

STAN URZĄDZEŃ MELIORACJI PODSTAWOWYCH I POTRZEBY ICH KONSERWACJI NA TERENIE INSPEKTORATU MIĘDZYRZECZ

Paweł Kozaczyk¹, Daniel Liberacki¹, Piotr Stachowski¹

¹ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań, e-mail: kozpawel@up.poznan.pl, dliber@up.poznan.pl, pstachowski@up.poznan.pl

STRESZCZENIE

W pracy poddano ocenie stan techniczny rzek, kanałów i wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń melioracyjnych na nich umiejscowionych. Badania dotyczyły potrzeb oraz zakresów wykonanych robót konserwacyjnych w latach 2013 i 2014. Dla zapewnienia technicznej sprawności systemy melioracyjne podlegają okresowym zabiegom konserwacyjnym. Na terenie działania Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Inspektoracie Międzyrzecz na przestrzeni badanego okresu w latach 2013 i 2014 na utrzymanie i konserwację urządzeń melioracji podstawowych wydano 2,01 mln zł. Wydatki dotyczyły zarówno konserwacji rzek i kanałów jak i koszenia i utrzymania wałów przeciwpowodziowych. Kolejne wydatki pochłaniały również trzy stacje pompowni melioracyjnych o łącznej wydajności $6350 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, oddziałujących na obszar 4069 ha. W rozpatrywanym okresie rysuje się tendencja spadkowa w zakresie wydatkowanych środków, a w ich następstwie ilości wykonanych robót konserwacyjnych. W okresie lat 2013 i 2014 spadek kształtował się na poziomie 11%. Przeznaczane na bieżące utrzymanie i konserwację środki finansowe wystarczały na konserwację od 30 do 40% ogółu urządzeń melioracji podstawowych.

Słowa kluczowe: melioracje podstawowe, konserwacja, zlewnia

STATE OF DRAINAGE FACILITIES AND THEIR NEEDS OF MAINTENANCE IN THE MIĘDZYRZECZ INSPECTORATE ADMINISTERED BY THE LUBUSKI AMELIORATION BOARD

ABSTRACT

In the paper rivers, canals and levees and the technical condition of drainage localized on them are evaluated. The research was related to the needs and scope of works performed in 2013 and 2014. To ensure technical efficiency drainage systems are subject to periodic maintenance treatments 2.01 millions PLN was spent on sustaining and maintains of melioration devices in the activity area of Lubuski Amelioration Board. The expenses concerning rivers and channels as well as mowing and sustaining flood prevention devices. Other expenses were spent on three pumping stations of the total yield equals $6350 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ influencing on area of 4069 ha. Downward trend of work amount as the result of downward trend of spending financial means was observed in the analyzed area. Decrease of spending financial means was about 11% in 2013 and 2014 years. Financial means allocated on current sustaining and maintains suffice only for 30 to 40% of entire basic drainage devices.

Keywords: basic drainage, conservation, catchment

WSTĘP

Dla zapewnienia technicznej sprawności systemu melioracyjne podlegają okresowym zabiegom konserwacyjnym. Do najczęstszych czynności zalicza się wykaszanie porostów roślinnych ze skarp oraz z dna cieków, hakowanie roślin korzeniowych się w dnie oraz odmulanie dna cieków

[Bykowski i in. 2001, 2006, Kozaczyk i in. 2015]. Wszystkie te zabiegi z zasady powinny być wykonywane cyklicznie, należą jednak do zabiegów kosztownych, przez co są wykonywane w niedostatecznym zakresie lub wręcz w danym sezonie roślinności pomijane. Prowadzi to do znacznego pogorszenia stanu technicznego i ostatecznie do braku prawidłowego funkcjonowania. Zanie-

