

# STAN URZĄDZEŃ MELIORACYJNYCH I PRODUKCYJNOŚĆ UŻYTKÓW ZIELONYCH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM

**Aleksander KIRYŁUK**

Politechnika Białostocka, Katedra Technologii w Inżynierii i Ochronie Środowiska

*Słowa kluczowe: bydło, nawodnienia, urządzenia melioracyjne, użytki zielone*

## Streszczenie

W pracy oceniono stan urządzeń melioracji podstawowych i szczegółowych oraz plonowanie i produktyjność użytków zielonych w woj. podlaskim. Zakres wykonywanych prac konserwacyjnych tych urządzeń jest mały i nie zapewnia prawidłowego funkcjonowania obiektów melioracyjnych. W warunkach ograniczonych nakładów finansowych w pierwszej kolejności wykonuje się remonty budowli melioracyjnych oraz prowadzi nawodnienia podsiąkowe użytków zielonych. W związku z powtarzającymi się co kilka lat suszami w tym regionie występuje ujemny bilans wodny na obszarach rolniczych. Ten niekorzystny bilans może być łagodzony przez pełniejsze wykorzystanie urządzeń melioracyjnych do nawodnień, przy czym nawodnienia podsiąkowe prowadzone są tylko na ok. 10% powierzchni zmeliorowanych. Korzystna koniunktura gospodarcza sprzyja zwiększaniu pogłównia bydła w województwie. Jest to jedną z przyczyn utrzymywania się na dobrym poziomie plonów z łąk i pastwisk. Dzieje się tak, mimo zmniejszonych nakładów finansowych i zmniejszonego zakresu wykonywanych prac konserwacyjnych i remontowych.

## WSTĘP

Urządzenia melioracyjne na użytkach zielonych są ważnym elementem wpływającym na bilans wodny siedlisk i produkcję biomasy roślinnej w tych ekosystemach.

Dużego znaczenia nabierają te urządzenia w sytuacjach coraz częstszego występowania susz i niedoborów wodnych na obszarach wiejskich. W ostatnich kilkudziesięciu latach

obserwuje się zmniejszanie rocznych sum opadów i ich niekorzystny rozkład w okresie wegetacyjnym [Ochrona środowiska..., 2006]. W województwie podlaskim w ciągu ostatnich dziesięciu lat susze powodujące straty w produkcji upraw polowych, a także w produkcji na użytkach zielonych wystąpiły w 2000 i 2006 r. W warunkach występowania co kilka lat dość niskich opadów i niskiego poziomu wody gruntowej istotne znaczenie ma ograniczenie odpływów wód siecią rzek i rowów melioracyjnych [PIERZGALSKI, 1993].

W takiej sytuacji znaczenie ma retencja wodna na obiektach łąkowych i pastwiskowych. W związku ze słabym technicznym wyposażeniem większości obiektów w sprawnie funkcjonujące urządzenia melioracyjne (głównie rowy odwadniająco-nawadniające) szczególne znaczenie ma retencjonowanie wody z własnych zlewni w okresie wczesnowiosennym. Jest to najprostsza metoda nawodnień, określana mianem regulowanego odpływu [NYC, 1995]. Skuteczne zatrzymanie odpływu wód ze zlewni i dalsze jego regulowanie jest możliwe pod warunkiem właściwej konserwacji urządzeń melioracyjnych i wyposażenia systemów melioracyjnych w sprawne budowle piętrzące.

Aktualnie, na skutek przemian ustrojowych i zmian ekonomicznych, urządzenia melioracji szczegółowych są sukcesywnie zaniedbywane. Spośród wielu przyczyn tego stanu należy wymienić zmniejszenie się liczby gminnych spółek wodnych, zajmujących się dotychczas właściwą eksploatacją i konserwacją urządzeń melioracji szczegółowych. Prace te są wykonywane przez samych użytkowników (członków spółek wodnych), z zaangażowaniem własnych nakładów. Także dotacje na realizację zadań w gminnych spółkach wodnych są systematycznie zmniejszane [KACA, 2008].

Celem pracy jest ocena stanu urządzeń melioracyjnych i wskazanie na ich oddziaływanie na funkcje produkcyjne trwałych użytków zielonych w woj. podlaskim.

## MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Ocenę stanu i funkcjonalności urządzeń melioracyjnych podstawowych i szczegółowych w woj. podlaskim przeprowadzono na podstawie danych WZMiUW w Białymstoku [Regionalny program..., 2007–2013], a także na podstawie obserwacji i badań własnych. Oceną objęto lata 2000–2007. Przeanalizowano także zakres robót konserwacyjnych urządzeń melioracji podstawowych i oceniono wykorzystanie urządzeń melioracji szczegółowych. Ustosunkowano się do zmian powierzchni trwałych użytków zielonych w województwie, ich plonowania, produkcji – na podstawie danych statystycznych [Rolnictwo..., 2007].

Niedobory wodne w 2006 r. na użytkach zielonych określono na podstawie wskaźnika klimatycznego bilansu wodnego. Do określenia skutków suszy w rolnictwie według zaleceń IUNG i MRiRW od 2006 r. zaleca się do stosowania w praktyce system monitoringu suszy rolniczej [DOROSZEWSKI i in., 2008]. Podstawowym wskaźnikiem obliczanym w tym systemie jest klimatyczny bilans wodny *KBW*. Jest to różnica między opadem a ewapotranspiracją potencjalną ( $KBW = P - ET_p$ ; mm). Wskaźnik ten jest obliczany dla dowolnych okresów sześciodekadowych od 1 kwietnia do 30 września.

## WYNIKI BADAŃ I DISKUSJA

### URZĄDZENIA MELIORACJI PODSTAWOWYCH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM

W województwie podlaskim, wg stanu ewidencyjnego, znajduje się ok. 4 tys. km rzek zaliczanych do melioracji podstawowych, z czego na długości ok. 2700 km tych cieków wykonuje się konserwację bieżącą. Występuje 17 cieków charakteryzujących się przepływem ponad  $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  w przekroju ujściowym, z których najdłuższe to rzeki: Narew, Biebrza, Supraśl, Nurzec i Brzozówka, mające ponad 90 km długości każda. Sieć hydrograficzną uzupełniają 240 cieków o przepływie mniejszym niż  $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  [Program..., 2003]. Większość urządzeń melioracyjnych podstawowych i szczegółowych w województwie podlaskim wykonano w latach 1965–1985 w ramach realizowanych w owych czasach dużych inwestycji melioracyjnych. Retencję wodną uzupełniają także zbiorniki retencyjne o łącznej pojemności ok. 80 mln  $\text{m}^3$ .

W ramach konserwacji i utrzymania melioracji podstawowych wykasza się roślinność w ciekach uregulowanych oraz usuwa namuły z dna. Roślinność w ciekach wykasza się z reguły raz w roku, w okresie letnim lub jesienią. Cieki odmula się raz na trzy lata, przy czym w ostatnich latach stosuje się kryteria, zgodnie z którymi do wykonywania tych zabiegów wybiera się w pierwszej kolejności cieki, mające duże znaczenie gospodarcze i przyrodnicze. Powodowane to jest znaczącym zmniejszeniem nakładów finansowych [KIRYLUK, 2005].

Dlatego też, w sytuacji ograniczonych nakładów na utrzymanie i konserwację urządzeń, właściwym działaniem jest zwiększanie nakładów na remonty budowli piętrzących (tab. 1, 2). W latach o bardzo niskich opadach, np. w 2000 i 2006 r. (tab. 3), regulacja odpływów za pomocą zastawek piętrzących na jazach i rowach umożliwiła zachowanie biologicznych przepływów w mniejszych ciekach podstawowych i znaczne złagodzenie występujących deficytów wodnych w siedliskach łąkowych.

