

Efekty gospodarcze i ekologiczne melioracji trwałych użytków zielonych położonych na torfach w sąsiedztwie średnich i lekkich gleb ornych

Jerzy Prokopowicz, Józef Lipiński, Halina Jankowska Huflejt



Cele badań

- Ocena produkcyjnych efektów melioracji trwałych użytków zielonych w 15 wsiach na obiekcie Kuwasy
- Analiza ekologicznych skutków melioracji gleb organicznych
- Ocena wpływu zwiększonej hodowli bydła po melioracji UZ i ilości obornika na współczynnik reprodukcji i degradacji gleb orných
- Próba sformułowania odpowiedzi na pytanie – co dalej z tego typu obiektami zmeliorowanymi ?



Charakterystyka obiektu badań

- Obiekt Kuwasy położony jest w rejonie mazursko-białostockim na glebach hydrogenicznych o pow. 4651 ha (gleby torfowo-murszowe zajmują powierzchnię 3365 ha a mineralno-murszowe 1286 ha)
- Obiekt Kuwasy I obejmuje około 3000 ha łąk i pastwisk
- Trwałe użytki zielone położone są w sąsiedztwie bardzo słabych i średnich gleb gruntów ornyc (IV, V i VI klasa),
- Melioracje wykonano 50-53 lata temu, częściowa modernizacja (720 ha) w latach 1977-1988,
- Na 100 ha zmeliorowanych torfowych trwałych użytków zielonych przypada 2,64 km rowów podstawowych i 7,76 km rowów szczegółowych

**Powierzchnia (ha) i procentowy (%) udział gleb
pod względem miąższości warstwy organicznej na
obiekcie Kuwasy za KACĄ E, SZUNIEWICZEM J.,
CHRZANOWSKIM SŁ.: 1995**

Gleby	Miąższość cm	Powierzchnia ha	Procent %
bardzo płytkie	< 30	1286	27,6
płytkie	30-80	1121	24,1
średnio głębokie	80-130	1311	28,2
głębokie	130 >	933	20,1
Razem		4651	100,0



Powierzchnia (ha) i procentowy (%) udział gleb kompleksów wilgotnościowo-glebowych na obiekcie Kuwasy za KACĄ E, SZUNIEWICZEM J., CHRZANOWSKIM SŁ.: 1995

Kompleksy wilgotnościowo-glebowe	Powierzchnia ha	Procent %
AB-kompleks okresowo mokry	75	1.6
B -kompleks wilgotny	30	0.6
BC- kompleks okresowo posuszny	150	3.2
C -kompleks posuszny	2649	57.0
CD -kompleks okresowo suchy	742	16.0
D -kompleks suchy	1005	21.6
Razem	4651	100.0

Struktura użytkowania ziemi, % powierzchni użytków rolnych, lata 1954 – 2007 (GUS)

Obszar	Grunty orne				Trwale użytki zielone			
	Lata							
	1954	1962	1970	2007*)	1954	1962	1970	2007*)
Średnio Kuwasy	37,5	50,0	46,1	34,9	56,4	50,8	51,2	59,3
Wsie o glebach lepszych (średnio)	51,0	57,0	52,6	48,1	49,6	44,6	45,7	46,3
Wsie o glebach gorszych (średnio)	36,2	41,7	44,3	24,7	62,5	56,2	55,6	70,1

*) – spis rolny reprezentacyjny (w wytypowanych losowo gospodarstwach rolnych)

Skład florystyczny łąk różnie uwodnionych obliczenia własne na podstawie [KAMIŃSKI J. 2005]

Grupy roślin	Skład florystyczny łąk różnie uwodnionych w roku 2005			
	Okresowo podtapiane	Umiarkowanie odwodnione	Intensywnie odwodnione	Średnia
Liczba zdjęć	30	40	40	x
Trawy, w tym	35,89	66,04	66,08	56,00
bardzo dobre*	25,51	49,00	62,23	45,58
dobrze	6,81	10,64	3,60	7,02
małowartościowe.	3,57	6,40	0,25	3,40
Turzyce i sity	23,78	10,19	3,92	12,63
Rośliny bobowate	0,03	0,57	13,00	4,53
Zioła i chwasty	40,30	23,20	17,00	26,84

Struktura zasiewów (%) w obiekcie Kuwasy w latach 1954, 1962 i 2007 (dane GUS)

Obszar	Zboża			Okopowe			Pastewne polowe		
	1954	1962	2007	1954	1962	2007	1954	1962	2007
Średnio Kuwasy I	61,02	53,39	67,04	24,42	30,29	1,99	6,87	9,61	26,65
Wsie o glebach lepszych	61,89	55,91	54,03	23,09	26,95	1,00	7,99	10,98	44,30
Wsie o glebach gorszych	59,29	51,12	86,73	25,75	33,72	3,49	5,75	8,43	9,00

Plony roślin polowych w badanych wsiach obiektu Kuwasy I w t z ha (Prokopowicz J.2008).

