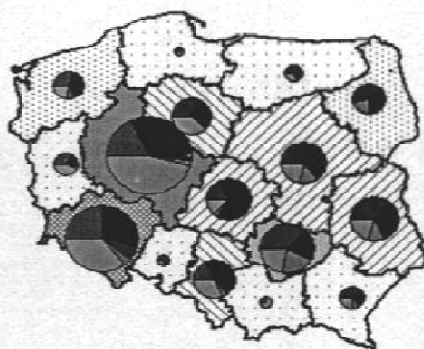
W strukturze przyrostu retencjonowanej wody w Polsce dominuje piętrzenie jezior (43%). Ta forma małej retencji okazuje się także najtańszym rozwiązaniem (0,22 zł/m³). Tymczasem inwestycje tego rodzaju realizowane są coraz rzadziej (tylko 1 obiekt w 2005 r.) i stanowiły zaledwie 2,5% nakładów na małą retencję ogółem w latach 1998-2005.

Przy ograniczonej sumie pieniędzy przeznaczonych na małą retencję warto więc zastanowić się nad kryterium efektywności kosztowej przy wyborze projektów, tak, aby identyfikować i wspierać te projekty, które za określoną sumę dadzą największe efekty. Na pewno jednym z ważniejszych jest właśnie przyrost retencjonowanej wody, co w przypadku Polski, kraju o stosunkowo ubogich zasobach wodnych (1600 m³/mieszkaniec/rok) ma priorytetowe znaczenie. Niekiedy bowiem budowa nawet prostej zastawki wystarczy, aby uzyskać duży przyrost pojemności. W retencjonowaniu wody nie można jednak zapominać o działaniach nietechnicznych (planistycznych i agrotechnicznych). Ważne jest także włączenie władz samorządowych w proces przygotowania inwestycji. Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz programy rozwoju lokalnego nie zawierające odniesień do programów małej retencji, utrudniają planowanie i realizację kolejnych obiektów oraz wykorzystanie pojawiającej się szansy uzyskania funduszy pochodzących z Unii Europejskiej.

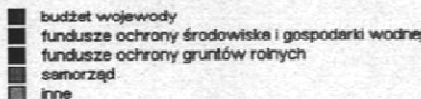
LITERATURA

1. KOWALEWSKI Z. 2004. Realizacja programów rozwoju małej retencji w Polsce w latach 1997-2003. Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu. Inżynieria Środowiska XIII. Nr 502: 195-210.
2. MIODUSZEWSKI W. 2003. Mała retencja. Ochrona zasobów wodnych środowiska naturalnego. Poradnik. IMUZ Falenty, 49 ss.
3. Ochrona Środowiska. 1998-2006. Informacje i opracowania statystyczne. GUS. Warszawa.
4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. 2006. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów. Warszawa, 29 listopada 2006 r., 154 ss.
5. PRZYBYŁA. CZ., MROZIK K. 2007. Realizacja inwestycji małej retencji w województwie wielkopolskim w latach 1998-2005. Wrocław, (w druku). Każdy członek

Źródła finansowania ogółem w tys. zł



Źródła finansowania w tys. zł



Rys. 7. Nakłady inwestycyjne na małą retencję oraz struktura źródeł ich finansowania w Polsce w latach 1998-2005

W skali kraju najwięcej środków z budżetu wojewody wydano w województwach: dolnośląskim, wielkopolskim, świętokrzyskim i lubelskim (Tab. VII). Razem na te regiony przypadło w analizowanym okresie 55% środków z budżetów wojewodów. Najwięcej pieniędzy z funduszy ochrony środowiska pozyskano natomiast w województwach: wielkopolskim, dolnośląskim i łódzkim (razem prawie 50% ze 130 mln zł). Dominacja województw dolnośląskiego i wielkopolskiego widoczna jest także w strukturze środków pochodzących z FOGR oraz pozostałych źródłach finansowania. Jedynie w przypadku środków pochodzenia samorządowego (nieco ponad 30 mln zł) większy udział posiadają inne województwa: świętokrzyskie, lubelskie, mazowieckie i podlaskie.

TABELA VII
Nakłady na inwestycje z zakresu małej retencji wg źródeł finansowania w podziale na województwa w latach 1998-2005

Województwa	Ogółem		Z tego									
			z budżetu Wojewody		z funduszy				samorządów		inne	
	w tys. zł	w %	w tys. zł	w %	w tys. zł	w %	w tys. zł	w %	w tys. zł	w %	w tys. zł	w %
Polska	421735,7	100,0	115224,9	100,0	129582,5	100,0	17301,6	100,0	30375,6	100,0	129251,1	100,0
Dolnośląskie	71151,45	16,9	18437,7	16,0	20348,2	15,7	4761,7	27,5	2587,1	8,5	25016,75	19,4
Kujawsko-pomorskie	23211,2	5,5	6911,9	6,0	7424,9	5,7	36,0	0,2	86,6	0,3	8751,8	6,8
Lubelskie	35679,27	8,5	13055,5	11,3	11201,9	8,6	0	0	3986,7	13,1	7435,17	5,8
Lubuskie	9528,6	2,3	3162,9	2,7	1646	1,3	228,6	1,3	513,6	1,7	3977,5	3,1
Łódzkie	31106,4	7,4	5605,7	4,9	19650	15,2	691,0	4,0	1085,7	3,6	4074,0	3,2
Makopolskie	2797,4	0,7	60,0	0,1	0	0	108,6	0,6	542,2	1,8	2076,7	1,6
Mazowieckie	32498,8	7,7	8521,6	7,4	12231,2	9,4	226,5	1,3	3947,5	13,0	7572,0	5,9
Opolskie	3462,3	0,8	2390,8	2,1	0	0	0	0	129,4	0,4	942,1	0,7
Podkarpackie	9939,2	2,4	3640,9	3,3	2543,0	2,0	0	0	1005,9	3,3	2549,5	2,0
Podlaskie	18246,9	4,3	6994,2	6,1	6687,0	5,2	14,0	0,1	3889,3	12,8	663,4	0,5
Pomorskie	1912,1	0,5	461,7	0,4	322,0	0,2	3,4	0	71	0,2	1054,0	0,8
Śląskie	28297,7	6,7	5310,3	4,6	11322,9	8,7	1748,8	10,1	1134,8	3,7	8780,9	6,8
Świętokrzyskie	41496,3	9,8	15546,9	13,5	7771,8	6,0	605,0	3,5	8323,1	27,4	9251,5	7,2
Warmińsko-mazurskie	6625,0	1,6	4104,7	3,6	86,7	0,1	266,0	1,5	120,0	0,4	2047,6	1,6
Wielkopolskie	91203,0	21,6	16426,7	14,3	23428,5	18,1	7882,2	45,6	1924,8	6,3	41540,8	32,1
Zachodniopomorskie	14588,1	3,5	4393,4	3,8	4918,4	3,8	729,9	4,2	1029,0	3,4	3517,4	2,7

Każdy członek Stowarzyszenia prenumeruje i czyta
„Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie”