

## ZUŻYCIE WODY I PLOWANIE LUCERNY W WARUNKACH DESZCZOWANIA

Mieczysław Trybała

Katedra Rolniczych Podstaw Melioracji AR we Wrocławiu

W klimacie naszego kraju okresy posuszne pojawiają się dość nieregularnie. Najczęściej przypadają one na miesiące wiosenne i jesienne, lecz nie są rzadkością również w pełni wegetacji. Racjonalne gospodarowanie wodą w produkcji rolnej polega na celowym wykorzystaniu istniejących w danym siedlisku zasobów wody i pokrywaniu jej niedoboru w glebie, głównie w okresach krytycznych gospodarki wodnej roślin.

Celem badań było określenie wpływu deszczowania na polowe zużycie wody i plowanie lucerny na kompleksie gleb żytnich dobrych w Swojcu k. Wrocławia. Badania wykonano w latach 1978-1980, stosując jednolite nawożenie mineralne i zróżnicowane warunki wodne - nie deszczowane i deszczowane.

## Wyniki badań

Warunki pogodowe w poszczególnych latach badań były następujące (tab. 1). Zarówno średnia temperatura powietrza za okres kwiecień - wrzesień, jak i suma opadów były takie same w latach 1978 i 1980; natomiast rok 1979 odznaczał się wyższą o  $1,5^{\circ}\text{C}$  temperaturą i niższymi o 180 mm opadami. Szczególnie duże niedobory opadów wystąpiły wiosną i w drugiej połowie lata. Stosownie do takiego przebiegu pogody wykonywane było deszczowanie. W 1979 r. deszczowano 10-12-krotnie, w pozostałych zaś latach 2-4-krotnie (tab. 2).

Polowe zużycie wody mierzone w powierzchniowej warstwie 0-60 cm różniło się w latach, szczególnie na obiektach nie deszczowanych. W latach o przeciętnych opadach (1978, 1980) wynosiło ono średnio 500 mm za okres półroczny, a w roku suchym (1979) było o około 100 mm mniejsze (tab. 3). Wobec tego w okresach kolejnych od-

T a b e l a 1

## Temperatura i opady w latach doświadczeń, Swojec

Lata	IV			V			VI			VII			VIII			IX			Średnie
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Temperatura w °C																			
1978	6,5	4,5	9,0	11,0	9,2	16,3	18,4	13,1	15,1	15,0	15,4	18,1	17,7	15,5	13,8	12,7	13,4	11,7	13,1
1979	4,5	7,0	9,3	7,9	16,4	19,1	21,2	17,1	19,2	14,7	16,2	16,3	19,0	17,9	15,4	16,1	15,2	10,4	14,6
1980	4,3	8,0	6,4	9,0	9,6	12,4	15,7	17,7	14,2	15,2	15,8	18,3	19,3	16,2	15,1	14,7	12,8	11,0	13,1
Średnie	5,1	6,5	8,2	9,3	11,7	15,9	18,4	16,0	16,2	15,0	15,8	17,6	18,7	16,5	14,8	14,5	13,8	11,0	13,6
Lata	IV			V			VI			VII			VIII			IX			Suma
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Opad w mm																			
1978	3,1	19,6	4,0	67,4	10,7	25,5	16,5	1,0	18,8	62,9	23,4	1,0	55,7	61,2	12,0	44,4	15,1	41,6	483,9
1979	26,5	4,9	13,4	4,6	1,8	6,5	12,2	36,7	12,3	25,6	7,0	28,3	1,2	0,0	21,6	10,1	1,1	87,2	301,0
1980	14,2	2,9	58,0	8,2	0,8	10,7	3,0	9,4	37,7	160,6	19,8	34,3	38,0	14,5	24,4	3,0	32,0	9,2	480,7
Średnie	14,6	9,1	25,1	26,7	4,4	14,2	10,6	15,7	22,9	83,0	16,7	21,2	31,6	25,2	19,3	19,2	16,0	46,0	421,9

