

## **REALIZACJA INWESTYCJI MAŁEJ RETENCJI W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM W LATACH 1998-2005**

*Czesław Przybyła, Karol Mrozik*

Katedra Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji,  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### **Wstęp**

Wdrażanie Narodowego Programu Rozwoju w latach 2007-2013 umożliwia w swoich szerokich ramach także dalszą realizację inwestycji z zakresu małej retencji wodnej. Skłoniło to autorów do przeanalizowania dotychczasowych efektów wykonywania tego typu inwestycji w Wielkopolsce oraz perspektyw realizacji programu małej retencji do 2015 roku. W artykule wykorzystano materiały statystyczne GUS [OCHRONA ŚRODOWISKA 1998-2005] oraz dane Wielkopolskiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Poznaniu obejmujące lata 1998-2005 [RRW-13 1999-2005].

### **Materiał i metody badań**

Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Potwierdza to m.in. opracowana przez IMGW wspólnie z IMUZ hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji [KOWALCZAK i in. 1997; KOWALCZAK 2001]. Wielkość dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych w roku średnim w analizowanym województwie wynosi 3753,71 mln m<sup>3</sup>, z czego w okresie letnim (wegetacyjnym) 1493,93 mln m<sup>3</sup>, a w okresie zimowym 2259,78 mln m<sup>3</sup>. W roku średnio suchym natomiast, tj. w roku miarodajnym dla określenia wielkości zapotrzebowania wody dla celów rolniczych, ogólne zasoby wody wynoszą 1814,59 mln m<sup>3</sup> i są o ponad 50% mniejsze od zasobów w roku średnim. Dla potrzeb rolnictwa istotne są zasoby wody w półroczu letnim, które wynoszą zaledwie 663,0 mln m<sup>3</sup> i stanowią około 46% zasobów roku średniego. Z tego względu każda forma retencji pozwalająca na zwiększenie zasobów wód dyspozycyjnych bądź przyczyniająca się do ograniczenia odpływu i podniesienia zwierciadła wód gruntowych na terenie województwa wielkopolskiego jest uzasadniona [TYMCZUK i in. 2005].

W aktualizacji programu małej retencji wodnej do realizacji w latach 2005-2015 na terenie województwa wielkopolskiego [AKTUALIZACJA PROGRAMU 2005] potwierdzono możliwość wykonania:

- 48 spiętrzeń jezior o łącznej pojemności 33,008 mln m<sup>3</sup>,
- 62 zbiorników dolinowych o łącznej pojemności 81,228 mln m<sup>3</sup>,

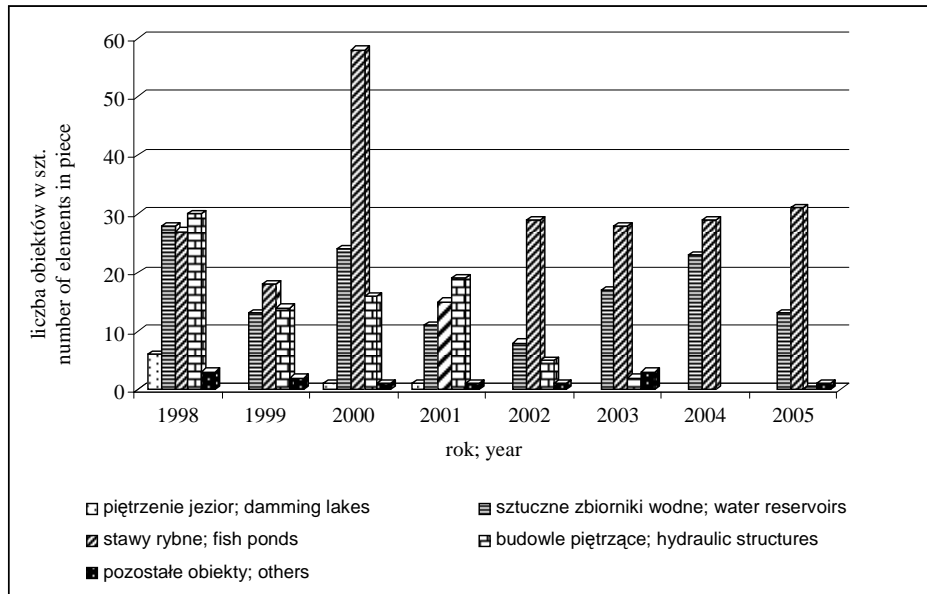
- 230 budowli piętrzących i uzyskanie przez to retencji korytowej o wielkości 8,988 mln m<sup>3</sup>,
- 282 stawów wiejskich o łącznej pojemności 12,132 mln m<sup>3</sup>.

Wykonanie do 2015 roku planowanych obiektów małej retencji zwiększyłoby ilość retencjonowanej wody o 135,4 mln m<sup>3</sup>. Łącznie z już istniejącymi obiektami, za pomocą których możliwe jest retencjonowanie 251,6 mln m<sup>3</sup> wody, wielkość retencji na terenie województwa wzrosłaby do 386,9 mln m<sup>3</sup>. Objętość ta stanowiłaby około 10,3% zasobów wody roku średniego i około 21,33% zasobów wody roku suchego. Zrealizowanie dodatkowo do 2015 na terenie lasów 197 zbiorników śródleśnych i 534 budowli piętrzących na ciekach pozwoliłoby na zmagazynowanie dodatkowo na obszarze Wielkopolski 3,8 mln m<sup>3</sup> wody powierzchniowej. O kolejne 0,3 mln m<sup>3</sup> wody wielkość retencji zwiększyłaby odbudowa 90 zbiorników. Łącznie z terenami rolnymi oznaczałoby to przyrost zasobów wody o 139 mln m<sup>3</sup>, czyli o około 55% w stosunku do stanu na I kwartał 2005 roku.

### Wyniki i dyskusja

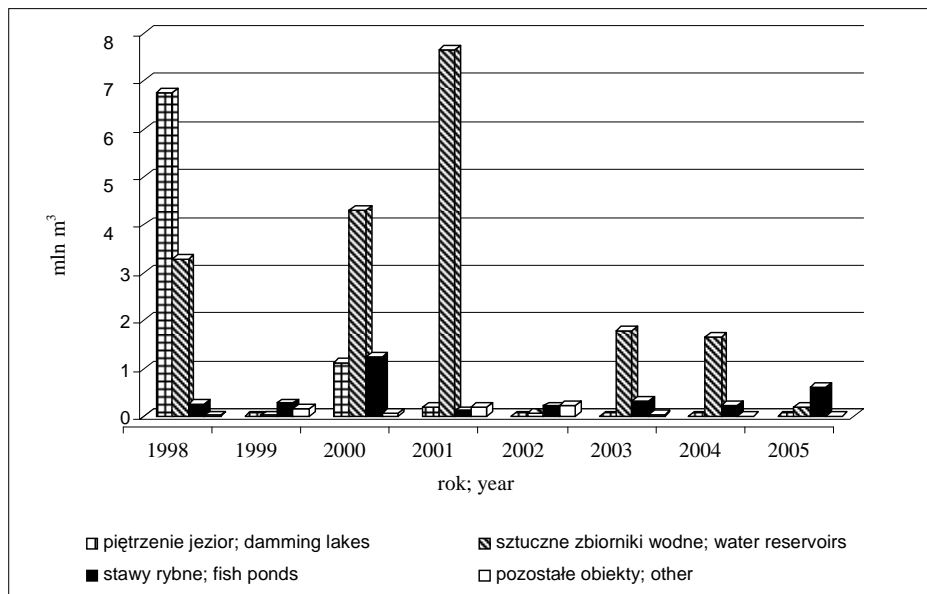
W analizowanym okresie 1998-2005 w województwie wielkopolskim zrealizowano ogółem 478 obiektów małej retencji, co umożliwiło retencjonowanie 30,9 mln m<sup>3</sup> wody, czyli zwiększono retencję o 3,87 mln m<sup>3</sup> rocznie. Realizacja programu małej retencji w latach 2005-2015, zakłada średnioroczny przyrost retencjonowanej wody na poziomie 13,9 mln m<sup>3</sup>. Planowane wartości są ponad 3-krotnie wyższe od efektów osiągniętych w latach 1998-2005. Jeśli by uwzględnić tylko trzy ostatnie lata (2003-2005), jeszcze bardziej uwidacznia się skala problemu związanego z realizacją programu małej retencji. Przyrosty roczne retencji o kubaturze 1,6 mln m<sup>3</sup> są bowiem prawie 9-krotnie niższe od planowanych na lata 2005-2015. Trudności w realizacji programów małej retencji dostrzegł wcześniej KOWALEWSKI [2004]. Według jego wyliczeń średnioroczny przyrost objętości retencjonowanej wody w latach 1997-2003 w Polsce wynikający z realizacji programów małej retencji poszczególnych województw był 4-krotnie mniejszy od średniego rocznego przyrostu planowanego do 2015 r. Niewielki przyrost pojemności retencyjnej potwierdziła także kontrola NIK [INFORMACJA NIK 2004]. Ogółem można zauważyć na przestrzeni analizowanego okresu, po widocznym zmniejszeniu intensywności realizacji inwestycji z zakresu małej retencji na przełomie wieków, trwające od 2001 roku ustabilizowane tempo wykonywania obiektów małej retencji (rys. 1 i 2).

O przyroście retencji w latach 1998-2005 w największym stopniu decydowały sztuczne zbiorniki wodne (61,2%) oraz piętrzenie jezior (26,1%), pomimo iż wśród ogółu zrealizowanych obiektów stanowiły one odpowiednio tylko 28,6 i 1,7%. Podobne proporcje przyrostu retencji przewiduje aktualny program małej retencji dla województwa wielkopolskiego. Warto jednak zauważyć, że ostatnie piętrzenie jezior w województwie zostało wykonane w 2001 roku, co wskazuje na trudności związane z wykonywaniem największych inwestycji wśród małej retencji. Średnio bowiem każde piętrzenie jezior w Wielkopolsce zwiększało ilość retencjonowanej wody o 1 mln m<sup>3</sup> (prawie 2,5-krotnie więcej niż średnio w skali kraju), (tab. 1).



Rys. 1. Zestawienie ilościowe zrealizowanych obiektów małej retencji wg rodzajów w woj. wielkopolskim w latach 1998-2005

Fig. 1. Listing of number of executed small retention objects according to particular types in Wielkopolska Province in the years 1998-2005



Rys. 2. Przyrost pojemności retencjonowanej wody wg rodzajów obiektów w woj. wielkopolskim w latach 1998-2005

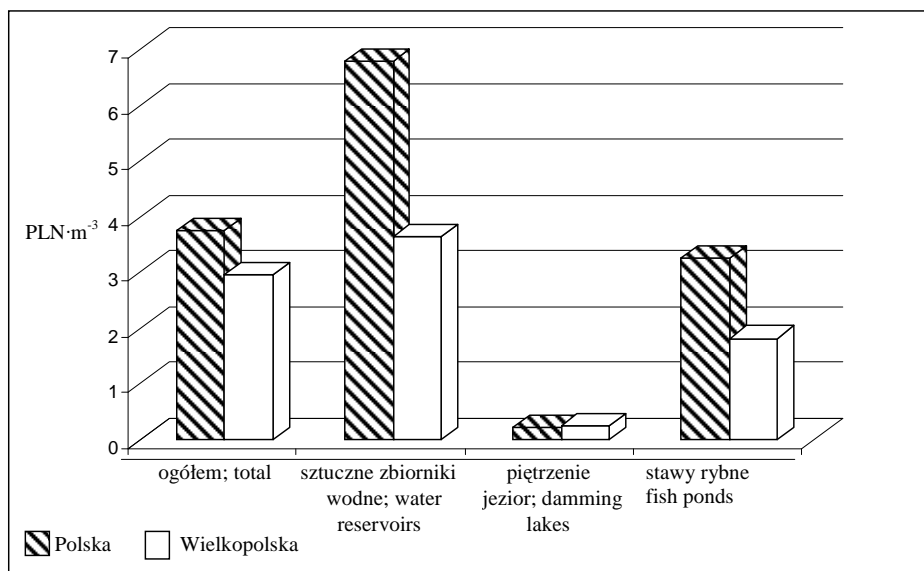
Fig. 2. Increment of retained water capacity according to the object types in Wielkopolska Province in the years 1998-2005

