

GLEBY TORFOWE REJONU RZB BIEBRZA,
ICH WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-WODNE

ТОРФЯНЫЕ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ БЕБЖА И ИХ ФИЗИКО-ВОДНЫЕ СВОЙСТВА

PEAT SOILS IN THE REGION OF THE AGRICULTURAL
EXPERIMENTAL STATION BIEBRZA AND THEIR PHYSICAL
AND HYDROLOGICAL PROPERTIES

JÓZEF SZUNIEWICZ

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych

Torfowiska w rejonie RZB Biebrza, objęte wspólną nazwą torfowisk kuwaskich, zajmują najdalej wysuniętą ku pojezierzu Mazursko-Augustowskiemu część masywu torfowego basenu środkowej Biebrzy. Zalegają one w dolinie Ełku, dopływu Biebrzy, na odcinku od jeziora Toczyłowskiego do ujścia Jegrzni do Ełku i dzielą się na 3 obiekty melioracyjne:

- a) zmeliorowany w latach 1933—1939 i 1951—1960 obiekt Kuwasy I o powierzchni około 4000 ha, zalegający w lewobrzeżnej części doliny Ełku, między jez. Toczyłowskim, Rajgrodzkim i rzeką Ełk poniżej ujęcia jej wód przez kanał Rudzki, w centrum którego znajduje się Rolniczy Zakład Badawczy Biebrza;
- b) meliorowany obecnie od roku 1961 obiekt Kuwasy II o powierzchni około 2000 ha, zalegający również w lewobrzeżnej, dalej na wschód położonej części doliny Ełku, między wsiami Pieńczykowo, Stoczek, Kozłówka i widłami utworzonymi przez rzekę Ełk i jej dopływ Jegrznię — od zachodu łączący się z obiektem Kuwasy I;
- c) przeznaczony do melioracji w najbliższych latach obiekt Kuwasy III — będący południowym przedłużeniem Kuwasów I i II, zalegający w prawobrzeżnej części doliny Ełku na odcinku poniżej ujęcia jej wód

przez kanał Rudzki, w skład którego wchodzi często opisywane torfowisko Modzelówka.

Torfowiska te, szczegółowiej opisane w pracach Maksimowa, Okruszki, Liwskiego (2, 3, 4), są zbudowane z torfów niskich, głównie turzycowo-trzcinowych lub trzcinowo-drzewnych. Miąższość torfu przeważnie nie przekracza 1,5—2,0 m. Miejscami, zwłaszcza na pobrzeżach torfowiska, występują torfy drzewne. Pod torfem często zalegają znaczne pokłady gitii wapiennej lub detrytusowej miąższości do 3 m i więcej. W podłożu występuje przeważnie piasek aluwialny. W niektórych partiach, szczególnie brzeżnych od strony pojezierza, w podłożu występują gliny lub ily.

Odwodnienie torfowisk kuwaskich zostało zapoczątkowane przekopaniem w połowie XIX wieku dla celów wojskowych kanału Rudzkiego, który w rejonie miejscowości Dębiec przejął wody rzeki Ełk i odprowadza je skróconą drogą do Biebrzy. Kanał ten głęboko wcięty w piaszczyste podłoże spowodował bardzo znaczne obniżenie poziomu wody w rzece Ełk na odcinku od ujęcia wód rzeki Ełk do ujścia Jegrzni do Biebrzy. Spowodowało to w efekcie znaczne obniżenie się poziomu wody gruntowej w partiach torfowisk przylegających do rzeki Ełk (południowa część obiektu Kuwasy I i północna część obiektu Kuwasy III), jak również położonych nad kanałem Rudzkim oraz przekopanym dla podobnego celu kanałem Łęg (obiekt Kuwasy III — torfowisko Modzelówka).

Na obiekcie Kuwasy I w latach 1933—1939, w ramach wykonywanych melioracji podstawowych przekopano główne kanały odwadniające: Kuwaski, Pieńczykowski, Łamane Grądy, Szymański. W niektórych częściach obiektu, jak np: w rejonie wsi Miecze i Łamane Grądy, wykonano również sieć rowów szczegółowych. Spowodowało to umiarkowane odwodnienie dalszych partii obiektu Kuwasy I, na którym były jednak nadal, szczególnie w partiach północnej i środkowej, znaczne obszary zabagnione. Umiarkowane odwodnienie całego obiektu Kuwasy I przeprowadzono w latach 1951—1958. Nastąpiło to w związku z przebudową i rozbudową systemu melioracyjnego wykonanego w okresie międzywojennym oraz wykonaniem dla całości obiektu melioracji szczegółowych, przewidujących również możliwość prowadzenia nawodnień systemem zalewowym i podsiąkowym.

Obiekt Kuwasy II, o powierzchni około 2000 ha, w całości został odwodniony w latach 1961—1965 w ramach wykonania melioracji szczegółowych. Do tego okresu był on, podobnie jak obiekt Kuwasy I, znacznie odwodniony jedynie w części południowej — przylegającej do rzeki Ełk — oraz umiarkowanie w części dalej położonej na masywie leśnym „Brzeziny Ciszewskie”, na którym przed I wojną światową została wykonana sieć

rowów szczegółowych. W pozostałych częściach istniały jedynie pojedyncze, silnie zarośnięte rowy, których działanie odwadniające było znikome.

Zróżnicowane warunki wodne spowodowały wytworzenie się gleb murszowo-torfowych znajdujących się w różnych stadiach procesu murszenia. Dlatego też na torfowiskach tych, zgodnie z kryteriami zaproponowanymi przez H. Okruszkę (5), można wydzielić gleby murszowo-torfowe pierwszego — słabo zaawansowanego (Mt I), drugiego — średnio zaawansowanego (Mt II) i trzeciego — bardzo silnie zaawansowanego (Mt III) stadium zmurszenia, różniące się miąższością i stopniem humifikacji warstw murszowych oraz ich strukturą.

Badania autora (8, 9, 10) wskazują, że stopień zmurszenia w sposób istotny wpłynął na zróżnicowanie się właściwości fizyko-wodnych tych gleb, takich jak: ciężar objętościowy i porowatość, pełna i połowa pojemność wodna oraz odciekalność, przepuszczalność, zasięg i intensywność kapilarnego wznoszenia się wody. W związku z tym, zależnie od stopnia zmurszenia, w glebach torfowych obserwuje się znaczne zróżnicowanie w przebiegu stosunków powietrzno-wodnych (tab. 1).

Torfy III stadium zmurszenia (Mt III), charakteryzowane przez profile 1, 2, 3, 4, 5, 6 (tab. 1), zalegają głównie oddawna intensywnie odwodnione partie torfowisk nad kanałem Rudzkim (profile 3, 5) i rzeką Ełk poniżej ujęcia jej wód przez kanał Rudzki (profil 4) oraz w dolnym odcinku kanału Kuwaskiego (profile 1, 2). Występują one również w środkowym odcinku kanału Kuwaskiego, w partiach torfów płytkich miąższości poniżej 0,6 m. W torfach Mt III miąższość warstw murszowych waha się od 35—50 cm, przy czym najgłębsze i najintensywniejsze zmurszenie występuje nad rzeką Ełk i kanałem Rudzkim (40—50 cm). W partiach tych najsilniejszemu zmurszeniu uległy torfy płytkie.

W torfach Mt III w warstwie murszowej wyraźnie wyodrębnia się silnie powiązany korzeniami roślin poziom darniowy miąższości od 10 do 15 cm, o dość zwężłej, drobnokaszowatej strukturze murszu. Pod poziomem darniowym występuje warstwa murszu zgruźlonego, miąższości 15—20 cm, o mniej lub bardziej luźnej budowie. W warstwie tej występuje często poziom murszu o stwardniałych ostrokanciastych, płytkowatych gruzełkach — w okresie suchym sprawiających wrażenie koksiku. Pod warstwą murszu zgruźlonego występuje warstwa przejściowa torfu murszejącego miąższości od 10 do 20 cm, o charakterystycznej grubopryzmatycznej, kawałkowej strukturze. Warstwa ta ma większą miąższość w torfach bardziej rozłożonych (profile 1, 2, 4, 5, 6), a mniejszą w profilach, w których pod poziomem murszowym występuje warstwa słabo rozłożonego torfu włóknistej struktury (profil 3).