dbania takie prowadzą w efekcie do zniszczenia urządzeń melioracyjnych, które w późniejszym okresie będą wymagały konserwacji w szerokim zakresie lub wręcz do ich odbudowy, która wiąże się z jeszcze większymi obciążeniami finansowymi, które jak wynika z własnych obserwacji skłonne są ponosić wyłącznie większe gospodarstwa rolne [Bykowski i in. 2007, Kozaczyk i in. 2016, Liberacki i in. 2013]. Istotnym problemem w prowadzeniu gospodarki na urządzeniach melioracyjnych są ograniczenia związane z przystąpieniem Polski w 2004 roku do Unii Europejskiej [Bykowski i in. 2011]. W następstwie zwiększonego nacisku na ochronę środowiska powstały liczne przyrodniczo chronione obszary stanowiące przeszkodę do swobodnego prowadzenia niektórych robót melioracyjnych, w szczególności dowolności ich wykonania w określonych terminach. Należy jednak podkreślić, że poza wspomnianymi ograniczeniami związanymi z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej pojawiły się też liczne możliwości pozyskiwania środków finansowych przy pomocy których prowadzić można roboty konserwacyjne na urządzeniach melioracyjnych, ich modernizację czy wręcz odbudowę. Wydaje się, że wypracowanie kompromisu pomiędzy wspomnianymi ograniczeniami i potrzebami finansowanymi przy pomocy celowych projektów finansowych stanowić może ciekawe rozwiązanie dla uniknięcia zaniedbań spowodowanych brakiem środków finansowych, w efekcie czego dekapitalizacji ulega znaczna część infrastruktury melioracyjnej.

CEL PRACY ORAZ OBSZAR BADAŃ

Celem pracy była ocena stanu technicznego i potrzeby konserwacji urządzeń melioracji podstawowych na terenie Inspektoratu Międzyrzecz. W pracy przeprowadzono aktualną ocenę stanu urządzeń melioracyjnych opierając się na materiałach uzyskanych od Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych, w szczególności koncentrując się nad pracami wykonanymi w roku 2013 oraz 2014.

Lubuski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych jest samorządową jednostką budżetową. Do głównych zadań zarządu należy: utrzymanie wód istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa i urządzeń melioracji wodnych podstawowych oraz ich programowanie, planowanie i nadzorowanie; obsługa inwestorska

przedsięwzięć z zakresu utrzymania wód oraz urządzeń melioracji wodnych, przygotowanie projektów inwestycji, zawieranie umów. Dodatkowo Zarząd gospodaruje w imieniu i na rzecz Skarbu Państwa, majątkiem o wartości księgowej 760,73 mln zł. W jego skład wchodzi 412 rzek i kanałów o łącznej dł. 4 001,880 km, 817,888 km wałów przeciwpowodziowych chroniących 130 tys. ha położonych w ponad 300 miejscowościach, 44 melioracyjne stacje pomp, oddziałujące na blisko 78 tys. ha i prawie 200 miejscowości, 5 zbiorników wodnych o ponad 7 mln m³ pojemności i powierzchni 515 ha, 68 jezior o łącznej powierzchni 5 154 ha, 12,84 km rurociągów, ponad 4,3 tys. innych urządzeń hydrotechnicznych (jazzy, śluzy, przepusty, zastawki).

Powiat międzyrzecki posiada największą liczbę jezior w całym województwie lubuskim bo aż 28 o łącznej powierzchni 2024,80 ha. Na tym obszarze istnieją 3 stacje pomp, które oddziałują na obszar 4069 ha, o wydajności 6350 dm³·s⁻¹. Powiat międzyrzecki położony jest w północno-wschodniej części województwa lubuskiego (rys. 1). Graniczy on od północy z powiatem strzelecko-drezdeneckim, od północnego zachodu z powiatem gorzowskim, od zachodu z powiatem sulęcińskim, od południa z powiatem świebodzińskim, a od zachodu z powiatem międzychodzkiem i nowotomyskim w województwie wielkopolskim. Powiat położony jest w dorzeczu Warty i Obry. Zajmuje on powierzchnię 138 628 ha. Pod względem wielkości powiat znajduje się na 4 miejscu wśród 14 powiatów w województwie lubuskim. Powiat międzyrzecki tworzy sześć gmin miejsko-wiejskich do których należą gminy miejsko-wiejskie: Międzyrzecz, Skwierzyna i Trzciel oraz gminy wiejskie: Bledzew, Przytoczna i Pszczew. Powiat międzyrzecki posiada bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu. Krajobraz Pojezierza Lubuskiego ukształtowany został podczas zlodowacenia bałtyckiego. Rozcięty jest południkowo biegnącym obniżeniem wschodniej części Bruzdy Zbąszyńskiej. Najwyższe wzniesienia znajdujące się w zachodnio południowej części powiatu osiągają wysokość do 150 m n.p.m. Część północno-wschodnią powiatu stanowią doliny Warty.