Realizacja 1 sztucznego zbiornika wodnego powodowała z kolei przyrost retencji o 0,14 mln m<sup>3</sup>, czyli o 0,06 mln m<sup>3</sup> więcej niż w przypadku Polski ogółem. Natomiast stawy rybne wykonywane w województwie wielkopolskim, które w analizowanym okresie stanowiły prawie połowę zrealizowanych inwestycji (235), zwiększały retencję wodną średnio o 13,8 tys. m<sup>3</sup> na obiekt, czyli o 20% mniej niż w przypadku średniej dla całego kraju. W tych kategoriach inwestycji nie zauważono jednak takiego przestoju jak w przypadku piętrzeń jezior.

Tabela 1; Table 1

Realizacja obiektów małej retencji w województwie wielkopolskim w latach 1998-2005  
Realization of small retention objects in Wielkopolska Province in the years 1998-2005

Rodzaj obiektu Type of object	Liczba zrealizowanych obiektów Number of objects		Przyrost pojemności retencionowanej wody Increase of water retention capacity		Średnia objętość na 1 obiekt; Mean water capacity per single object
	(szt; number)	(%)	(mln m <sup>3</sup> ; million m <sup>3</sup> )	(%)	(mln m <sup>3</sup> ; million m <sup>3</sup> )
Piętrzenie jezior; Damming lakes	8	1,7	8,064	26,1	1,008
Sztuczne zbiorniki wodne Water reservoirs	137	28,6	18,9457	61,2	0,138
Stawy rybne; Fish ponds	235	49,2	3,2513	10,5	0,014
Pozostałe, w tym budowę piętrzące Others including hydraulic structures	98	20,5	0,6873	2,2	0,007
Ogółem; Total	478	100,0	30,9483	100,0	0,065



Rys. 3. Średnie koszty jednostkowe przyrostu retencji (PLN·m<sup>-3</sup>) w latach 1998-2005 w woj. wielkopolskim i w Polsce

Fig. 3. Mean unit costs of retention increment (PLN·m<sup>-3</sup>) in the years 1998-2005 in Wielkopolska Province and in Poland

W latach 1998-2005 na realizację obiektów małej retencji wydano ponad 91 mln

PLN. Ponad 3/4 tej sumy przeznaczone zostało na sztuczne zbiorniki (tab. 2). Prawie 13% wykorzystano na samodzielne budowe piętrzące i ujęcia wód na ciekach podstawowych, zaś 6,5% na stawy rybne. W przypadku tych ostatnich inwestycji trzeba jednak pamiętać o znacznym udziale inwestorów prywatnych. Ogółem struktura inwestowania w województwie wielkopolskim kształtuje się podobnie, jak w przypadku całego kraju.

Całkowita suma wydana na inwestycje małej retencji w latach 1998-2005 jest jednak niższa niż oczekiwane średnioroczne wydatki na małą retencję w latach 2005-2015 na terenie analizowanego województwa, które wynoszą 97 mln PLN. Kwota ta jest ponad 8-krotnie wyższa niż średnioroczne rzeczywiste nakłady ponoszone na małą retencję w analizowanym okresie.

Tabela 2; Table 2

Struktura inwestowania w latach 1998-2005 w województwie wielkopolskim i w Polsce  
Investment structure in the years 1998-2005 in Wielkopolska Province and in Poland

Jednostka Unit	Ogółem Total	Z tego; Of which					
		sztuczne zbiorniki water re- servoires	samodzielne budowle piętrzące i ujęcia wód na ciekach; hydraulic structures		piętrzenie jezior damming lakes	stawy rybne fish ponds	inne others
			podstawo- wych primary network piece	szczegóło- wych chanel retention piece			
w tysiącach PLN; in thousand PLN							
(% )							
Polska Poland	421735,7	280639,6	60898	2358,2	10352,1	44141,8	23346
	100	66,5	14,4	0,6	2,5	10,5	5,5
Wielkopolska Wielkopolska Province	91203	69021,7	11641,5	136,9	2038,7	5909,7	2454,5
	100	75,7	12,8	0,1	2,2	6,5	2,7