Torfy Mt III w warstwach murszowych, nawet przy stosunkowo niskiej popielności (poniżej 20% a. s. m.), odznaczają się znacznym jak dla torfu

Tabela 1

Właściwości fizyko-wodne gleb murszowo-torfowych w rejonie RZB Biebrza

Физико-водные свойства муршево-торфяных почв в районе сельскохозяйственной опытной станции Бебжа

Physical and hydrological properties of mucked peat soils in the region of the Agricultural Experim. Station Biebrza

Nr profilu stadium zmurszenia	Położenie, opis profilu	Warstwa cm	Popielność % a. s. m.	Ciężar objęto- ściowy g/dcm ³	Porowatość % objęto- ści.	Współczynnik filtracji		Połowa pojemność wodna % objętości
						cm/sek 10 ⁻¹	poziomej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Kuwasy I — nad ujściowym odcinkiem kanału Kuwaskiego (część płd-kw. 28)	5—10 10—15	10,8 16,5	280 310	83,5 84,3	6,5	26,6	h = 130 52,4
Mt III	0—10 cm mursz drobnokaszowaty, powiązany korzonkami, barwa brunatno-czarna	15—20	14,4	264	83,7			52,0
	10—30 cm mursz struktury gruzełkowej brawa brunatnawo-czarna	20—25	11,4	242	84,2	26,3	38,7	47,7
	30—45 cm torf z silnymi oznakami zmurzenia, struktura skryto-przymatyczna	25—30 35—40	12,0	208 181	88,3 87,0	12,0	3,5	54,2 66,6
	45—90 cm torf drzewno-trzciniowy, stop. rozkładu 45%	45—50 55—60	13,2 13,0	198 216	87,3 88,5	5,1 2,9	2,6 1,3	69,1 76,9
	90—190 cm torf trzciniowy, stopień rozkładu 30%	75—80 95—100	11,3 10,2	156 135	90,6 92,2	1,9 0,9	0,9 0,7	84,7 87,0
	190—250 cm torf mszysto-trzciniowy zamulowany gytą wapienną 250 cm piasek	0—30	śred.	264	84,6			53,3

c.d. Tab. 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	nej trzcinowy z dużą ilością ciemnych zacieków humusu	45—50	9,8	142	91,1	5,1	1,3	74,1
	37—70 cm torf trzcinowy, stopień rozkładu 20%	55—60	14,1	142	91,2	2,5	1,7	80,0
	70—130 cm j.w. stopień rozkładu 15%	75—80	9,2	130	91,6	1,4	1,7	83,3
	130—170 cm torf mszysty z trzcina i turzycami stopień rozkładu 10%	95—100	7,8	126	92,2			83,2
	śred.	0—30		307	81,5			62,4
4	Kuwały 3 — Modzelówka (nad wyschniętym korytem rzeki EŁK) Łąka zagospodarowana							
	0—20 cm mursz zwięzły, spoisty, sprawiający wrażenie próchnicznej gleby mineralnej	5—10	67,1	628	71,5			53,2
	20—35 cm mursz ziarnisty ostrokanciasty w dotyku suchy, zapiaszczony	10—15		623		9,9	8,7	52,4
	35—50 cm mursz struktury grubogruźkowej lub płytkowatej z rozpoznanymi szczątkami roślin (trzcina) dużo por i szczelin; zapiaszczony	15—20		612	70,9			50,6
	60—120 cm torf trzcinowy, silnie zamulony piaskiem, silnie sprasowany	20—25		588				52,0
	120—150 cm j.w. bardziej zamulony piasek	25—30	61,2	584	73,5	33,6	26,4	48,5
		35—40		602				45,1
		45—50	65,1	626	72,8	38,4	4,7	46,6
		55—60		600	72,7			52,8
		75—80	31,5	319	83,2	1,5	1,1	62,6
		95—110		282	84,3	0,5	0,1	67,8
	śred.	0—30	64,2	611	71,7			52,3

h — 140

c.d. Tab. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	45—65 cm torf drzewno trzciniowy z wzrastającym ku dołowi zamuleniem	45—50		208	88,6	0,3	1,0	76,0
	65—85 cm piasek średnioziarnisty w warstwie wierzchniej zamulony humusem, w piasku dużo storfiaków szczątków roślinnych (korzeni drzew i trzcina)	55—60	44,9	373	88,5			77,0
		75—80	98,0	1.428	42,2			18,1
	85 cm piasek średnio ziarnisty	95—100	99,0	1.724	41,9			25,9
	śred.	0—30		249	86,5			62,9
7	Kuwasy I — Kosiły	5—10		280	83,5			h — 120 68,0
Mt II	Łąka zagospodarowana	15—20		276	83,8			63,8
	0—25 cm mursz drobnokaszowaty, barwy brunatnawej (warstwa darniowa 0—10cm)	25—30		246	85,5			74,4
	25—60 cm torf trzciniowo-drzewny, stopień rozkładu 40—50% zamulony	35—40		258	84,8			74,2
	60—100 cm zwięzły il barwy siwej przemieszany z piaskiem i żwirem	45—50		239	89,9			73,4
	śred.	55—60		265	84,4			72,3
		65—70		1.657	36,3			34,3
		75—80		1.756	35,0			29,2
		95—100		1.891				23,2
		0—30		266	84,3			68,7
8	Kuwasy I — RZB Biebrza, kwatera 2	5—10		221	86,6	9,4	9,8	71,6
Mt II	Łąka zagospodarowana	10—15		214	86,0			70,3
	0—20 cm mursz drobnokaszowaty barwy brunatnej	15—20		220	86,5			72,1
	20—50 cm torf turzycowy stopień rozkładu 25%	20—25		152	90,5	14,3	8,6	71,5
	śred.	25—30		112	92,8			76,4

50—105 cm torf turzycowo-trzcinowy z udziałem drewna stopień rozkładu 30%	35—40	112	92,8	5,6	4,2	76,2
105—140 cm j.w. stopień rozkładu 40%	45—50	130	91,9			78,3
140—330 cm gitia wapienna	55—60	158	90,3	2,5	1,1	80,7
	75—80	191	88,1	2,7	1,2	83,4
	95—100	165	90,0	0,6	0,2	82,7
śred.	0—30	190	88,0			72,3
h — 150						
9 Kuwasy I — RZB Biebrza, kwatery 44						
Mt II Łąka zagospodarowana						
0—15 cm mursz drobnokaszowaty barwy brunatnej, zwarty	5—10	220	86,6	2,7	1,4	70,7
15—20 cm torf gąbczasty mszysto-turzycowy, z licznymi ciemnymi zacierkami humusu, lekko zmurszały	10—15	216	87,0			75,3
20—65 cm torf turzycowy, gąbczasty, stopień rozkładu 30%	15—20	189	82,2	10,0	4,5	70,2
65—145 cm torf trzcinowy z małą domieszką drewna, stopień rozkładu 35—40%	20—25	161	90,3	2,6	1,3	77,4
	25—30	144	91,4	3,4	2,0	76,8
	35—40	135	92,2	0,9	1,0	77,2
	45—50	141	91,8	0,8	1,3	77,8
	55—60	160	90,2	1,7	0,2	81,5
145—285 cm gitia wapienna	75—80	168	89,6			84,2
285 cm piasek	96—100	173	89,0			85,2
śred.	0—30	192	88,4			73,5
h — 140						
10 Kuwasy I — RZB Biebrza, kwatery 44 (przy pobrażu torfowiska)						
Mt II						
0—20 cm mursz drobnokaszowaty barwy brunatnej	5—10	239	85,6			62,2
20—25 cm torf turzycowy z silnymi oznakami murszenia	10—15	236	85,8			65,3
	15—20	224	86,9			63,2
	20—25	178	88,8			58,9

c.d. Tab. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25—45 cm torf trzciniowo-turzcynowy, stopień rozkładu 35% ¹	25—30	161	90,5	61,5			
	45—70 cm torf trzciniowo-drzewny stop. rozkładu 45% ¹	35—40	164	90,4	69,5			
	75—105 cm torf drzewny, stopień rozkładu 50%, ku dołowi zamulony	40—50	162	90,8	74,3			
	105 cm piasek silnie zailony	55—60	160	89,8	78,6			
	śred.	65—70	173	89,1	79,3			
		75—80	193	89,1	77,2			
		95—100	148	89,9	86,3			
		0—30	213		62,2			
II	Kuwasy I — RZB Biebrza. kwatera 45							
Mt II	Łąka zagospodarowana. Torfy niedawno umiarkowanie odwodnione.							h — 140
	0—17 cm mursz kaszkowaty, barwy czarnej lekko brunatnej	5—10	239	86,5	67,0	29,5	18,8	
	17—20 cm torf turzcynowo-trzcynowy z ciemnymi zaciekami humusu, lekko zmurszały	10—15	213	87,0	67,4			
	20—60 cm torf turzcynowo-trzcynowy, gąb- czasty, stop. rozkładu 35% ¹	15—20	171	89,1	64,5	19,5	4,7	
	60—100 cm torf turzcynowo-drzewny, stop. rozkładu 40—45% ¹	20—25	143	91,6	67,1	9,9	4,9	
	100—140 cm torf drzewno-trzcynowy, stop. rozkładu 45% ¹	25—30	142	91,0	65,9	4,3	3,1	
	140—165 cm torf mszysty, stopień rozkładu 25% ¹	35—40	150	90,5	74,5	0,8	0,5	
	165 cm piasek	45—50	157	90,3	81,7	0,2	0,6	
	śred.	55—60	151					
		75—80	169	89,2	81,0			
		95—100	183	88,7	84,3			
		0—30	191	88,5	66,4			

12 Kuwasy I — RZB Biebrza, kwatera 29
Mt II Łąka zagospodarowana, użytkowana jako
pastwisko

0—10 cm warstwa darniowa									
10—20 cm warstwa murszu zwarta									
20—30 cm torf turzycowy murszejący	0—10	16,2	233	85,4	12,0	3,3			
30—50 cm torf turzycowy stopień rozkładu 35%	10—20	13,2	240	85,0	2,7	4,0			
50—70 cm torf drzewno turzycowy, stop. rozkładu 40%	20—30	7,2	205	87,1	1,7	5,3			
70—100 cm torf trzcinowo-drzewny, stop. rozkładu 50%	35—45	9,7	151	89,1	3,1	1,4			
100—130 cm j.w. stopień rozkładu 35%	55—65	14,8	163	89,4	3,8	0,8			
130—160 cm torf drzewno-trzcinowy, stop. rozkładu 30%	85—95		171	89,2	5,2	1,3			
160—200 cm j.w. z domieszką mchu 200 cm piasek	śred.		226	85,8					

h — 160

13 Modzelówka Kuwasy III — część środkowa Mt II Łąka typu kostrzewy czerwonej (nienawożo- na)	5—10	18,4	239	85,1	18,5	5,6			
0—20 cm warstwa czarnego murszu	10—15	14,1	239	85,5					
20—30 cm torf turzycowo-trzcinowy z oznaczeniem murszenia	15—20	10,9	204	87,4	1,1	0,2			
30—140 cm torf turzycowo-trzcinowy sto- pień rozkładu 30—35%	20—25	10,4	188	88,3					
140—220 cm torf turzycowo-mszysty stopień rozkładu 35—40%	25—30	12,6	176	89,2					
220 cm piasek	35—40	10,3	171	89,5	1,6	0,1			
śred.	45—50	9,4	157	89,6	0,2	0,1			
	55—60	8,4	145	90,4					
	75—80		129	91,5					
	95—100		123	91,8	0,1	0,2			
	śred.		220						70,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Kuwały II — część północna (Kozłówka)							h — 160
Mt I	Łąka nowozałożona							
	0—10 cm warstwa darniowa silnie związana korzeniami	5—10		205	87,6			76,0
	10—18 cm mursz brunatnej z widocznymi szczątkami roślin (szczątki turzyc i drewna)	10—15 15—20 20—25 25—30		211 208 199 182	87,2 87,4 87,9 89,0			77,3
	18—40 cm torf drzewno-turzycowy stopień rozkładu 35%	35—40 45—50		156 121	90,7 92,4			78,5 73,9
	40—100 cm torf drzewny z domieszką turzyc i trzciny stopień rozkładu 40%	55—60 75—80		118 111	92,1 92,6			71,9 74,1
	100—160 cm torf drzewny, stopień rozkładu 40%	95—100						77,7
	160 cm piasek drobnoziarnisty	śred.		202	87,8			77,3

Objaśnienie: h — głębokość zalegania poziomu wody w monolicie, przy którym określono połowę pojemność wodną — oznaczoną po zalewie i 1,5—2,0 miesięcznym odciekaniu.

ciężarem objętościowym, którego średnia wartość w warstwie 0—30 cm w badanych profilach (niezamulonych) wahała się od 249 do 307 g/dcm³ (profile 1, 2, 3, 5, 6), małą porowatością — od 78,6 do 83,9% obj., małą polową pojemnością wodną (przy zaleganiu warstwy 0—30 cm poza strefą zasięgu kapilarnego) — od 53,3 do 62,6% obj. Charakteryzują się one stosunkowo dużą jak dla torfu przepuszczalnością warstw murszowych o czym świadczy na ogół większa od $10 \cdot 10^{-4}$ cm/sek wartość współczynnika filtracji, którego wielkość często dochodzi nawet do $40 \cdot 10^{-4}$ cm/sek i więcej. Z tab. 2 wynika również, że torfy Mt III odznaczają się stosunkowo znaczną odciekalnością przy obniżeniu poziomu wody gruntowej na głębokość 60 i 80 cm.

Tabela 2

Odciekalność torfów kuwaskich
Водоотдача кувасских торфов
Kuwasy peat flow-off

Nr profi	Oznac. gleby	Odciekalność w mm słupa wody w warstwie			Położenie
		0—40 cm	0—60 cm	0—80 cm	
1	Mt III	24,8	70,2	92,0	Kuwasy I — kw. 28
2	Mt III	36,0	71,4	84,8	Kuwasy I — kw. 29
3	Mt III	49,2	61,8	80,8	Modzelówka — nad kanałem Rudzkim
4	Mt III	37,1	71,7	—	Modzelówka — nad rzeką Ełk
5	Mt III	20,5	52,6	62,7	Modzelówka — nad kanałem Rudzkim (torf płytki)
6	Mt II	28,8	58,8	75,2	Kuwasy I, RZB Biebrza, kw. 45 (torf płytki)
7	Mt II	20,2	40,9	—	Kuwasy I, Kosiły (torf płytki)
8	Mt II	23,0	43,8	60,2	Kuwasy I, RZB Biebrza, kw. 2
9	Mt II	24,4	38,4	53,6	Kuwasy I, RZB Biebrza, kw. 44
10	Mt II	35,1	54,3	64,0	Kuwasy I, RZB Biebrza, kw. 44
11	Mt II	25,2	46,8	65,6	Kuwasy I, kw. 45
12	Mt II	32,0	63,6	84,2	Kuwasy I, kw. 29
13	Mt II	26,0	39,0	62,7	Modzelówka — część środkowa
14	Mt I	21,8	31,8	59,2	Kuwasy II, Kozłówka

Duża przepuszczalność warstw murszowych, mimo ich znacznego zagęszczenia (o czym świadczy wysoki jak dla torfu ciężar objętościowy i mała porowatość), jest wytłumaczona ich makroporowatą, szczelinowatą strukturą.

Warstwy podmurszowe w torfach Mt III, przy mniejszym ciężarze objętościowym i większej porowatości, charakteryzują się stosunkowo małą (poniżej $3 \cdot 10^{-4}$ cm/sek) lub nawet bardzo małą (poniżej $1 \cdot 10^{-4}$ cm/sek) przepuszczalnością — szczególnie w kierunku poziomym. Ten układ właś-

ciwości fizyko-wodnych ma zasadnicze znaczenie dla ruchu wilgoci w glebie: zarówno przemieszczania się wilgoci z opadów, jak również rozchodzenia się wody w kierunku poziomym oraz jej podsiąkowe wznoszenie się w profilu pionowym. Z tego też względu w torfach Mt III w okresie większych deszczów następuje szybkie przesiąkanie wody opadowej przez silnie zgruźlone warstwy murszowe — często mające konsystencję żwiru. W torfach Mt III również podsiąkowe wznoszenie się wody — ze względu na bardzo małą przepuszczalność warstw podmurszowych i obecność hamującej podsiąkanie zgruźlonej warstwy poddarniowej — jest bardzo małe, szczególnie przy głębszych poziomach wody gruntowej.

Zagadnienia wyjaśniające różnicowania się wysokości kapilarnego wznoszenia się wody i udziału podsiąkania w pokryciu sumarycznego zużycia wody na parowanie w zależności od stadium zmurszenia gleb torfowych są w RZB Biebrza przedmiotem obszernych badań prowadzonych przez autora (10, 11). Wyniki tych badań — przedstawionych w tab. 3 — wskazują, że wraz ze wzrostem stopnia zmurszenia torfu zmniejsza się wysokość kapilarnego wznoszenia się wody w profilu glebowym. Była ona najmniejsza w torfach Mt III, w których wahała się:

- do warstwy 0—10 cm — od 55 do 88 cm,
- do warstwy 30—40 cm — od 34 do 98 cm.

Z tabeli 3 wynika, że w torfach Mt III wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy 0—10 cm była przeważnie większa niż do warstwy 30—40 cm (profile 1, 2, 4, 5, 6). Wytłumaczone to jest omawianą już bardzo słabą przepuszczalnością warstw podmurszowych, szczególnie w poziomie poniżej 60—80 cm (tab. 1). Warstwy te, często z wyraźnie zaznaczonym poziomem wmycia, stanowią praktycznie nieprzepuszczalny ekran dla kapilarnego wznoszenia się wody. Ma to miejsce szczególnie w przypadku występowania w poziomie podmurszowym warstw torfu znacznie rozłożonego. W profilach takich, o ile poziom wody gruntowej nie podniesie się powyżej poziomu nieprzepuszczalnego, kapilarne wznoszenie się wody jest zahamowane.

W profilu 3, w którym w warstwach podmurszowych w całym profilu zalega słabo rozłożony torf mszysto-turzycowy, wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy 30—40 cm jest znacznie większa niż do warstwy 0—10 cm. W tego rodzaju torfie, mimo zahamowanego podsiąkania wody do silnie zgruźlonych wierzchnich warstw murszowych, podsiąkanie do warstw niższych na głębokości 30—40 cm jest już stosunkowo dobre.

Badania wilgotnościowe prowadzone w profilu 2 i 6 (rys. 3) wskazują, że w warunkach normalnie kształtujących się na zmeliorowanych obiektach, głębokości zalegania poziomu wody gruntowej, torfy Mt III w okresach

Tabela 3

Maksymalna wysokość kapilarnego podnoszenia się wody
w torfach kuwaskich

Максимальная высота капиллярного водоподъема в кувасских торфах

Maximal height of capillary rise in the Kuwasy peats

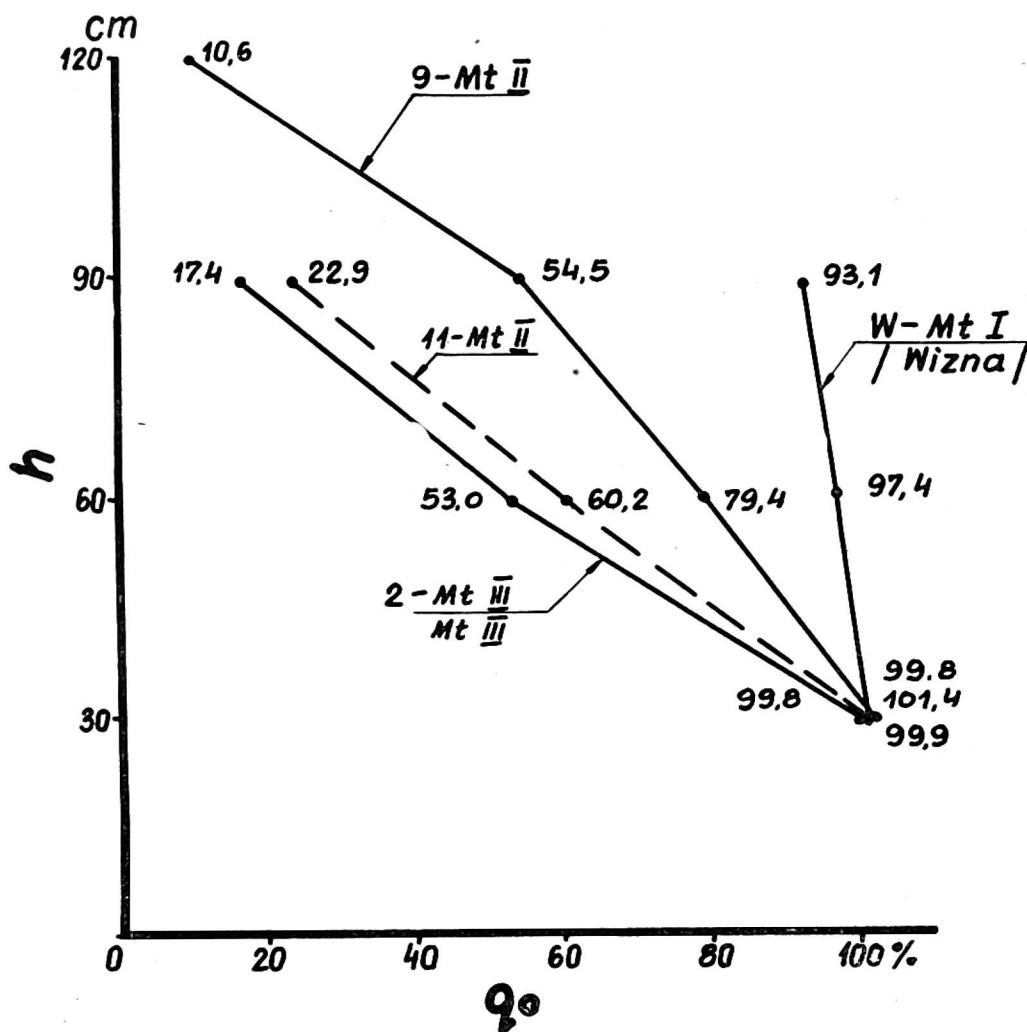
Nr profilu	Stopień zmur-szenia	Położenie	Gatunek torfu	Wysokość kapilar-nego wznoszenia się wody w cm do warstwy	
				0—10 cm	30—40 cm
1	Mt III	Kuwasy I — kw. 28	trzcinyowy z udziałem drewna	55	34
2	Mt III	j. w. — kw. 29	trzcinyowy	68	39
3	Mt III	Modzelówka nad kanałem Rudzkim	trzcinyowy, mszysto-trzc., nie-zamulony	60	98
4	Mt III	j. w. nad rzeką Ełk	trzcinyowy zamulony	87	56
5	Mt III	j. w. nad kan. Rudzkim	trzcinyowy z drewnem, miąższość 80 cm, na piasku	55	52
6	Mt II	Kuwasy I, RZB Biebrza, kw. 45	turzycowy i trzc.-drzewny, miąższość 0,65 cm na piasku	71	55
7	Mt II	Kuwasy I — Kosiły	turzycowo-drzewny, miąższość 55 cm, na glinie	65	39
8	Mt II	Kuwasy — RZB Biebrza kw. 2	turzycowy i turzycowo-trzcinyowy z małym udziałem drewna	114	93
9	Mt I	Kuwasy I — RZB Biebrza kw. 44	trzcinyowy z małym udziałem drewna, głęboki	115	96
10	Mt II	j. w.	trzcinyowo-drzewny, miąższość 1,0 m	85	61
11	Mt II	j. w. kw. 45	turzycowo-trzcinyowy i trzcinyowo-drzewny	95	71
12	Mt II	j. w. kw. 29	turzycowy, drzewno-turzycowy, trzcinyowo-drzewny	110	89
13	Mt II	Modzelówka — część środkowa	trzcinyowy	133	108
14	Mt I	Kuwasy — Kozłówka	turzycowo-drzewny, trzcinyowo-drzewny	118	90

o mniejszej ilości opadów bardzo silnie przesycają. W okresach takich wilgotność warstw wierzchnich do głębokości 20 a nawet 30 cm (profil 2) obniża się poniżej 30% obj. Jest to już wilgotność zbliżona do zapasu wody niedostępnej dla roślin, który na podstawie badań Żółcik (12) dla profilu 2 można określić jako równy 22,4% obj. (82% a. s. m.).