Powiat międzyrzecki położony jest na granicy mezoregionów Równiny Torzymskiej (315.43) i Bruzdy Zbąszyńskiej (315.44) [Kondracki 2009]. Klimat panujący ma charakter przejściowy pomiędzy klimatem kontynentalnym, a oceanicznym. Średnie roczne temperatury oscylują w granicach +8°C i należą do najwyż-



Rys. 1. Teren działania Inspektoratu Międzyrzecz

Fig. 1. The area of action of the Inspectorate Międzyrzecz

szych w kraju. Duże nasłonecznienie, znacznie mniejsza niż w pozostałych regionach liczba dni mroźnych sprawiają, iż klimat jest łagodniejszy, cieplejszy i bardziej wilgotny, charakteryzuje się krótką i łagodną zimą oraz długim i ciepłym latem, dzięki czemu okres wegetacji roślin jest dłuższy niż w centralnej i wschodniej Polsce.

W powiecie międzyrzeckim jest ponad 106 km rzek oraz ponad 208 km kanałów co daje ogólną liczbę ponad 315 km cieków (tab. 1, tab. 2).

W powiecie międzyrzeckim znajduje się blisko 63 km wałów przeciwpowodziowych ochraniających tereny zlewni rzeki Warty (tab. 3). Wielkość obszaru ochranianego to 10 250 ha. Najwięcej cieków naturalnych występuje w gminie Międzyrzecz (89 km), a najmniej w gminie Pszczew (21 km).

Na terenie działania Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych znajduje się 68 jezior z czego najczęściej zlokalizowanych jest

Tabela 1. Rzeki w powiecie międzyrzeckim (stan na 15.12.2013 r.)

Table 1. The rivers in the district Miedzyrzecz (as of 15.12.2013 r.)

Lp	Nazwa ciek	km	Długość[km]	Gmina
1	Czarna Woda	0+000 – 0+900	0,900	Trzciel
2	Gniła Obra	33+793 – 40+123	6,330	Trzciel
3	Mała Obra	1+380 -7+810	6,430	Trzciel
4	Obra	0+000 – 92+160	80,000	Skwierzyna, Bledzew, Międzyrzecz, Pszczew, Trzciel
5	Paklica	0+000 – 17+400	13,222	Międzyrzecz
Razem rzeki:			106,882	

Tabela 2. Kanały w powiecie międzyrzeckim (stan na 15.12.2013 r.)**Table 2.** Channels in the district Miedzyrzecz (as of 12.15.2013 r.)

Lp	Nazwa cieku	km	Długość [km]	Gmina
1	Białe Łąki	0+000 – 10+930	10,930	Międzyrzecz
2	Dłusko	0+000 – 3+160	3,160	Przytoczna
3	Dobrojewo	1+500 – 6+140	4,640	Skwierzyna
4	Gaj	0+000 – 1+285	1,285	Przytoczna
5	Gościnowo	0+000 – 6+700	6,700	Skwierzyna
6	Jasieniec	0+000 – 5+984	5,984	Trzciel
7	Krobielewo	0+000 – 4+885	4,885	Przytoczna
8	Kuligowo	0+000 – 5+150	5,150	Międzyrzecz
9	Lutoł Mokry	0+000 – 3+030	3,030	Trzciel
10	Międzyrzecz	0+000 – 5+000	5,000	Międzyrzecz
11	Orłowice	0+000 – 5+420	5,420	Przytoczna
12	Polichno Stare	2+000 – 8+540	6,540	Skwierzyna
13	Policko	0+000 – 8+600	8,600	Pszczew, Międzyrzecz
14	Poręba	0+000 – 15+640	15,640	Przytoczna
15	Rańsko	0+000 – 9+700	9,700	Pszczew, Międzyrzecz, Trzciel
16	Rybojady	0+000 – 12+870	12,870	Trzciel
17	Siercz	0+000 – 4+400	4,400	Trzciel
18	Sierczynek	0+000 – 12+040	12,040	Trzciel
19	Skwierzynka	0+000 – 4+300	4,300	Skwierzyna
20	Struga Jeziorna	0+000 – 21+800	15,590	Bledzew, Międzyrzecz
21	Struga Jordanka	0+000 – 16+020	13,720	Bledzew
22	Struga Lubikowska	0+000 – 24+475	18,265	Przytoczna, Pszczew
23	Struga Wrońska	0+000 – 13+960	8,835	Pszczew
24	Świniarski	0+000 – 7+440	7,440	Skwierzyna
25	Trzebiszewski	0+000 – 10+800	10,800	Skwierzyna
26	Wojciechowo	5+750 – 9+050	3,300	Międzyrzecz
Razem kanały:			208,224	