Wyniki analizy danych za okres 2000–2007, dotyczących zakresu rzeczowego wykonania prac konserwacyjnych (tab. 1) i ponoszonych nakładów finansowych (tab. 2), wskazują na wyraźne zmniejszenie nakładów na konserwację urządzeń podstawowych, począwszy od 2001 r. Skutkowało to zmniejszeniem wykonania konserwacji gruntownej, tj. odmulania i odbudowy cieków. W tych uwarunkowaniach wykonywano głównie konserwację bieżącą cieków podstawowych na odcinkach o istotnym znaczeniu gospodarczym (stwarzających duże zagrożenie powodziowe) i przyrodniczym. Takie działania mają zapewnić utrzymanie równowagi biocenotycznej w siedliskach dolinowych [PIERZGALSKI, 1993], a także na obszarach mokradłowych [WOŁEJKO i in., 2004]. Ze względu na znaczną dekaptalizację i pilną potrzebę napraw wałów przeciwpowodziowych w 2004 r. zwiększono istotnie nakłady na ich konserwację.

### URZĄDZENIA MELIORACJI SZCZEGÓŁOWYCH I ICH WYKORZYSTANIE DO NAWODNIEŃ UŻYTKÓW ZIELONYCH

Na produktywność łąk i pastwisk duży wpływ mają nawodnienia, do których wykorzystuje się urządzenia melioracji szczegółowych. Na terenie województwa podlaskiego występuje 220 272 ha użytków rolnych, objętych oddziaływaniem takich urządzeń.

**Tabela 1.** Prace konserwacyjne wykonane na uregulowanych ciekach i urządzeniach melioracji podstawowych w woj. podlaskim w latach 2000–2007 wg WZMiUW w Białymstoku

**Table 1.** The maintenance works executed in regulated watercourses and basic reclamation facilities in Podlaskie Province in the years 2000–2007 acc. WZMiUW in Białystok

Lata Years	Rodzaj prac konserwacyjnych Kinds of maintenance works				Wwały przeciwpowodziowe Flood embankments km	Stacje pomp szt. Pumping stations	
	konserwacja bieżąca routine maintenance km	konserwacja gruntowna thorough maintenance km	remonty budowli, szt. repairs of constructions				eksploatacja budowli, szt. exploitation of constructions
			ogółem total	piętrzące dammed			
2000	2 722	308	105	56	1 229	34	14
2001	2 533	115	136	98	1 350	34	14
2002	2 379	137	105	64	1 320	34	14
2003	2 666	130	120	97	1 320	34	14
2004	2 349	105	92	76	1 298	34	14
2005	1 684	80	27	24	1 263	33	14
2006	1 644	109	25	22	1 097	31	14
2007	1 649	365	38	26	1 081	31	14

**Tabela 2.** Nakłady finansowe na konserwacyjne prace melioracyjne w woj. podlaskim w latach 2000–2007 wg WZMiUW w Białymstoku, tys. zł

**Table 2.** The financial inputs on the maintenance reclamation works in Podlaskie Province in the years 2000–2007 acc. to WZMiUW in Białystok, thous. zł

Lata Years	Rodzaj robót konserwacyjnych Kinds of maintenance works				eksploatacja budowli exploitation of constructions	Wały przeciwpowodziowe Flood embankments	Stacje pomp Pumping stations
	konserwacja bieżąca routine maintenance	konserwacja gruntowna thorough maintenance	remonty budowli repairs of constructions				
			ogółem total	piętrzące dammed			
2000	2 104	1 666	772	650	566	70	677
2001	2 154	782	409	298	700	135	670
2002	1 613	979	343	222	683	103	860
2003	1 761	640	209	157	727	81	915
2004	1 925	507	127	93	531	389	758
2005	1 289	488	67	52	514	177	845
2006	1 390	1 626	69	56	496	191	680
2007	1 660	5 156	184	113	476	216	910

