

JÓZEF RYTELEWSKI, HENRYK PIAŚCIK

GLEBY BAGIENNE (ORGANOGENICZNE) DOLINY RZEKI ŁYNY

Katedra Gleboznawstwa WSR Olsztyn. Kierownik — prof. dr H. Uggla

Łąki i pastwiska woj. olsztyńskiego, będące w znacznej części kiedyś w dobrej kulturze, wskutek działań wojennych i trudności gospodarki powojennej zostały częściowo zdewastowane i zaniedbane. Przedstawiają one w wielu przypadkach stan wysoce niezadowalający. Wydajność łąk pod względem ilości i jakości jest niska w stosunku do ich potencjału produkcyjnego. Użytki te wymagają szczegółowego opracowania pod względem glebowym, melioracyjnym i łąkarskim.

Opracowanie niniejsze ma na celu poznanie gleb bagiennych doliny rzeki Łyny, umożliwiające bardziej racjonalne ich zagospodarowanie.

Środowisko przyrodnicze Pojezierza Mazurskiego omawiają następujące prace: geomorfologię [2, 8, 9, 10], hydrografię [1], klimat [3, 6, 7], gleby [19, 25]. Rzekę Łynę i jej dolinę charakteryzują prace [4, 5, 17, 18].

METODYKA BADAŃ

Metodyka obejmuje badania terenowe i laboratoryjne. Celem badań terenowych było poznanie charakteru doliny i występujących w niej gleb oraz opisanie metodą marszrutową składu botanicznego roślinności. Ponadto w niektórych punktach doliny wykonano wiercenia stratygraficzne do głębokości 10,5 m. Do badań laboratoryjnych pobrano próbki z kilkunastu odkrywek glebowych. Oznaczenia właściwości fizycznych i chemicznych wykonano metodami powszechnie znanymi.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Na podstawie przeprowadzonych badań wśród gleb hydrogenicznych w dolinie Łyny wyróżniono (wg PTG) [26, 28]:

— gleby torfowe wytworzone z torfów torfowisk niskich mszysto-turzycowych i trzcinowo-turzycowych¹,

¹ W dolinie Łyny omawiane gleby hydromorficzne zajmują około 2000 ha, w tym olbrzymią większość stanowią gleby torfowe.

- gleby mułowo-torfowe,
- gleby gytiowe.

Wśród wyżej wymienionych gleb występują jeszcze rozmaite ich odmiany. Różnorodność gleb hydromorficznych świadczy o złożoności procesów zachodzących w omawianej dolinie [20]. Dominującą rolę odegrały tu takie czynniki, jak:

- jakość wód i szybkość ich przepływu,
- roślinność hydrofilowa,
- gleby i rodzaj zlewni,
- procesy aluwialno-deluwialne.

Na pewnych odcinkach doliny występują gleby posiadające odmienną genezę i podlegające różnym procesom glebotwórczym i glebowym.

GLEBY TORFOWE

Gleby torfowe występują przeważnie w niższych partiach doliny i są z reguły nadmiernie uwilgotnione nawet w okresie wegetacyjnym. Na znacznej powierzchni tych gleb zachodzi współcześnie proces torfotwórczy. Nadmierne ich uwilgotnienie uwarunkowane jest wysokim stanem wód w korycie rzeki, a więc i w dolinie. Świadczy o tym porost roślinności, złożony z turzyc, mchów, rzadziej trzciny itp. Gleby torfowe występują zwartymi płatami lub w kompleksach z glebami aluwialnymi. Prawie całkowicie wypełniają one dolinę Łyny od źródeł do Olsztyna i w okolicach Cerkiewnika. Natomiast na pozostałych, szerszych jej odcinkach, występują płatami wśród gleb aluwialnych silnie oglejonych [17, 18]. Miąższość pokładu torfu wynosi od kilkadziesiątu centymetrów do 3,5 m. Znaczna większość gleb torfowych w środkowych partiach doliny spoczywa na osadach pojeziorowych — gytiach. Na peryferiach doliny torf zalega na podłożu mineralnym, najczęściej piaszczystym. Gleby torfowe doliny Łyny są przeważnie mniej lub bardziej zamulone namułami organomineralnymi pochodzenia aluwialno-deluwialnego. Są one słabo, niekiedy średnio rozłożone, o strukturze włóknistej. Jedynie w bardzo nielicznych przypadkach są dobrze rozłożone do głębokości 20—40 cm, o strukturze agregatowej (obecnie zwane są glebami murszowymi)² [26]. Te ostatnie występują głównie w miejscach wyżej położonych na styku z glebami zlewni. W glebach murszowych zaznacza się wyraźniej domieszka części mineralnych pochodzenia deluwialnego. Cechą charakterystyczną omawianych gleb torfowych doliny Łyny jest występowanie na głębokości 0—25 cm warstwy silnie spiaszczonej. Została ona naniesiona w minionym okresie przez użytkowników stosujących piaskowanie tor-