Intensywność podsiąkania i jego udział w pokryciu parowania terenowego w okresach bezopadowych w zależności od stadium zmurzenia torfów, były badane przez autora w doświadczeniach lizymetrycznych w latach 1962—1965 (11). Badania te (rys.1) wskazują, że w torfach Mt III, o małej wysokości kapilarnego wznoszenia się wody (profil 2), udział pod-

siąkania w pokryciu zużycia wody na parowanie w miarę obniżania się poziomu wody gruntowej gwałtownie spada — do 53% przy obniżeniu poziomu wody gruntowej na głębokość 60 cm oraz 17,4% przy obniżeniu poziomu wody gruntowej na głębokość 90 cm.

Wraz ze spadkiem udziału podsiąkania wzrastało wyczerpanie zasobów rezerw wilgoci glebowej, prowadzące do nadmiernego przesuszenia gleby. Z tego też względu w torfach Mt III wraz ze wzrostem głębokości zalegania poziomu wody gruntowej w doświadczeniu lizymetrycznym, prowadzonym w warunkach bezopadowych, obserwowano gwałtowną zniżkę plonów — nawet już przy głębokości zalegania wody gruntowej 60 cm



Rys. 1. Udział podsiąkania (q_0) w pokryciu zużycia wody na parowanie terenowe przy różnych głębokościach zalegania wody gruntowej (h) — lizymetry w warunkach sztucznych, bezopadowych. (Oznaczenie jak na rys. 3).

Рис. 1. Участие капиллярного водоподъема (q_0) в покрывании потребления воды на эвапотранспирацию при разных глубинах залегания грунтовой воды (h) — лизиметры в искусственных безосадочных условиях (обозначения как на рис. 3)

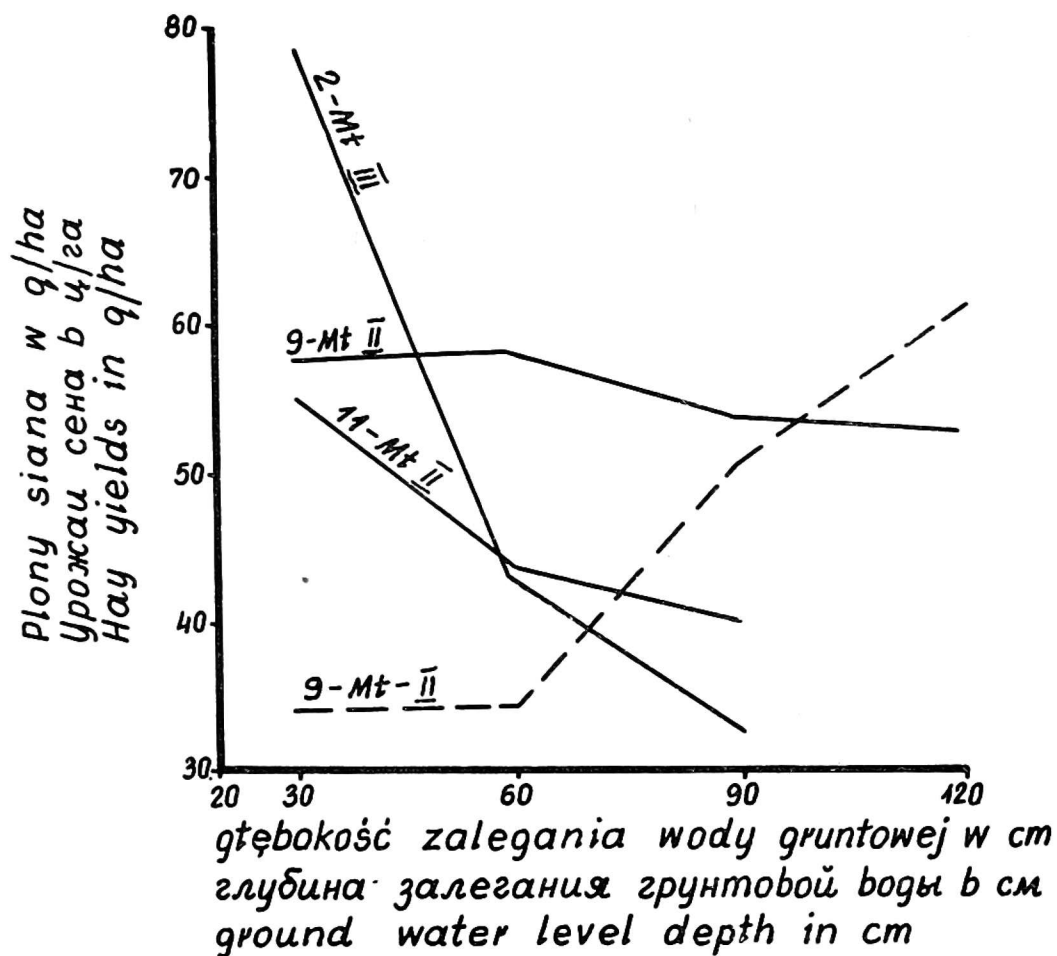
Fig. 1. Participation of capillary water rise (q_0) in covering water consumption for evapotranspiration at different ground water levels (h) — lysimeters in artificial precipitationless conditions (denominations as in Fig. 3).

(rys. 2). W doświadczeniu tym najwyższe plony siana uzyskano przy poziomie wody gruntowej 30 cm. Wskazuje to, że torfy Mt III powinny bardzo korzystnie reagować na nawodnienie w okresach suchych, przy tym dla zapewnienia efektywnie działającego nawodnienia podsiąkowego konieczne jest utrzymywanie w nich stosunkowo wysokiego poziomu wody gruntowej — na głębokości nie większej od 30—40 cm. Przy tej głębokości zalegania poziomu wody gruntowej — ze względu na znaczną porowatość niekapilarną warstw podmurszowych i związaną z tym dobrą aeracją — w torfach Mt III nie ma obawy nadmiernego uwilgotnienia.

Utrzymanie stosunkowo wysokiego poziomu wody gruntowej przy prowadzeniu nawodnienia podsiąkowego w torfach Mt III jest trudne do zrealizowania ze względu na bardzo słabą przepuszczalność warstw podmurszowych. Dlatego też przy prowadzeniu nawodnień należy dążyć do możliwie wysokiego, równo z powierzchnią terenu, piętrzenia wody w rowach, by jej rozchodzenie się mogło odbywać się w stosunkowo dobrze przepuszczalnych warstwach murszowych. W torfach tych, ze względu na znaczną porowatość niekapilarną warstw murszowych, można oczekiwać pozytywnego działania nawodnień zalewowych bez groźby zabagnienia. Przy zalewach, ze względu na dużą odciekalność, należy się jednak liczyć ze znacznymi zrzutami wody.

Torfy II stadium zmurszenia — charakteryzowane przez profile 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 — zalegają w przeważającej części obiektu Kuwasy I (z wyjątkiem części południowej) oraz na znacznym obszarze świeżo zmeliorowanego obiektu Kuwasy II (głównie w części południowo-wschodniej). Przeważają one również na obiekcie Kuwasy III (Modzelówka) z wyjątkiem omawianych już partii nad rzeką Ełk i kanałem Rudzkim, gdzie zalegają torfy Mt III oraz niedużych partii środkowych i brzeżnych od strony wsi Kapice, gdzie występują torfy I stadium zmurszenia. W torfach Mt II miąższość warstw będących w zasięgu intensywnych procesów murszenia waha się od 20 do 30 cm. W warstwie murszowej wyraźnie zaznacza się poziom darniowy i poddarniowy, przy czym ten ostatni jest zwężlejszy i ma strukturę bardziej drobnokaszowatą niż w torfie Mt III. Warstwa przejściowa torfu murszejącego w torfach Mt II jest bardzo słabo zaznaczona i na ogół nie przekracza kilku centymetrów.