**Tabela 3.** Roczne sumy opadów w woj. podlaskim wg IMGW, mm**Table 3.** Annual sums of precipitation in Podlaskie Province acc. IMGW, in mm

Opady w latach Precipitation in years								Średnio Mean
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
421	621	508	541	617	546	486	676	557

Obszar ten jest formalnie objęty działalnością 56 gminnych spółek wodnych, które – zgodnie z przepisami – zajmują się utrzymaniem urządzeń szczegółowych. Nawodnienia systemem podsiąkowym są realizowane na powierzchni 15 463 ha, a więc mniej niż na 10% powierzchni wyposażonej w urządzenia melioracji szczegółowych.

Nawodnienia rolnicze w woj. podlaskim są prowadzone w sposób ekstensywny, głównie metodą regulowanego odpływu. Utrzymanie i konserwacja rowów melioracyjnych szczegółowych i budowli piętrzących na tych rowach należy do użytkowników zmeliorowanych obiektów. Nakłady ponoszone na utrzymanie urządzeń melioracyjnych przez członków spółek wodnych w województwie podlaskim nie przekraczają 40 zł na ha. Wystarczają one tylko na usuwanie awarii urządzeń drenarskich i wykonywanie w minimalnym zakresie bieżącej konserwacji rowów szczegółowych. W latach 2000–2007 realizowane były tylko najbardziej konieczne i niezbędne prace konserwacyjne urządzeń melioracji szczegółowych i to na obiektach łąkowych o dużym znaczeniu gospodarczym. Wiele spółek wodnych uległo likwidacji i prace konserwacyjne są wykonywane bezpośrednio przez zainteresowanych użytkowników obiektów łąkowych. Konserwację gruntowną i remonty budowli na urządzeniach melioracji szczegółowych wykonuje się dzięki dotacjom uzyskiwanym od lokalnych władz.

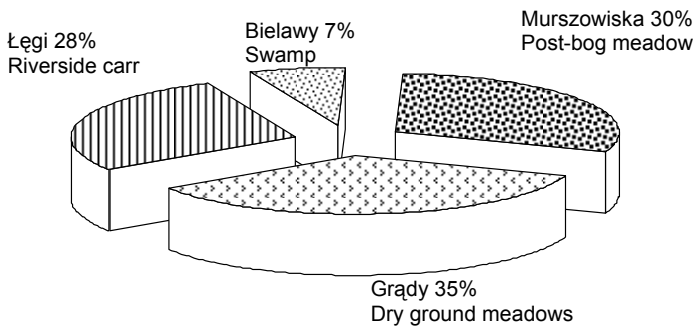
### STAN TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM, ICH UWILGOTNIENIE I PRODUKCJA

Trwałe użytki zielone w woj. podlaskim zajmują powierzchnię 381 tys. ha, w tym łąki trwałe – 247 tys. ha, a pastwiska – 134 tys. ha (tab. 4). Trwałe użytki zielone stanowią 19,8% powierzchni województwa i 32,5% powierzchni użytków rolnych.

**Tabela 4.** Powierzchnia łąk trwałych i pastwisk w woj. podlaskim i w Polsce, tys. ha**Table 4.** The area of permanent meadows and pastures in Podlaskie Province and in Poland, thous. ha

Użytek zielony Grassland	Powierzchnia w latach Area in years								Średnio	Mean
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Podlaskie	Polska Poland
Łąka trwała Permanent meadows	240,1	231,8	257,7	210,1	245,8	259,7	254,0	277,0	247,0	2497,4
Pastwisko Pasture	154,0	145,4	149,2	126,0	145,1	120,5	115,8	116,5	134,1	773,8