Uzyskanie 1 m<sup>3</sup> wody w wyniku realizacji inwestycji małej retencji w Wielkopolsce w latach 1998-2005 kosztowało średnio 2,94 PLN, czyli o ponad 1 L mniej niż w Polsce (3,76 PLN·m<sup>-3</sup>), (rys. 3). Zdecydowanie najtaniej pozyskuje się wodę na skutek piętrzenia jezior (0,25 PLN·m<sup>-3</sup> – Wielkopolska, 0,22 PLN·m<sup>-3</sup> - Polska). Najdroższe okazało się retencjonowanie wody w sztucznych zbiornikach (3,64 PLN·m<sup>-3</sup>). W porównaniu do całego kraju jest to jednak wartość prawie 2-krotnie niższa (6,78 PLN·m<sup>-3</sup>).

## Wnioski

Analiza efektów realizacji inwestycji z zakresu małej retencji w Wielkopolsce w

latach 1998-2005 wskazuje, jak trudno będzie uzyskać zakładany w opracowaniu pt. „Aktualizacja programu małej retencji wodnej do realizacji w latach 2005-2015 na terenie województwa wielkopolskiego” przyrost pojemności retencionowanej wody. Zakładane do realizacji inwestycje wymagają średniorocznych nakładów w wysokości 97 mln PLN, czyli ponad 8-krotnie wyższych niż ponoszone w analizowanym okresie rzeczywiste nakłady średnioroczne.

Szansę na poprawę sytuacji stwarzają zapisy w Sektorowym Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko [PROGRAM OPERACYJNY 2006]. Budowa obiektów małej retencji została uwzględniona w osi priorytetowej „Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska”, na którego wykonanie przewiduje się kwotę 545 mln euro, pochodzącą z Funduszu Spójności. Beneficjentami w tym przypadku mogą być głównie Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urzędzeń Wodnych, Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego i in.

## Literatura

**AKTUALIZACJA PROGRAMU 2005.** *Aktualizacja programu małej retencji wodnej do realizacji w latach 2005-2015 na terenie województwa wielkopolskiego.* Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska BIPROWODMEL Sp. z o.o. w Poznaniu (maszynopis).

**INFORMACJA NIK 2004.** *Informacja o wynikach kontroli realizacji przez administrację publiczną zadań w zakresie małej i dużej retencji.* NIK. Departament Środowiska, Rolnictwa i Zagospodarowania Przestrzennego. Warszawa: 97 ss.

**KOWALCZAK P. 2001.** *Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji w dorzeczu Warty,* IMGW, Warszawa: 124 ss.

**KOWALCZAK P., FARAT R., KĘPIŃSKA-KASPRZAK M., KUŹNICKA M., MAGER P. 1997.** *Hierarchia potrzeb obszarowych małej retencji.* Materiały badawcze, Seria: Gospodarka Wodna i Ochrona Wód 19, IMGW, Warszawa: 91 ss.

**KOWALEWSKI Z. 2004.** *Realizacja programów rozwoju małej retencji w Polsce w latach 1997-2003.* Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu, Inżynieria Środowiska XIII(502): 195-210.

**OCHRONA ŚRODOWISKA 1998-2006.** *Informacje i opracowania statystyczne.* GUS, Warszawa.

**PROGRAM OPERACYJNY 2006.** *Program operacyjny: Infrastruktura i środowisko. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013.* Dokument przyjęty przez Radę Ministrów. Warszawa, 29 XI 2006 r.: 154 ss.

**RRW-13 1999-2005.** *Sprawozdanie z wykonania obiektów małej retencji.* WZMiUW w Poznaniu.

**TYMCZUK Z., PRZYBYŁA CZ., SOSIŃSKI M. 2005.** *Priorytetowe kierunki działań w realizacji programu małej retencji wodnej w latach 2005-2015 w województwie wielkopolskim.* Roczniki AR w Poznaniu 365, Melioracje i Inżynieria Środowiska 26: 461-467.