Stopień mineralizacji warstw murszowych w torfach Mt II jest niejednakowy. Największy jest w partiach od dawna odwodnionych (Kuwasy III, pld. część Kuwasów I, pld-zachodnia część Kuwasów II), o czym świadczy intensywnie czarna barwa murszu i brak w nim widocznych, storfiałych szczątków roślinnych. Najmniejszy stopień zmurszenia obserwuje się w środkowej i północnej części obiektu Kuwasy I i Kuwasy II znacznie później niż poprzednie odwodnionych. Świadczą o tym widoczne,



— lysometry w warunkach bezopadowych
 лизиметры в безосадочных условиях
 lysimeters in precipitationless conditions

--- lysometry w warunkach polowych / niezabezpieczone przed opadami /
 лизиметры в полевых условиях / незащищенные от осадков /
 lysimeters in field conditions / unprotected from precipitations /

2-Mt III - profil 2, torf III-go stadium zmurszenia - $h_k = 65$ cm
 профиль 2, торф в III-ей стадии обмуршения - $h_k = 65$ cm
 profile 2, peat in the III rd stage of mucking - $h_k = 65$ cm

9-Mt II - profil 9, torf II-go stadium zmurszenia - $h_k = 115$ cm
 профиль 9, торф во II-ой стадии обмуршения - $h_k = 115$ cm
 profile 9, peat in the II nd stage of mucking - $h_k = 115$ cm

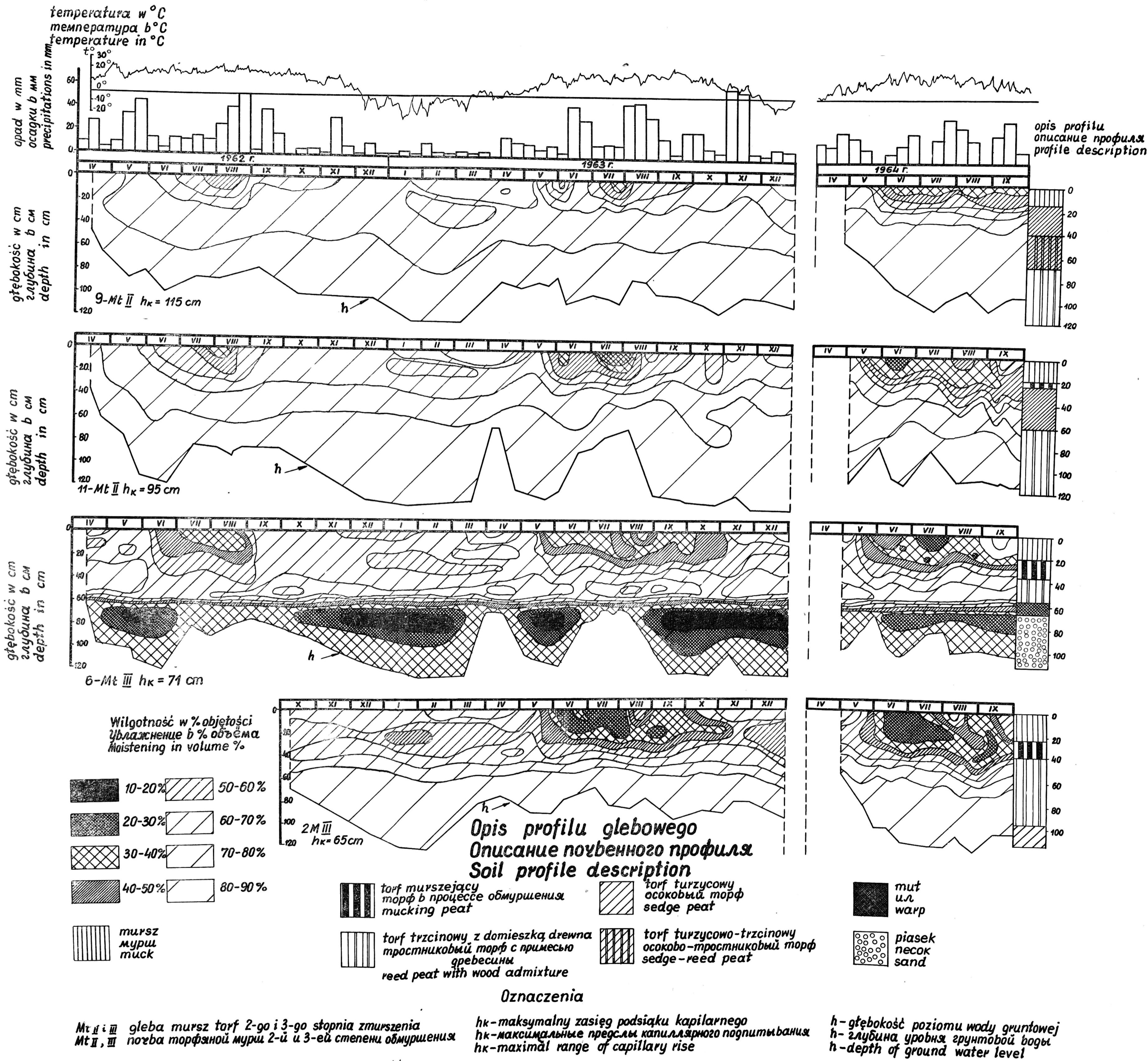
11-Mt II - profil 11, torf II-go stadium zmurszenia - $h_k = 96$ cm
 профиль 11, торф во II-ой стадии обмуршения - $h_k = 96$ cm
 profile 11, peat in the II nd stage of mucking - $h_k = 96$ cm

h_k wysokość kapilarnego wznoszenia się do warstwy 0-10 cm
 высота капиллярного водоподъема до слоя 0-10 см
 height of capillary water raise up to the layer of 0-10 cm

Rys. 2. Wpływ głębokości zalegania wody gruntowej na plon siana w doświadczeniu lizymetrycznym

Рис. 2. Влияние глубины залегания грунтовой воды на урожаи сена в лизиметрическом опыте

Fig. 2. Influence of ground water level depth upon hay yields in lysimetric experiment



Rys. 3. Dynamika przebiegu wilgotności w profilach torfowych o różnej intensywności zmurszenia w warunkach użytkowania łąkowego.

Рис. 3. Динамика хода увлажнения в торфяных профилях с разной интенсивностью обмуршения в условиях сенокосного использования

Fig. 3. Moistening course dynamics in peat soil profiles with different mucking intensity in conditions of mowing utilization

storfiałe drobne szczątki roślinne, nadające warstwie murszowej brunatne zabarwienie.

Z tab. 1 wynika, że w porównaniu z torfami Mt III głębokie torfy Mt II (profile 8, 9, 10, 11, 12, 13), charakteryzują się w warstwach wierzchnich 0—30 cm mniejszym ciężarem objętościowym wahającym się od 190 do 226 g/dcm³, większą porowatością — od 85,8 do 88,4% obj., wyższą połową pojemnością wodną (przy zaleganiu warstwy 0—30 cm poza strefą zasięgu kapilarnego) — od 66,4 do 73,5% obj.

Torfy Mt II odznaczają się również małą przepuszczalnością w warstwach poniżej 0,3 m, która przeważnie jest mniejsza od $4 \cdot 10^{-4}$ cm/sek, a często nawet poniżej $1 \cdot 10^{-4}$ cm/sek, przy tym jest ona wyższa w torfach o większym udziale drewna (profil 11, 12). Z tego też względu w torfach Mt II rozchodzenie się wody przy nawadnianiu podsiąkowym jest bardzo słabe.

Odciekalność torfów Mt II, ze względu na mniejszą porowatość niekapilarną (10), jest również nieco mniejsza niż torfów Mt III (tab. 2). Z tego też względu w torfach Mt II przy niegłębokim zaleganiu poziomemu wody gruntowej aeracja jest stosunkowo słaba.