Przeanalizowano udział grup rodzajowych łąk w województwie podlaskim (rys. 1). Około 70% użytków zielonych w tym województwie – to łąki dolinowe, a więc ekosystemy, w których właściwości siedlisk i fitocenozy są kształtowane głównie czynnikiem wodnym. Występujące dość często braki wody glebowej w tych ekosystemach wpływają na obniżenie produkcji biomasy, a w przypadku łąk murszowiskowych przyczyniają się do degradacji gleb torfowo-murszowych. Wynika to z wieloletnich badań wykonanych przez autora w latach 1982–2004 [KIRYLUK, 2007]. Występują tutaj głównie torfowiska typu niskiego. Zajmują one powierzchnię ok. 162 tys. ha, przy czym 70% takich torfowisk zmeliorowano i aktualnie są to siedliska bagiennie oraz łąki pobagiennie (murszowiska).



Rys. 1. Grupy rodzajowe łąk w województwie podlaskim

Fig. 1. Systematic groups of meadows in Podlaskie Province

W woj. podlaskim w latach 2000, 2002, 2006 wystąpiły małe opady (tab. 3). W 2006 r. w trzech okresach sześciodekadowych (miesiące kwiecień–lipiec), wystąpiła susza, a wartość *KBW* wyniosła  $<-200$  mm. Miało to negatywny wpływ na produkcję pasz z łąk pierwszego pokosu. Plony z łąk w tym roku wyniosły  $4,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  i były prawie o 1 t mniejsze od plonów w latach z przeciętną ilością opadów. Największe szkody wystąpiły na pastwiskach położonych w siedliskach grądowych, plony zielonki pastwiskowej wyniosły  $19,3 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Na pastwiskach w siedliskach grądowych w lipcu i sierpniu wypas nie był możliwy. Mniejsze szkody, spowodowane suszą i brakiem wody w latach 2000 i 2006, wystąpiły w siedliskach łąk bagiennych i pobagiennych. Wynikało to z naturalnych zdolności gleby w tych siedliskach do retencjonowania wody i dlatego – mimo suszy – udawało się zebrać średni plon z I pokosu na poziomie  $2,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ , a także na niektórych obiektach wypasać bydło.

Powierzchnia użytków zielonych w województwie nie zmniejszyła się w badanym okresie (tab. 4). W poszczególnych latach zmieniała się powierzchnia, z której zbierano siano lub którą spasano. W zachodniej części województwa, gdzie dynamicznie rozwija się chów bydła, obserwuje się zmniejszanie powierzchni pastwisk na rzecz łąk (zbiór siana i zielonki na kiszonkę), co spowodowane jest przechodzeniem na alkierzowy system chowu, zapewniający bardziej stabilną produkcję mleka.

W latach o korzystnym układzie warunków meteorologicznych (2001, 2004, 2005 i 2007 – dodatni *KBW*) uzyskuje się w woj. podlaskim plony większe od średniej krajowej

(tab. 5). Dotyczy to również produkcji siana z łąk i zielonki na pastwiskach (tab. 6). W analizowanym okresie nie stwierdzono wyraźnej tendencji spadkowej plonów z łąk i pastwisk. Mniejsze plony występowały tylko w latach o niskich opadach w okresie wegetacyjnym (2000, 2002, 2006). Można więc twierdzić, że produkcja na trwałych łąkach i pastwiskach w województwie podlaskim zależy głównie od ilości opadów i wody retencjonowanej w siedliskach łąkowych. Średni poziom nawożenia w roku gospodarczym 2006/2007 wynosił 91,3 kg NPK·ha<sup>-1</sup> UR, przy czym zanotowano niewielkie zwiększenie ilości nawozów azotowych i potasowych stosowanych na użytki zielone.