T a b e l a 2

## Terminy, dawki i normy deszczowania lucerny

Lata	W <sub>1</sub>					W <sub>2</sub>					W <sub>3</sub>				
	V	VI	VII	VIII	Suma	V	VI	VII	VIII	Suma	V	VI	VII	VIII	Suma
1978		30		30	60		30,30		30	90		30,30	30	30	120
1979	30,30	20,20 30,20	20,30	30,30	260	30,30 20	20,30 30,20	20,30	30,30	290	30,30 20	20,30 30,20	20,30	30,30 30	320
1980	20	30			50	20,20	30,20			90	20,20	30,20			90

Tabela 3

Połowe zużycie wody z warstwy 0-60 cm przez lucernę w zróżnicowanych warunkach wodnych

Lata	IV			V			VI			VII			VIII			IX			Suma		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Nie deszczowane																					
1978	15	18	24	23	54	25	36	12	35	19	22	15	60	28	28	26	32	20	500		
1979	18	16*	20	20	16	18	20	26	27	28	27	30	29	27	25	16	18	15	396		
1980	30	53	4	12	20	29	4	41	21	82	35	18	54	24	36	23	19	19	524		
Średnio	21	29	16	18	30	24	20	26	28	43	28	21	48	30	30	22	23	18	473		
Lata	IV			V			VI			VII			VIII			IX			Suma	Wzrost zużycia wody pod wpływem deszczowania	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		w mm	w %
Deszczowane																					
1978	14	18	25	26	24	29	59	45	53	43	48	52	52	39	25	28	33	17	630	130	26
1979	16	17	20	18	19	22	26	39	42	48	50	52	58	64	52	30	25	19	617	221	56
1980	30	50	7	33	26	11	33	39	6	66	62	31	55	33	22	16	26	7	553	29	6
Średnio	20	28	17	26	23	21	39	41	34	52	53	45	55	45	33	25	28	14	600	127	29

Tabela 4

Plon świeżej i suchej masy lucerny deszczowanej w t/ha

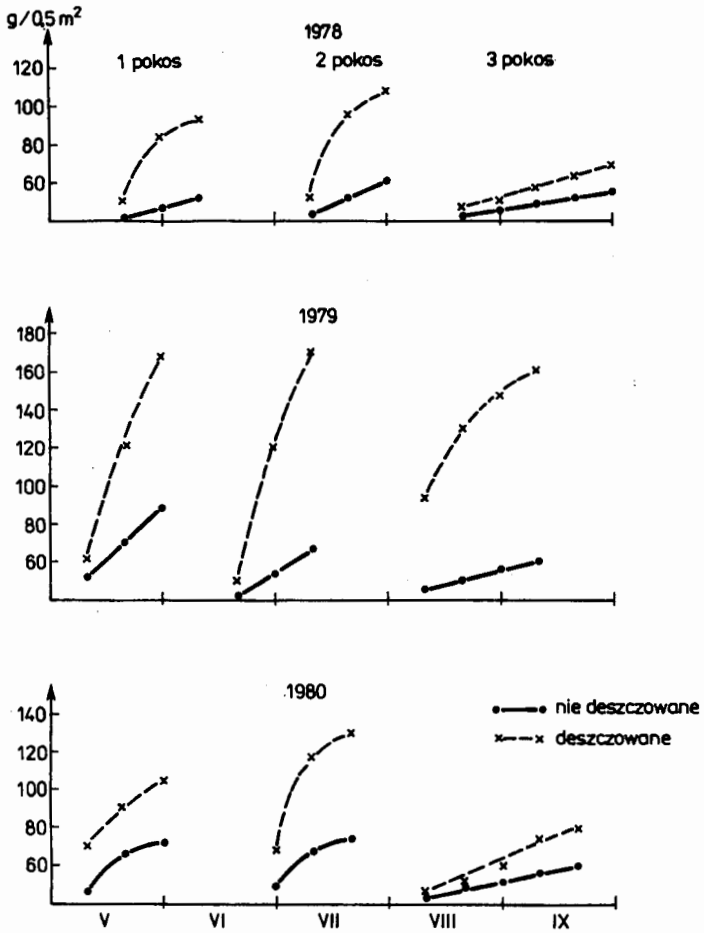
Lata	Deszczowanie				Wzrost plonów pod wpływem deszczowania					
	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	w t/ha			w %		
					W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>
Świeża masa										
1978	12,0	26,0	34,5	41,5	14,0	22,5	29,5	116	187	246
1979	9,3	49,9	41,7	48,4	40,6	32,4	39,1	436	348	420
1980	8,0	32,0	36,0	37,0	24,0	28,0	29,0	300	350	360
Średnio	9,8	36,0	37,4	42,3	26,2	27,6	32,5	284	295	342
Sucha masa										
1978	3,0	6,8	8,6	10,0	3,8	5,6	7,0	127	187	233
1979	3,0	13,0	12,1	12,2	10,8	9,1	9,2	333	303	306
1980	2,5	9,2	9,8	9,9	6,7	7,3	7,4	268	292	296
Średnio	2,8	9,7	10,2	10,7	7,1	7,3	7,9	243	261	278