² Z uwagi na znikomą ilość tych gleb nie stanowią one poważniejszego problemu gospodarczego i dlatego pominięto bliższą ich charakterystykę.

fów. Przypuszczenia te potwierdzają piaskownie na przyległych gruntach piaszczystych w okolicach Orłowa, Olsztyna i innych.

Wśród gleb torfowych w dolinie Łyny najpospolitszymi są gleby wytworzone z torfów torfowisk niskich, powstałe głównie z roślinności mszysto-turzycowej i trzcinowo-turzycowej, przy znacznie mniejszym udziale innych roślin. Na glebach torfowych, gdzie woda często jest na powierzchni lub bezpośrednio pod nią, w poroście dominują *Magnolia* i *Parvocaricetum*, a ponadto spotyka się trzcinę pospolitą *Phragmites communis Trin.*, mozęgę trzcinową *Phalaris arundinacea L.*, mannę mielec *Glyceria aquatica Wahlb.*, tatarak zwyczajny *Acorus calamus L.*, skrzyp błotny *Equisetum palustre L.*, skrzyp bagienny *Equisetum limosum L.*, knieć błotną *Caltha palustris L.*

Gleby torfowe (murszowe) [26] z uwagi na wyższe położenie w dolinie porasta w dużej ilości roślinność szlachetna, tworząc łąki mieszane. Z traw występują: kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis Huds.*, kostrzewa czerwona *F. rubra L.*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata L.*, wyczyńnic łąkowy *Alopecurus pratensis L.*, tymotka łąkowa *Phleum pratense L.*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis L.*, wiechlina błotna *Poa palustris L.*, trzęślica jednokolankowa *Molinia coerulea L.*, rajgras francuski *Arrhenatherum elatius L.*, drżączka średnia *Briza media L.*, mietlica biaława *Agrostis alba L.* i inne. Z roślin motylkowych występują: koniczyna biała *Trifolium repens L.*, groszek żółty *Lathyrus pratensis L.* i inne, z chwastów — pięciornik gęsi *Potentilla anserina L.*, barszcz syberyjski *Heracleum sibiricum L.*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi L.*, rdest węzownik *Polygonum bistorta L.*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa L.*, babka lancetowata *Plantago lanceolata L.*, kuklik zwisły *Geum rivale L.*, śmiałek darnowy *Deschampsia caespitosa L.*, jaskier ostry *Ranunculus acer L.*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens L.* oraz turzyce i mchy.

Reasumując należy stwierdzić, że w miejscach niżej położonych występuje roślinność mało wartościowa, natomiast w partiach wyższych — szlachetna. Nie stwierdzono wyraźnej zależności między zbiorowiskiem roślinności torfowisk a rodzajem gleby, natomiast istnieje zależność szaty roślinnej od warunków wodnych. Na omawianych glebach wyróżniono łąki, na których dominuje roślinność turzycowa i mieszana. Poza tym występują jeszcze inne, lecz w bardzo małych ilościach. W niniejszej pracy nie zajmowano się nimi. Pod względem rolniczym zaliczono łąki turzycowe, dające około 20 q/ha małowartościowego siana, do klasy VI i V oraz do nieużytków. łąki mieszane, z których zbiera się około 30 q/ha średniej wartości siana, do klasy V—IV. Omawiane łąki są przeważnie jednokośne. Celem podniesienia ich wydajności na łąkach turzycowych należy uregulować stosunki wodne, a następnie odnowić porost poprzez

całkowite zagospodarowanie³. Natomiast na łąkach mieszanych badanej doliny wydajność ich można podnieść stosując nawożenie i podsiew.

Obecnie przejdziemy do charakterystyki własności badanych gleb.