Lata	Zboża			Ziemniaki			Buraki cukrowe			Siano łąkowe		
	Średnia	I	II	Średnia	I	II	Średnia	I	II	Średnia	I	II
1954	1,1	1,2	1,0	10,7	10,7	10,7	18,4	18,4	-	2,0	2,0	2,0
1962	1,5	1,6	1,4	17,0	17,0	17,0	29,0	29,0	-	4,0	4,0	4,0
1970	1,8	2,2	1,7	20,0	22,7	19,0	35,0	35,0	-	6,5	7,1	6,3
1984	2,8	3,4	1,8	22,0	25,0	20,6	37,0	37,0	-	6,8	7,4	6,6.
2007	3,6	4,2	2,6	21,0	24,0	19,6	-	-	-	5,8	6,3	5,4

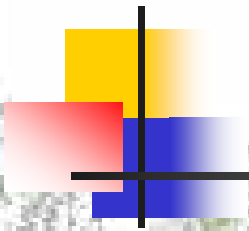
Obsada zwierząt produkcyjnych w obiekcie Kuwasy I (DJP/100 ha UR) – dane GUS

Lata	Inwentarz produkcyjny			Bydło			Trzoda chlewna		
	Średnia	I	II	Średnia	I	II	Średnia	I	II
1954 x	23,9	24,6	23,2	16,5	16,2	16,8	6,0	6,7	5,3
1962 x	43,4	43,0	44,8	33,3	35,8	33,9	8,7	5,2	7,4
1970 x	44,0	45,0	43,0	33,6	34,6	32,6	10,4	10,4	10,4
1984 x	63,8	65,2	62,3	53,6	55,1	52,1	10,2	10,2	10,2
2007 *	76,4	76,0	76,8	75,8	74,5	76,8	0	0	0

X) – dane pełnego spisu rolnego GUS ; *) dane spisu reprezentacyjnego GUS

Mleczność krów w latach 1954 roku wahała się średnio **od 2000 do 2500 litrów** i była mniejsza niż w 1962 r. o około **500 l** (około 22%).

Obecnie (w 2007 r.) wzrosła do około **4750-5600** litrów od 1 krowy



Intensywność organizacji produkcji rolniczej

Poziom intensywności produkcji rolniczej (wg. oceny metodą Kopcia, 1968) w badanych wsiach obiektu Kuwasy I w roku 1953 wynosił **170,81 punktów** (poziom średnio intensywny), w 1962 - **246,55** (poziom wysoko intensywny), a w 2007 r wzrósł do **268,93**.

Produkcja globalna (w jednostkach zbożowych) w obiekcie Kuwasy I na 1 ha UR i na 1 mieszkańca (Prokopowicz J.2008)

Obszar	Produkcja globalna na 1 ha UR									Liczba j. zb. na mieszkańca		
	roślinna			Zwierzęca			ogółem			1953	1963	2007
	1953*)	1963*)	2007**)	1953	1963	2007	1953	1963	2007			
Średnio Kuwasy I	13,75	23,75	31,32	4,70	13,45	44,06	18,45	37,20	75,98	49,10	98,90	200,50
Wsie o glebach lepszych	14,80	24,65	39,06	5,21	12,75	45,57	20,00	37,40	84,63	51,30	95,90	217,00
Wsie o glebach gorszych	13,25	22,05	24,85	4,5	14,95	42,16	17,75	37,00	67,01	49,90	103,90	189,50

*) powszechny (pełny) spis rolny **) reprezentacyjny spis rolny



Mineralizacja masy organicznej i zanieczyszczenie wód

Po melioracji został uruchomiony proces mineralizacji masy organicznej gleb w wyniku którego zwiększyła się ilość azotu w glebach. W początkowym okresie ilość tego azotu na niektórych kompleksach dochodziła do **300 kg N** na 1 ha. Dotyczyło to szczególnie kompleksów posusznego (C), okresowo suchego (CD) i suchego (D) oraz częściowo kompleksu okresowo-posusznego (BC). **Nie cały ten azot został wykorzystany przez ruń łąkowo-pastwiskową i przemieścił się do warstw głębszych gleby i zanieczyścił wody gruntowe.** Proces ten w ostatnich latach został w dużym stopniu zahamowany [JURCZUK S.: 2009].

Reprodukcja masy organicznej gleb w obiekcie Kuwasy I (Prokopowicz J.2008).

Lata	Współczynniki reprodukcji i degradacji gleb								
	z produkcji polowej			Z obornika			ogółem		
	Średnia	I	II	Średnia	I	II	Średnia	I	II
1954	-0,42	-0,53	-0,32	+0,45	+0,39	+0,51	+0,03	-0,03	+0,19
1962	-0,68	-0,68	-0,68	+0,64	+0,58	+0,74	-0,04	-0,10	+0,06
2007	-0,53	-0,54	-0,52	+1,20	+0,91	+1,64	+0,67	+0,37	+1,12



Podsumowanie

- Plony siana zwiększyły się z **2,0** t przed melioracjami do **6,8** t w roku 1984 i **5,8** w roku 2007
- Obsada inwentarza produkcyjnego (DJP), nie licząc koni, zwiększyła się z **23,9 w 1953 r.** do **76,4 w 2007 r.**
- Obsada bydła zwiększyła się z **16,5 w 1953 r.**, do **75,8 DJP na 100 ha UR w 2007 r.**
- Traw bardzo dobrych, gleby okresowo podtapiane mają **25,51%**, umiarkowanie odwodnione - **49,00%**, a intensywnie odwadniane **62,23%**
- Współczynnik reprodukcji i degradacji gleb ornych w roku 1954 wynosił + **0,03** (w tym z obornika **0,45**), a w 2007 wyniósł + **0,67** (w tym z obornika **1,2**)
- W początkowym okresie po melioracji torfowiska mineralizacja azotu z substancji organicznej dochodziła do **300 kg N na 1 ha**, obecnie proces ten został w dużym stopniu zahamowany
- Obiekt Kuwasy jak również jemu podobne (w sąsiedztwie gleb lekkich) powinny być nadal średnio intensywnie użytkowane rolniczo (łąki dwukośne), przy jednoczesnym utrzymywaniu optymalnego poziomu wody, przeciwdziałającemu mineralizacji torfu

(Wg. Jurczuka [2000] mineralizację torfu całkowicie zahamować stosując nawodnienia podsiąkowe z poziomem wody 23-40 cm p.p.t, dopuszczając okresowo w okresie suszy do obniżenia na 50 cm p.p.t)