Tabela 3. Wały przeciwpowodziowe rzeki Warty w powiecie międzyrzeckim (stan na 15.12.2013 r.)**Table 3.** Warta river levees in the district Miedzyrzecz (as of 12.15.2013 r.)

Lp	Rzeka, symbol wału (miejscowość wg kart ewidencyjnych)	Brzegi	Km biegu rzeki		Długość wału [km]
			Początek	Koniec	
Gmina Skwierzyna					
1	XIIa Skwierzyna – Chełmsko	L	92,2	98,4	4,800
2.	Vb Osetnica – Murzynowo	P	74,5	85,6	7,850
3	Vc Murzynowo – Skwierzyna	P	86,4	88,4	2,540
4	VIb Trzebiszewo – Rakowo	L	79,85	89,2	7,800
5	VIIIa Świniary – Nowy Dwór	P	96	106,3	11,000
6	IXa Skrzynica	P	107,2	109,3	1,950
7	X Krobielewko	P	109,7	113,3	3,550
8	XI Wiejce	P	114,1	115,6	1,500
Razem wały na terenie gm. Skwierzyna					40,990
Gmina Przytoczna					
1	XIIb Chełmsko – Krasne Dłusko	L	98,4	103	4,300
2	XIIIa Chełmsko poprzeczny	L	98,4	98,4	1,450
3	XIVa Krasne Dłusko – Muchocin	L	103,5	118,5	14,750
4	XIVb Gaj (opaskowy)	L	108,8	108,4	1,350
Razem wały na terenie gm. Przytoczna					21,850

w powiecie międzyrzeckim, których liczba stanowi blisko połowę, ogółu – 28. Ich łączna powierzchnia wynosi 2022 ha (tab. 4).

Największą liczbę urządzeń piętrzących stanowią zastawki betonowe, których na rozpatrywanym terenie znajduje się 40 sztuk. Większość zastawek jest w złym stanie technicznym. Betonowe elementy są spękane, a urządzenia zamykające niekompletne, przez co brak jest możliwości sterowania poziomem piętrzenia.

Równie licznie występują przepusty betonowe z piętrzeniem za pomocą zastawek. Ich łączna ilość wynosi 38 sztuk. W większości przypadków przepusty są zamulone, w konstrukcji betonowej występują spękania oraz ubytki materiałów, brak jest umocnień skarp na wlocie i wylocie, a także ze względu na zły stan zamknięcia oraz brak jest możliwości skutecznego piętrzenia wody w kanałach. Tylko nieliczne przepusty z zastawkami znajdują w dobrym stanie technicznym i pozwalają realizować zadania zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Kolejną grupą urządzeń piętrzących są jazy betonowe występujące w liczbie 7 sztuk. Zlokalizowane są one na większych ciekach, zwykle na rzekach i znajdują się przeważnie w stanie dobrym. Podlegają one cyklicznym przeglądom i w razie konieczności naprawom i konserwacjom. Betonowe konstrukcje nie wykazują ubytków, zamknięcia są kompletne i sprawne, co powoduje, że nie ma problemów z ich eksploatacją.

W analizowanym powiecie znajdują się także trzy pompownie melioracyjne o ogólnej wydajności $6350 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, które oddziałują na obszar 4069 ha. Charakteryzują się one dobrym stanem technicznym. Z uwagi na ważność funkcji jaką spełniają, podlegają najwyższym standardom przeglądów i kontroli stanu technicznego, w następstwie których realizowane są naprawy bieżące i zabiegi konserwacyjne. Z uwagi na fakt, iż zbudowane zostały przed laty, agregaty pompowe w nich zastosowane nie spełniają współczesnych standardów zużycia prądu. W związku z tym zużywają one duże ilości energii elektrycznej, co generuje duże obciążenia finansowe dla jednostek administrujących.