Wysokość kapilarnego wznoszenia się wody w głębokich torfach Mt II jest zdecydowanie wyższa niż w torfach Mt III. Waha się ona:

- a) do warstwy 0—10 cm — od 85 do 133 cm,
- b) do warstwy 30—40 cm — od 61 do 108 cm.

Obserwuje się przy tym, że udział w budowie profilu silnie rozłożonego torfu drzewnego wpływa na zmniejszenie się wysokości kapilarnego wznoszenia się wody. W torfach Mt II, podobnie jak to miało miejsce w torfach Mt III, wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy 30—40 cm jest z reguły mniejsza niż do warstwy 0—10 cm, co również może być wytłumaczone bardzo małą przepuszczalnością warstw niższych.

W płytkich torfach, szczególnie zalegających na nieprzepuszczalnym podłożu, wysokość kapilarnego wznoszenia się wody jest bardzo mała — nawet w przypadku niezbyt silnego zmurszenia. Na przykład w torfie Mt II miąższości 60 cm, zalegającym na słabo przepuszczalnym podłożu gliniastym (profil 7), wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy 0—10 cm wynosiła 65 cm, a do warstwy 30—40 cm tylko 39 cm. Są to więc wartości takie same jak określone w silnie zmurszałych torfach głębokich (profil 2).

W głębokich torfach Mt II udział podsiąkania z poziomu wody gruntowej w pokryciu zużycia wody na parowanie terenowe w okresach bezopadowych jest znacznie większy niż w torfach Mt III. Z rys. 1 (profil 9) wynika, że w torfach Mt II, o mało zróżnicowanej włóknistej budowie profilu i znacznej wysokości kapilarnego wznoszenia się wody (do warstwy 0—10 cm — 115 cm), przy poziomie wody gruntowej 60 cm, pod-

siąkanie pokrywa do 79% zużycia wody na parowanie terenowe, a przy poziomie wody gruntowej 90 cm — do 54,5%. Oznacza to, że podsiąkanie w tego rodzaju torfach Mt II, przy głębokim zaleganiu wody gruntowej 90 cm, jest podobne jak w torfach Mt III przy głębokości zalegania wody gruntowej 60 cm.

W tego rodzaju torfach Mt II, w wieloletnich badaniach wilgotnościowych prowadzonych w warunkach polowych (przy wahaniach poziomu wody gruntowej w okresie wegetacyjnym od 40 do 100 cm), nawet w okresach największego nasilenia suszy atmosferycznej nie obserwowano nadmiernego przesuszenia warstw wierzchnich. W warstwach tych wilgotność na ogół nie obniżała się poniżej 40% obj.

Nieco gorsze jest podsiąkanie w torfie Mt II o bardziej zróżnicowanej budowie profilu, z występowaniem w poziomach niższych warstw silnie rozłożonego torfu drzewnego (profil 11). W torfach takich przy głębokości zalegania wody gruntowej 60 i 90 cm podsiąkanie pokrywa 60 i 23% zużycia wody na parowanie terenowe — czyli jest prawie takie same jak w torfach Mt III. W badaniach polowych w okresach suchych w tego rodzaju torfie obserwowano dość silne przesuszenie warstw wierzchnich (0—20 cm) do wilgotności 20—30% obj. Jest to wilgotność zbliżona do odpowiadającej współczynnikowi wędnięcia, którego wielkość w profilu 11, na podstawie badań Żółcik (12), można określić na około 20% obj.

Z rysunku 2 wynika, że w lizymetrach zabezpieczanych przed opadami, w torfach o stosunkowo dobrym podsiąkaniu charakteryzowanych przez profil 9, najwyższe plony siana osiągnano przy poziomach wody gruntowej 30 i 60 cm. W lizymetrach ustawionych w warunkach polowych (nie zabezpieczonych przed opadami) w latach stosunkowo wilgotnych (1962—1963) najniższe plony uzyskano przy zaleganiu poziomu wody gruntowej na głębokości 30 i 60 cm, a najwyższe przy poziomie wody gruntowej 90 i 120 cm. Przemawia to za tym, że w tego rodzaju torfach w lata suche należy utrzymywać poziom wody gruntowej na głębokości do 60 cm, a w lata wilgotne celowe jest bardziej intensywne odwodnienie.

W torfach Mt II o bardziej zróżnicowanej budowie profilu z występowaniem warstw torfu silnie rozłożonego — charakteryzujących się gorszymi właściwościami podsiąkowymi — wraz ze wzrostem głębokości odwodnienia następuje spadek plonów siana — podobnie jak to miało miejsce w torfie Mt III. Było to skutkiem nadmiernego przesuszenia gleby.

Torfy I stadium zmurszenia (Mt I) występują głównie w północnej, świeżo zmeliorowanej partii obiektu Kuwasy II (profil 14) oraz środkowej i brzeżnej części obiektu Kuwasy III w rejonie wsi Kapice. W torfach tych miąższość warstwy murszowej o bardzo słabym stopniu mineralizacji nie przekracza 15 — rzadziej 20 cm. Torfy Mt I charakteryzowane

przez profil 14, ze względu na małe zagęszczenie wykazują stosunkowo dobrą przepuszczalność oraz większą pełną i połową pojemność wodną. Również odznaczają się one znaczną wysokością kapilarnego wznoszenia się wody, która — nawet w profilu 14, zbudowanym z dość znacznie rozłożonego torfu — do warstwy 0—10 cm, wynosiła 118 cm.

W torfie o włóknistej, jednorodnej strukturze profilu i słabym zmurszeniu warstw wierzchnich, wysokość kapilarnego wznoszenia się wody może dochodzić do 165 cm. Przypadek taki obserwowano w torfach zalegających w centralnych partiach obiektu Wizna przy drodze Kalinówka Basie — Grądy Woniecko. W torfach takich obserwowano również bardzo intensywne podsiąkanie przy zaleganiu poziomym wody gruntowej na głębokości do 90 cm, przy której było pokrywane podsiąkiem około 93 % zużycia wody na parowanie.

W profilach o tak wysokim zasięgu kapilarnego wznoszenia się wody, w warunkach polowych — nawet w okresach największego nasilenia suszy — nie obserwowano w warstwach wierzchnich praktycznie żadnego wyczerpania wilgoci. Wilgotność tych warstw w najbardziej suchych okresach — przy obniżeniu się poziomu wody gruntowej do głębokości 90 cm — nie obniżała się poniżej 70 %, utrzymując się w przedziałach wartości odpowiadających połowej pojemności wodnej. Torfy takie, o bardzo wysokim zasięgu kapilarnego wznoszenia się wody, wymagają w okresach wilgotnych bardziej intensywnego odwodnienia. Należy jednak liczyć się, że z upływem czasu w torfach tych wskutek osiadania i zagęszczania się warstw dolnych oraz murszenia warstw wierzchnich, warunki podsiąkania pogorszą się.

Należy tu podkreślić, że nawet w torfach I stadium zmurszenia, w zależności od budowy profilu w warstwach niższych, podsiąkanie może być bardzo różne. W przypadku występowania w warstwach niższych torfu silnie rozłożonego, szczególnie olszynowego o kawałkowej, a przede wszystkim gruzełkowej budowie — podsiąkanie może być bardzo słabe. Obserwowane to jest w świeżo zmeliorowanej południowo-wschodniej części obiektu Wizna, w której zalegają olszynowe torfy o zgruźlonej strukturze warstw 20—40 cm i silnym rozkładzie torfu w warstwach niższych. W torfach tych maksymalna wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy 0—10 cm wynosiła 71 cm, a do warstwy 30—40 cm — 41 cm. Kształtowała się więc podobnie jak w silnie zmurszałych i od dawna odwodnionych kuwaskich torfach III stadium zmurszenia. Podobnie niekorzystnie może kształtować się podsiąkanie w słabo zmurszałych torfach płytkich, szczególnie zalegających na nieprzepuszczalnym podłożu.