Własności fizyczne i chemiczne gleb torfowych obrazują tab. 1, 2 i 3. Jak wynika z danych liczbowych tab. 1, ciężar właściwy, zgodnie z podaną wyżej charakterystyką, jest najwyższy w warstwie powierzchniowej i maleje z głębokością. Ciężar właściwy, popielność i inne własności gleb z odkrywki 19, wskazują, że jest to gleba torfowa bardzo silnie zamulona lub mułowa silnie storfiała.

Na ogół podobny układ liczbowy w profilu wykazują wyniki ciężaru objętościowego chwilowego i rzekomego.

Duże wahania porowatości kapilarnej należy tłumaczyć odmiennym składem poszczególnych warstw i ich zbitnością. Zgodnie z zawartością części organicznych w glebach torfowych najniższe dane pojemności wodnej kapilarnej i maksymalnej notuje się w warstwach wierzchnich, w najgłębszych zaś najwyższe. Taki sam układ wyników przedstawia zawartość wody higroskopowej.

Odczyn badanych gleb torfowych doliny Łyny jest przeważnie lekko kwaśny. Niższe pH spotyka się z reguły wśród gleb torfowych, położonych w pobliżu borów. Odczyn obojętny omawianych gleb uwarunkowany jest obecnością węglanów. Ilość CaCO_3 waha się od 0,17% do 1%. Węglany, jak stwierdzono w terenie, pochodzą z nagromadzenia się muszelek mięczaków lub z wytrącenia się jako osadu z roztworów [17, 24, 27]. Popielność gleb torfowych waha się w granicach 12—47%, natomiast popielność warstw mineralnych, występująca w torfach na głębokości 0—25 cm, wynosi ponad 90%. Duża ilość części mineralnych w warstwach wierzchnich, o czym wspomniano wyżej, uwarunkowana jest głównie piaskowaniem, a niekiedy, w pobliżu koryta rzeki, bagrowaniem oraz namulaniem.

Ilość próchnicy w glebach torfowych doliny Łyny oscyluje w dość szerokim przedziale i wynosi 7—17%. Na ogół w glebach o dużej popielności jest znacznie mniej próchnicy i odwrotnie. Omawiane gleby zawierają znaczną ilość azotu ogólnego (0,39—2,70%). Badane gleby torfowe w wierzchnich warstwach są przeważnie średnio zasobne w łatwo przyswajalny P_2O_5 i ubogie w K_2O . W głębszych partiach często są średnio zasobne w K_2O , a ubogie w P_2O_5 . Taki układ wymienionych składników uwarunkowany może być składem botanicznym roślinności w poszczególnych warstwach oraz charakterem namułów.

Jak wynika z danych tab. 3, zawartość R_2O_3 , Fe_2O_3 i Al_2O_3 wykazuje

³ Zabiegi takie przeprowadzono pomyślnie w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym WSR w Olsztynie — Posorty.

w znacznie większym stopniu korelację z popielnością warstw powierzchniowych, a o wiele mniejszą w partiach głębszych.

Najwyższą zawartość R_2O_3 i Fe_2O_3 wykazują przeważnie warstwy powierzchniowe i dolne profilów glebowych, a najniższą środkowe⁴. Nieco większe odchylenie od podanej zasady wskazują dane Al_2O_3 . Zawartość rozpuszczalnego w 20% HCl P_2O_5 waha się w granicach 0,08—0,25%. Dane te są niższe od wyników uzyskanych przez Ciszewskiego [14], Okruszkę [15] i Zawadzkiego [23]. Mała ilość K_2O rozpuszczalnego w HCl jest zgodna z zawartością tego składnika w glebach torfowych pow. Ostróda [12] i innych, a często znacznie niższa niż w torfach forfowiska Parciaki [15].

Według Okruszki mała ilość K_2O rozpuszczalnego w 20% HCl spowodowana jest łatwością wypłukiwania go ze szczątków roślinnych oraz z kompleksu sorpcyjnego [16].

Zawartość CaO i MgO rozpuszczalnych w 20% HCl w glebach torfowych doliny Łyny kształtuje się zupełnie odmiennie w odniesieniu do innych składników. Kilka razy niższe ilości tych składników występują w warstwach silniej zmineralizowanych. Na ogół wyniki CaO i MgO są nieco niższe od danych, uzyskanych przez Kozakiewicza [13] i Zawadzkiego [27].