WYNIKI BADAŃ

W tabeli 5 przedstawiono potrzeby oraz wielkość środków finansowych dostępnych na wykonanie robót konserwacyjnych dla roku 2013

Tabela 4. Jeziora w powiecie międzyrzeckim (stan na 15.12.2013 r.)

Table 4. Lake in the district Miedzyrzecz (as of 12.15.2013 r.)

Lp	Nazwa jeziora	Gmina	Powierzchnia jeziora [ha]
1	2	4	6
1	Lubikowskie	Przytoczna	334
2	Chycina	Bledzew	81
3	Czarne	Pszczew	22
4	Białe	Pszczew	55
5	Wędromierz	Pszczew	77
6	Proboszczowskie	Pszczew	7
7	Chłopskie (Chłop)	Pszczew	233
8	Kursko	Międzyrzecz	83
9	Lutolskie	Trzciel	174
10	Rybojady Wielkie	Trzciel	218
11	Mniszek (Górne)	Przytoczna	4
12	Przytoczno	Przytoczna	19
13	Trzcielskie (Młyńskie)	Trzciel	44
14	Glinno (Cegielniane)	Pszczew	8
15	Rybojadło	Pszczew	55
16	Szarcz Mały	Pszczew	12
17	Szarcz Duży	Pszczew	182
18	Grądzkie	Bledzew	16
19	Staw	Bledzew	7
20	Długie	Bledzew	97
21	Krzewie	Międzyrzecz	46
22	Bukowieckie	Międzyrzecz	99
23	Nadolne	Przytoczna	5
24	Grzebynek	Pszczew	6
25	Konińskie	Trzciel	81
26	Nietoperek Prawy	Międzyrzecz	6
27	Oko	Międzyrzecz	7
28	Żółwin	Międzyrzecz	44
Razem:			2022 ha

w Inspektoracie Międzyrzeckim. Zawarto w niej informacje o ilości rzek oraz kanałów z podziałem na przynależność do gmin. Przedstawiono również informacje o wysokościach środków przyznanych na bieżące konserwacje. Jak wynika z dokumentacji Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w roku 2013 przyznano środki w wysokości 891 427,0 zł, co pozwoliło na wykonanie konserwacji urządzeń melioracyjnych na długości 125,93 km. Stanowi to 40% ogółu wszystkich cieków będących w administracji Inspektoratu Międzyrzecz.

W przypadku wałów przeciwpowodziowych dzięki zabezpieczonym środkom finansowym w kwocie 230 451,0 zł zrealizowano pełny zakres konserwacji tj. na długości 62,84 km.

Tabela 5. Potrzeby oraz środki na realizację zadań konserwacyjnych w roku 2013**Table 5.** Needs and resources for the implementation of maintenance tasks in 2013

Gmina	Cieki naturalne				Wały przeciwpowodziowe			
	Długość [km]	Wykonanie rzeczowe [km]	Wynik %	Wykonanie finansowe [zł]	Długość [km]	Wykonanie rzeczowe [km]	Wynik %	Wykonanie finansowe [zł]
Bledzew	30,42	6,88	22,6	58 733,0				
Trzciel	88,78	32,14	36,2	137 717,0				
Skwierzyna	43,92	42,33	96,4	326 721,0	40,99	40,99	100,0	154 473,0
Międzyrzecz	89,39	17,73	19,8	102 158,0				
Przytoczna	40,99	7,65	18,7	122 803,0	21,85	21,85	100,0	75 978,0
Pszczew	21,60	19,20	88,9	143 293,0				
Inspektorat w Międzyrzeczu	315,11	125,93	40,0	891 427,0	62,84	62,84	100,0	230 451,0

W tabeli 6 przedstawiono potrzeby oraz wielkość środków finansowych dostępnych na wykonanie robót konserwacyjnych dla roku 2014.

Środki finansowe w wysokości 666 138,0 zł pozwoliły na wykonanie konserwacji urządzeń melioracyjnych w liczbie 91,97 km., tj. 29,2%. Dzięki środkom w wysokości 224 205,0 zł zrealizowano pełny zakres konserwacji wałów przeciwpowodziowych, czyli 62,84 km.