rostów i, co za tym idzie, wzmożonych potrzeb wodnych lucerny, ewapotranspiracja dekadowa nie przekraczała na tych poletkach 30 mm. Deszczowanie, szczególnie w suchym roku 1979, ewidentnie poprawiało uwilgotnienie gleby i zwiększało dekadowe zużycie wody przez rośliny do około 50 mm. W ślad za tym wielokrotnie wzrosły plony na tych obiektach (tab. 4) i jak wynika z danych tabeli, zarówno plony świeżej, jak i suchej masy lucerny na kompleksie gleb żytnich deszczowanych były najwyższe właśnie w roku suchym i ciepłym; przekraczały bowiem 10 ton siana z 1/ha. Było to spowodowane w znacznej mierze utrzymaniem na stosunkowo wysokim poziomie plonu trzeciego odrostu (rys. 1).

#### Wnioski

1. Deszczowanie, zwiększając uwilgotnienie gleby, wyrównywało zużycie wody w dekadach, co szło w parze ze wzrostem plonu lucerny.

2. Częste deszczowanie w suchym 1979 roku pozwoliło otrzymać wysoki plon trzech pokosów lucerny, a tym samym plon całkowity.



Rys. 1. Przyrost suchej masy lucerny pod wpływem deszczowania

М. Трыбала

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ДОЖДЕВАНИИ

Р е з ю м е

Исследования указанной выше темы были проведены на комплексе хороших ржаных почв в Сwojце недалеко от Вроцлава в 1978-1980 гг. при применении однородного минерального удобрения и при дифференцированных водных условиях - без орошения и с орошением.

Из этих опытов вытекает, что дождевание, повышая влажность почвы, выравнивало расход воды в декады, а это сопровождалось увеличением урожая люцерны. Многократное дождевание в сухом 1979 году позволило получить высокий урожай трёх покосов, а тем самым и совершенный урожай.

M. Trybała

WATER CONSUMPTION AND YIELDING OF LUCERNE IN CONDITIONS OF SPRINKLING IRRIGATION

S u m m a r y

The experiments were carried out in the years 1978-1980 on a complex of good rye soils at Swojec near Wrocław, applying uniform mineral fertilization and differentiated water conditions - with and without sprinkling irrigation.

Sprinkling irrigation, apart from having increased the soil moisture, was found to have levelled water consumption in decades, followed by increased yield of lucerne. Frequent sprinkling irrigation in dry year of 1979 resulted in a high yield of three cuts of lucerne, and thus in high total yield.