**Tabela 5.** Plony z łąk trwałych (siano) i pastwisk (zielonka) w woj. podlaskim i w Polsce, t·ha<sup>-1</sup>

**Table 5.** Yields from permanent meadows (hay) and pastures (green forage) in Podlaskie Province and in Poland, t·ha<sup>-1</sup>

Użytek zielony Grassland	Plony w latach Yields in years								Średnio	Mean
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Podlaskie	Polska Poland
Łąka trwała Permanent meadow	3,67	5,38	4,33	4,41	5,62	5,27	4,40	5,78	4,86	5,17
Pastwisko Pasture	17,0	22,4	16,9	19,1	23,7	22,4	19,3	22,1	20,4	17,8

**Tabela 6.** Produkcja z łąk trwałych i pastwisk w woj. podlaskim i w Polsce, tys. t

**Table 6.** Production of meadows (hay) and pastures (green forage) in Podlaskie Province and in Poland, thous. t

Użytek zielony Grassland	Produkcja w latach Production in years								Średnio	Mean
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Podlaskie	Polska Poland
Łąka trwała Permanent meadow	881,2	1247,1	1115,8	926,5	1381,4	1368,6	1117,6	1601,0	1200,4	12922,8
Pastwisko Pasture	2618,0	3256,9	2521,5	2406,6	3438,9	2699,2	2234,9	2574,6	2735,6	13797,1

Średnie plony siana z łąk w województwie podlaskim za okres 2000–2007 wynoszą 4,86 t·ha<sup>-1</sup>, co w warunkach użytkowanego obszaru TUZ daje produkcję 1 200 tys. t siana (tab. 6).

Mimo niezbyt wysokiej produkcji pasz z TUZ, w województwie podlaskim od kilkunastu lat występuje wyraźna wzrostowa tendencja pogłowia bydła i produkcji mleka. Aktualnie pogłowie bydła wynosi 793,9 tys. szt., w tym krów 422,6 tys. szt., i w okresie 2000–2007 zwiększyło się prawie o 200 tys. szt. Obsada bydła na 100 ha UR wynosi 70,6 szt. Wskaźniki te należą do najwyższych w kraju. Wzrostowa tendencja pogłowia bydła ma związek z poprawą gospodarowania i większą produkcją pasz z łąk trwałych i pastwisk,



głównie w zachodniej i północnej części województwa. Dobre i bardzo dobre wykorzystanie trwałych użytków zielonych w woj. podlaskim jest powodowane także korzystną koniunkturą dla produktów mleczarskich z tego regionu Polski. Istotne znaczenie mają także dopłaty bezpośrednie i inne uwarunkowania, dotyczące produkcyjnej roli TUZ, wynikające ze wspólnej polityki rolnej UE [JANKOWSKA-HUFLEJT, 2006], a także rola trwałych użytków zielonych w programach rolnośrodowiskowych [PIEKUT, 2006].

## WNIOSKI

1. Urządzenia melioracji podstawowych i szczegółowych w woj. podlaskim są znacznie zdekapitalizowane, nie w pełni spełniają funkcje odwadniająco-nawadniające na obiektach łąkowych.

2. Mały zakres wykonywanych prac konserwacyjnych, wynikający z małych nakładów finansowych, nie poprawia znacząco stanu i funkcjonalności urządzeń melioracyjnych i uniemożliwia zwiększanie retencji w siedliskach łąkowych.

3. W latach, w których notuje się suszę, występują duże niedobory wodne na większości użytków zielonych, zwłaszcza w siedliskach łąkowych. Wynika to także z małego obszaru objętego nawodnieniami podsiąkowymi.

4. Od kilkunastu lat obserwuje się w woj. podlaskim wzrostową tendencję pogłowia bydła i produkcji mleka. Ma to wpływ na utrzymywanie stabilnej produkcji pasz z użytków zielonych i uzyskiwanych plonów. Nie występuje tendencja do zmniejszania powierzchni trwałych użytków zielonych.

5. W celu poprawy istniejącego stanu należy zwiększać nakłady na utrzymanie urządzeń melioracji podstawowych, a także wzmocnić organizacyjnie i finansowo gminne spółki wodne.