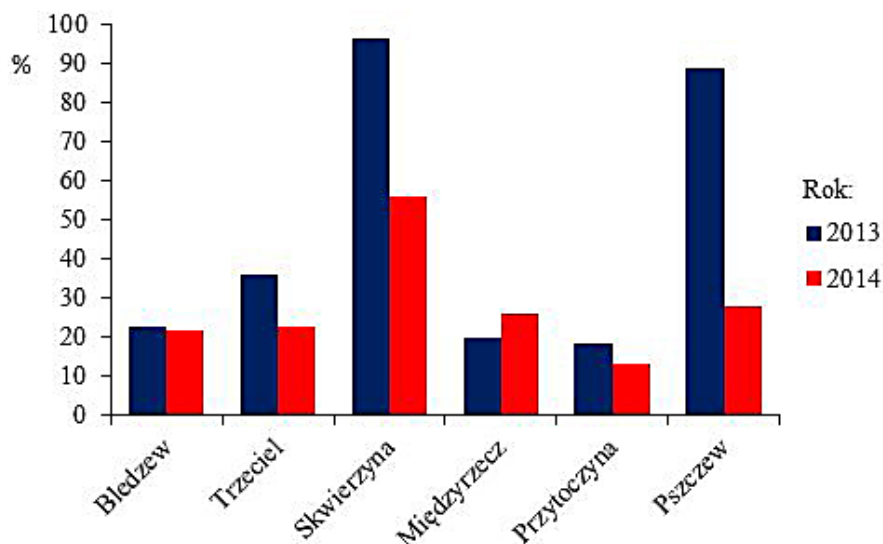
Najwięcej potrzeb konserwacyjnych na ciekach naturalnych w roku 2013 zrealizowano w gminie Skwierzyna (ponad 96%), oraz w gminie Pszczew (blisko 89%). Natomiast najmniej konserwacji wykonano w gminach Trzciel (36%), Bledzew (22%), gminie Międzyrzecz (blisko 20%) oraz Przytoczna (18,65%). Najwięcej potrzeb w roku 2014 podobnie jak w roku 2013 zrealizowano w gminie Skwierzyna (ponad 56 %). W gminie Pszczew oraz Trzciel konserwacji poddano blisko 29% urządzeń. Najmniej konserwacji natomiast wykonano w gminach Międzyrzecz (26,3 %), Bledzew (21,8%) oraz Przytoczna (13,5%) (rys. 2).

PODSUMOWANIE

Na terenie działania Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Inspektoracie Międzyrzecz w latach 2013 i 2014 na utrzymanie i konserwację urządzeń melioracji podstawowych wydano 2,01 mln zł. Wydatki dotyczyły zarówno konserwacji rzek i kanałów jak i koszenia i utrzymania wałów przeciwpowodziowych. Kolejne wydatki pochłaniały również trzy stacje pompowni melioracyjnych o łącznej wydajności $6.350 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, oddziałujących na obszar 4069 ha. W rozpatrywanym okresie rysuje się tendencja spadkowa (11%) w zakresie wydatkowanych środków, a w ich następstwie ilości wykonanych robót konserwacyjnych. Przeznaczane na bieżące utrzymanie i konserwację środki finansowe wystarczają na konserwację od 30 do 40% ogółu urządzeń melioracji podstawowych. Nie wystarczają więc one na wykonanie konserwacji na wszystkich ciekach przynajmniej raz w roku. Przeprowadzone badania na terenie Inspektoratu Międzyrzecz pozwalają stwierdzić, iż główną przyczyną

Tabela 6. Potrzeby oraz środki na realizację zadań konserwacyjnych w roku 2014**Table 6.** Needs and resources for the implementation of maintenance tasks in 2014