Ogólnie można stwierdzić, że kształtowanie się stosunków wodnych w glebach torfowych zależy nie tylko od głębokości odwodnienia lecz również od właściwości kapilarnych profilu. Te z kolei zależą od budowy

profilu glebowego — zarówno od stopnia zmurszenia warstw wierzchnich, jak również od budowy warstw niższych. Z tego też względu przy tej samej głębokości odwodnienia stosunki wodne w glebach torfowych mogą układać się bardzo różnie.

Na torfowiskach w rejonie RZB Biebrza, szczególnie w środkowych, stosunkowo słabo odwodnionych, partiach torfowiska Modzelówka oraz — do czasu ostatecznego domeliorowania — w środkowych partiach obiektu Kuwasy I, obserwowano zjawisko tak zwanego pozornego przesuszenia (9). Polegało ono na tym, że na terenach, na których w okresach wiosennych i zimowych występowały stosunkowo wysokie poziomy wody gruntowej (10—30 cm od powierzchni terenu) w okresie letnim obserwowano usychanie roślinności składającej się głównie ze słabo ukorzonej, zmarzniętej kostrzewy czerwonej i chwastów. Przy tym wierzchnie warstwy luźnego, silnie rozpylonego murszu z odstającą słabą darnią (lub całkowicie odsłoniętymi płatami pulchnego murszu bez roślinności) sprawiały wrażenie silnie przesuszonych. Przeprowadzone badania wykazały jednak, że w tych partiach w okresie letnim poziomy wody gruntowej nie obniżają się poniżej 0,8 m, a wilgotność warstw wierzchnich na głębokości poniżej 10 cm, nawet w okresach największego nasilenia suszy nie obniża się poniżej 50% obj. Zjawiska te z reguły występują na łąkach ekstensywnie użytkowanych — nienawożonych i niewałowanych — w okresach zimowych lub wczesno-wiosennych nadmiernie uwilgotnionych. Nadmierne uwilgotnienie w tych okresach powodowało, że przy zamarzaniu wierzchnie warstwy gleby były silnie rozsadzane tworzącymi się „wykwitami” lodu o charakterystycznej włóknistej strukturze. Lód ten często całkowicie odcinał słabo ukorzoną warstwę darniową od warstw głębszych. W związku z tym w okresach suchych następowało silne przesychnianie rozluźnionej warstwy darniowej wraz z rozpyleniem się rozpulchnionych warstw murszowych. Zjawiska te na obiekcie Kuwasy I przestały występować po latach 1957—1958 z chwilą domeliorowania.

LITERATURA

1. Gajda J., Szuniewicz J.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., 1956, z. 2.
2. Maksimow A., Okruszko H., Liwski S.: Roczn. Nauk roln., 1953, t. 68.
3. Maksimow A., Okruszko H., Liwski S.: Roczn. Nauk roln., 1955, t. 71, Ser. A, nr 3.
4. Maksimow A., Okruszko H., Liwski S.: Roczn. Nauk roln., 1956, t. 72, Ser. A, nr 4.
5. Okruszko H.: Roczn. Nauk roln., 1960, t. 74, Ser. f, nr 1.
6. Okruszko H.: Wiadom. IMUZ, 1963, t. III, z. 3.
7. Okruszko H., Szuniewicz J.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., 1962, z. 34.
8. Szuniewicz J.: Roczn. Nauk roln., 1960, t. 74, Ser. F, nr 1.

9. Szuniewicz J.: Wiadom. IMUZ, 1963, t. III, z. 3.
10. Szuniewicz J.: Zesz. probl. Post. Nauk roln., 1967, z. 72.

STRESZCZENIE

Torfowiska Kuwaskie, na których zlokalizowany jest Rolniczy Zakład Badawczy Biebrza, są pod względem glebowo-wodnym dość znacznie zróżnicowane zależnie od intensywności i głębokości zmurszenia warstw wierzchnich, budowy warstw niżej leżących oraz miąższości torfu i rodzaju podłoża. Czynniki te wpływają na zróżnicowanie właściwości fizyko-wodnych, zwłaszcza takich jak: ciężar objętościowy i porowatość, przepuszczalność, połowa pojemność wodna oraz wysokość i intensywność podsiąkania z poziomu wody gruntowej. Ostatni czynnik decyduje o kształtowaniu się stosunków wodnych w profilu glebowym. Stwierdzono, że szczególnie niekorzystnymi właściwościami podsiąkowymi i w związku z tym dużą podatnością na przesychnanie odznaczają się torfy silnie (głęboko) zmurszałe oraz torfy płytkie — zwłaszcza zalegające na gliniastym podłożu. Torfy głębokie średnio zmurszałe — na ogół odznaczają się stosunkowo dobrymi właściwościami podsiąkowymi. W warunkach przeciętnie stosowanych norm odwodnień są one dość odporne na przesychnanie. Jednak w przypadku zróżnicowanej budowy profilu i występowania w warstwach głębszych torfu silnie rozłożonego, również torfy średnio zmurszałe odznaczają się niezbyt korzystnymi właściwościami podsiąkowymi i są podatne na przesychnanie. Szczególnie dobrymi właściwościami podsiąkowymi odznaczają się torfy słabo zmurszałe o włóknistej budowie profilu. Torfy takie, w wyniku intensywnego podsiąkania z poziomu wody gruntowej, w warunkach przeciętnie stosowanych norm odwodnień mogą być okresowo nadmiernie uwilgotnione.

РЕЗЮМЕ

Торфяной массив Кувасы, на котором локализована сельскохозяйственная опытная станция Бебжа, характеризуется довольно значительной дифференциацией в отношении почвенно-гидрологических свойств, в зависимости от интенсивности и глубины обмуршения верхних слоев, строения нижележащих слоев и мощности торфа, а также вида подстилающей породы. Эти факторы вызывают дифференциацию физико-водных свойств почвы, в частности, таких, как объемный вес и порозность, водопроницаемость, полевая влагоемкость, высота и интенсивность капиллярного водоподъема с уровня грунтовой воды. Этот последний фактор обуславливает образование водного режима в почвенном профиле. Установлено, что особенно неблагоприятными свойствами капиллярного водоподъема и в связи с этим большой склонностью к переосушению, характеризуются сильно (глубоко) обмуршевшие торфы, а также мелкие торфы, особенно подстеленные глинистыми формациями. Глубокие торфы средней степени обмуршения отличаются, в общем, сравнительно хорошими капиллярными свойствами. В условиях повсеместно применяемых норм осушения они довольно устойчивы к переосушению. Однако, в случае дифференцированного строения почвенного профиля и наличия сильно разложенного торфа в более глубоких слоях профиля, торфы средней степени обмуршения характеризуются плохим капиллярным водоподъемом и являются податливыми

к переосушению. Особенно хорошими капиллярными свойствами отличаются торфы со слабой степенью обмуршения и с волокнистой структурой профиля. Такие торфы в результате интенсивного капиллярного водоподъема с уровня грунтовой воды могут в условиях повсеместно применяемых норм осушения характеризоваться периодическим переувлажнением.

SUMMARY

The Kuwasy peatlands, on which the Agricultural Experimental Station Biebrza had been localized, are quite considerably differentiated from the viewpoint of soil-hydrological properties, depending on mucking intensity and depth of upper soil layers, on structure of deeper layers and on peat deposit thickness as well as on underlying formation kind. By these factors the physical and hydrological properties of soil are influenced, particularly such as bulk density and porosity, water permeability, field water capacity, height and intensity of capillary rise from the ground water level. The latter factor is responsible for forming water conditions in the soil profile given. It has been found that strongly (deeply) mucked peats and shallow peats, especially underlain by loamy formations, distinguished themselves with particularly unfavourable capillary rise conditions and consequently with high susceptibility to overdrying. Moderately mucked deep peats, show, as a rule, relatively good capillary rise properties. In conditions of the drainage standards commonly applied they are rather resistant to overdrying. However, in the case of a differentiated profile structure and of strongly decomposed peat occurrence in deeper profile layers, also moderately mucked peats can distinguish themselves with worse capillary rise properties and be susceptible to overdrying. Particularly good capillary rise properties show weakly mucked peats with fibrous profile structure. Such peats, in consequence of an intense capillary rise, can be periodically overmoistened in conditions of the drainage standards commonly applied.