## LITERATURA

- DOROSZEWSKI A., KOZYRA J., PUDELKO R., STUCZYŃSKI T., JADCZYSZYN J., KOZA P., ŁOPATKA A., 2008. Monitoring suszy rolniczej w Polsce. *Wiad. Melior.* nr 1(416) s. 35–38.
- JANKOWSKA-HUFLEJT H., 2006. Stan i kierunki zmian w gospodarowaniu na trwałych użytkach zielonych w Polsce. W: *Aktualne problemy gospodarowania na użytkach zielonych i kształtowania środowiska w świetle obowiązujących norm prawnych.* Mater. Semin. nr 51. Falenty: Wydaw. IMUZ s. 25–34.
- KACA E., 2008. Stan i techniczno-organizacyjne możliwości nawodnień w Polsce. *Wiad. Melior.* nr 1(416) s. 10–14.
- KIRYLUK A., 2005. Ocena konserwacji melioracji podstawowych w woj. podlaskim na tle warunków wilgotnościowych dolinowych siedlisk łąkowych. *Rocz. AR Pozn.* 365 *Melior. Inż. Środ.* 26 s. 201–206.
- KIRYLUK A., 2007. Zmiany siedlisk pobagiennych i fitocenoz w dolinie Supraśli. *Woda Środ. Obsz. Wiej. Rozpr. nauk. monogr.* nr 20 ss. 146.
- NYC K., 1995. *Ekologiczne konsekwencje melioracji wodnych – spojrzenie meliorantów.* W: *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych.* Kraków: Wydaw. IOP PAN s. 13–26.
- Ochrona środowiska. Informacje i opracowania statystyczne, 2006. Warszawa: GUS ss. 522.

- PIEKUT K., 2006. Prośrodowiskowe zmiany Wspólnej Polityki Rolnej. W: Aktualne problemy gospodarowania na użytkach zielonych i kształtowania środowiska w świetle obowiązujących norm prawnych. Mater. Semin. nr 51. Falenty: Wydaw. IMUZ s. 25–34.
- PIERZGALSKI E., 1993. Regulacja stosunków wodnych w dolinach małych rzek nizinnych. W: Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Kraków: Wydaw. IOP PAN s. 135–144.
- Program ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2003–2006, 2003. Białystok: Zarz. Woj. Podl. maszyn. ss. 154.
- Regionalny program operacyjny nawodnień rolniczych województwa podlaskiego na lata 2007–2013, 2007. Białystok: WZMiUW maszyn. ss. 74.
- Rolnictwo w województwie podlaskim w 2007 r., 2008. Białystok: WUS ss. 56.
- WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLACZYK P., JERMACZEK A., 2004. Poradnik ochrony mokradeł w krajo-  
brazie rolniczym. Świebodzin: Wydaw. Klub Przyr. ss. 142.

*Aleksander KIRYLUK*

#### **THE CONDITION OF DRAINAGE FACILITIES AND GRASSLAND PRODUCTIVITY IN PODLASKIE PROVINCE**

*Key words: cattle, drainage facilities, grasslands, irrigation*

#### **S u m m a r y**

The condition of basic and detailed reclamation facilities and grassland yielding and productivity in Podlaskie Province were estimated in this paper. Conservation of these facilities is poor and does not guarantee proper functioning of reclamation objects. At low financial inputs first to be executed are capillary irrigations of grasslands and rebuilding of reclamation constructions. Agricultural lands are subjected to negative water balance due to drought affecting this region every several years. This unfavourable water balance could be mitigated by the better use of irrigation facilities but capillary irrigation is carried out on c. 10% of reclaimed areas only. Beneficial economic condition favours increasing cattle stock in the province. This is one of the reasons of maintaining high yields in meadows and pastures despite decreased financial inputs and limited range of conservation and reconstruction works.

---

#### **Recenzenci:**

*doc. dr hab. Sergiusz Jurczuk*

*doc. dr hab. Zbigniew Wasilewski*

Praca wpłynęła do Redakcji 23.06.2008 r.