Gmina	Cieki naturalne				Wały przeciwpowodziowe			
	Długość [km]	Wykonanie rzeczowe [km]	Wynik %	Wykonanie finansowe [zł]	Długość [km]	Wykonanie rzeczowe [km]	Wynik %	Wykonanie finansowe [zł]
Bledzew	30,42	6,63	21,8	58 501,0				
Trzciel	88,78	25,54	28,8	134 619,0				
Skwierzyna	43,92	24,69	56,2	161 748,0	40,99	40,99	100,0	150 249,0
Międzyrzecz	89,39	23,52	26,3	182 524,0				
Przytoczna	40,99	5,52	13,5	62 453,0	21,85	21,85	100,0	73 956,0
Pszczew	21,60	6,07	28,1	66 290,0				
Inspektorat w Międzyrzeczu	315,11	91,97	29,2	666 138,0	62,84	62,84	100,0	224 205,0



Rys. 2. Ilość konserwacji wykonanych w roku 2013 i 2014 w gminach powiatu międzyrzeckiego
Fig. 2. The amount of maintenance carried out in 2013 and 2014 in the rural district of Miedzyrzeczki [%]

utrudniającą lub wręcz uniemożliwiającą spływ wód jest intensywne zarastanie cieków roślinnością, zarówno w dnie jak i na skarpach cieków.

Brak drożności cieków melioracji podstawowych prowadzi do lokalnych podtopień jak również stanowi brak możliwości odbioru wody prowadzonej przez urządzenia melioracji szczegółowej.

Mając na uwadze jedną z głównych przyczyn utrudniających spływ wody, czyli zarastanie cieków należy się skupić nad prowadzeniem robót polegającym na wykaszaniu porostów roślinnych z dna i ze skarp oraz hakowaniu roślin korzeniących się w dnie – zamiennie do odmulania. Są to zabiegi wymagające znacznie mniejszych nakładów pracy, a co się z tym wiąże są mniej kosztowne i pozwolą na wykonanie większej ilości robót konserwacyjnych.

Wobec braku środków finansowych na coroczne prowadzenie konserwacji sezonowych na wszystkich ciekach, zasadnym wydaje się przystosowanie cieków melioracji podstawowych do prowadzenia robót mechanicznych, głównie odmulania warstwy namułu w większym zakresie w stosunku do robót wykonywanych ręcznie. Niezbędnym jest usuwanie krzewów oraz drzew rosnących wzdłuż cieków i w pobliżu koryt rzek i kanałów. Pozwoliłoby to na prowadzenie mechanicznego wykaszania porostów roślinnych ze skarp, a także na odmulanie przy pomocy koparek przystosowanych do prowadzenia robót melioracyjnych.

LITERATURA

1. Bykowski J., Szafranski Cz., Fiedler M. 2001. Stan techniczny i uwarunkowania ekonomiczne eksploatacji systemów melioracyjnych. Zesz. Nauk. Wyd. Bud. i Inż. Środ. Politechniki Koszalińskiej, Nr 20, Inż. Środ., 715–725.
2. Bykowski J., Kozaczyk P., Przybyła Cz., Sielska I. 2007. Techniczno-ekonomiczne aspekty eksploatacji systemów melioracyjnych w zlewni Kościańskiego Kanału Obry. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 519, 47–55.
3. Bykowski J., Kozaczyk P., Mroziak K., Przybyła Cz., Sielska I. 2008. Problemy oceny efektywności ekonomicznej odbudowy i modernizacji urządzeń melioracji podstawowych Kościańskiego Kanału Obry. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 532, 41–53.
4. Bykowski J., Przybyła Cz., Rutkowski J. 2011. Stan urządzeń melioracyjnych oraz potrzeby ich konserwacji warunkiem optymalizacji gospodarowania wodą w rolnictwie na przykładzie Wielkopolski, PIMR Poznań, 45–51
5. Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa. ss. 440.
6. Kozaczyk P., Stachowski P., Liberacki D. 2015. Ocena potrzeb modernizacji Północnego Kanału Obry. Inżynieria Ekologiczna nr 43, 139–145.
7. Kozaczyk P., Liberacki D., Stachowski P., Piotrowski P. 2016. Konserwacja urządzeń melioracji podstawowych na terenie powiatu starogardzkiego. Inżynieria Ekologiczna nr 46, 47–54.
8. Liberacki D., Olejniczak M. 2013. Ocena potrzeb renowacji i modernizacji urządzeń wodnomelioracyjnych zlokalizowanych na wybranych ciekach w Puszczy Zielonka. Rocznik Ochrony Środowiska (Annual Set of Environment Protection) Tom 15, 930–943.