**Słowa kluczowe:** mała retencja, zbiorniki wodne, koszty jednostkowe

## Streszczenie

W artykule wykorzystano materiały statystyczne GUS oraz Wielkopolskiego

Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu obejmujące lata 1998-2005.

Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę regionów Polski. Wykonanie planowanych w „Aktualizacji programu małej retencji wodnej do realizacji w latach 2005-2015 na terenie województwa wielkopolskiego” obiektów małej retencji zwiększyłoby ilość retencjonowanej wody o 139 mln m<sup>3</sup>, czyli o około 55% w stosunku do stanu na I kwartał 2005 roku.

W okresie 1998-2005 w województwie wielkopolskim zrealizowano ogółem 478 obiektów małej retencji, co umożliwiło retencjonowanie 30,9 mln m<sup>3</sup> wody, czyli zwiększyło retencję o 3,87 mln m<sup>3</sup> rocznie. Realizacja programu małej retencji na lata 2005-2015 zakłada średnioroczny przyrost retencjonowanej wody na poziomie 13,9 mln m<sup>3</sup>. Planowane wartości są ponad 3-krotnie wyższe od efektów osiąganych w latach 1998-2005.

Uzyskanie 1 m<sup>3</sup> wody w wyniku realizacji inwestycji małej retencji w Wielkopolsce w latach 1998-2005 kosztowało średnio 2,94 PLN, czyli o ponad 1 zł mniej niż w Polsce. Zdecydowanie najtaniej pozyskuje się wodę na skutek piętrzenia jezior (0,25 PLN·m<sup>-3</sup>). Najdroższe okazało się retencjonowanie wody w sztucznych zbiornikach (3,64 PLN·m<sup>-3</sup>). Zakładane do realizacji inwestycje wymagają średniorocznych nakładów w wysokości 97 mln PLN, czyli ponad 8-krotnie wyższych niż ponoszone w analizowanym okresie rzeczywiste nakłady średnioroczne.

REALIZATION OF SMALL WATER RETENTION INVESTMENT  
IN WIELKOPOLSKA PROVINCE  
IN THE YEARS 1998-2005

*Czesław Przybyła, Karol Mrozik*

Department of Land Reclamation, Environmental Formation and Geodesy,  
University of Life Sciences, Poznań

Key words: small retention, retention capacities, units' costs

Summary

The paper was prepared on the basis of data collected by the Central Statistical Office (GUS) and the Wielkopolska Management of Land Reclamation and Water Installations in Poznań for the years 1998-2005.

Wielkopolska Province is counted among Polish regions with the highest water shortage in the country. Implementation of the program of small retention investments of water planned to be realized in the years 2005-2015 would increase water retention by 139 million m<sup>3</sup>, i.e. by about 55% in relation to the state in the first quarter of 2005.

In the period 1998-2005, in Wielkopolska Province, a total of 478 small retention objects were realized permitting to retain 30.9 million of water, i.e. the retention capacity was increased 3.87 million m<sup>3</sup> per year. The realization of small retention program for the years 2005-2015 assumes an average increase of the retained water on the level of 13.9 million m<sup>3</sup> per year. The planned values are over three times higher than those obtained in the years 1998-2005.

Obtaining 1 m<sup>3</sup> of water as a result of the realization of small retention in Wielkopolska in 1998-2005 cost on the average 2.94 PLN, i.e. over 1 zł less than in the rest of the country. A definitely cheapest way of obtaining water is the dammingup of lake water (0.25 PLN·m<sup>-3</sup>). On the other hand, the most expensive is water retention in

artificial water reservoirs (3.64 PLN·m<sup>-3</sup>). The investments assumed, for the planned water retention purposes, an average annual outlay of 97 million PLN, it means over 8 times more than the outlays in the analysed period.

**Mgr Karol Mroziak**  
Katedra Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji  
Uniwersytet Przyrodniczy  
ul. Piątkowska 94  
61-691 POZNAŃ  
e-mail: karol.mroziak@poczta.fm