GLEBY TORFOWO-MUŁOWE I MUŁOWO-TORFOWE

Gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe w dolinie Łyny występują w małej ilości. Niekiedy spotyka się je w dolinie w pobliżu koryta rzeki. Są one również nadmiernie uwilgotnione. Pod względem składu mechanicznego warstwy mułowe badanych gleb są dość zróżnicowane. Najczęściej są to utwory pyłowe, rzadziej gliny, piaski i ropy. Wartość rolnicza tych gleb kształtuje się podobnie jak i gleb torfowych.

Własności fizyczne i chemiczne gleb torfowo-mułowych i mułowo-torfowych obrazują dane w tab. 1—3. Jak wynika z liczb w tab. 1, ciężar właściwy i objętościowy tych gleb zbliżone są do siebie w odpowiadających sobie składem warstwach, np. torfowych i mułowych.

Pozostałe właściwości fizyczne tych gleb, z wyjątkiem warstw mułowych, zbliżone są do właściwości gleb torfowych. Znaczne różnice w warstwach mułowych omawianych gleb uwarunkowane są składem namułów.

Jak wynika z danych w tab. 2, odczyn tych gleb zbliżony jest do odczynu gleb torfowych. Jedynie gleby torfowo-mułowe węglanowe (odkryka 25) wykazują $pH > 7$. Zawierają one 27—56% $CaCO_3$. W do-

⁴ Wszystkie wyniki oznaczeń własności chemicznych liczone w stosunku wagowym.

Kajny 33	10-15	2,21	1,17	0,43	80,54	80,18	0,36	192,00	80,18	200,00	83,35	8,24
	40-45	1,64	1,02	0,18	89,03	88,32	0,71	493,00	88,32	500,00	89,70	13,50
	80-85	1,72	1,05	0,20	86,92	86,92		445,00	86,92	405,00	88,27	14,49
Kajny 34	5-15	1,86	1,05	0,24	87,10	85,05	2,05	361,00	85,05	381,00	90,90	10,31
	45-50	1,69	1,03	0,20	87,85	89,10		430,00	89,10	434,00	89,67	12,80
	75-80	1,77	1,06	0,25	87,20	86,34	0,88	414,00	86,34	431,00	87,86	15,68
Gleby mułowo-torfowe - Mirey-peat soils												
Posorty 20	15-20	2,63	1,59	1,13	56,81	53,57	3,24	47,60	53,57	48,57	54,68	3,60
	30-35	2,64	1,94	1,55	41,28	40,41	0,87	25,98	40,41	26,41	41,09	0,84
	60-70	2,52	1,46	0,83	67,09	65,80	1,29	81,14	65,80	82,48	67,56	4,82
	150-160											4,07
Gleby torfowo-mułowe - Peaty-mire soils												
Cerkiewnik 25	10-15	1,93	1,07	0,31	84,45	82,41	2,04	270,00	82,41	282,00	84,22	11,17
	30-35	1,92	1,08	0,22	86,54	88,34	0,20	408,00	88,34	410,00	89,75	8,76
	60-65	2,10	1,07	0,23	93,81	87,44	6,37	379,00	87,44	383,00	88,17	7,42
	120-140											7,58
Gleby wytworzone z gytii wapiennej - Soils from calcareous gyttias												
Cerkiewnik 27	5-10	2,39	1,28	0,57	77,00	74,22	2,78	131,00	74,22	134,00	75,67	5,80
	35-40	2,17	1,08	0,30	87,09	84,80	2,29	265,00	84,80	285,00	85,18	5,00
	80-90	2,28	1,15	0,32	86,00	85,82	0,18	267,00	85,82	276,00	88,80	4,73
	140-160											4,52
Cerkiewnik 29	10-15	2,20	1,22	0,42	80,99	79,60	1,39	191,00	79,60	194,00	81,63	6,83
	45-50	1,95	1,11	0,27	87,32	86,60	0,72	338,00	86,60	323,00	87,20	7,53
	75-80	2,14	1,11	0,24	88,78	87,85	0,93	371,00	87,85	381,00	89,81	6,89
	150-170											7,84

Niektóre właściwości chemiczne - Some chemical characteristics of the soils

Miejscowość i nr odkrywki Locality and profile No.	Głębokość pobrania próbki Sampling depth cm	pH		CaCO ₃ w %	Popiel- ność w % Ash %	Próchni- ca w % Humus %	N ogólny w % Total N %	Przyswajalne w mg w 100 g gleby Available mg/100 g soil		
		w H ₂ O	w KCl					P ₂ O ₅	K ₂ O	
Gleby torfowe utworzone z torfów torfowisk niskich - Peaty soils from lowmoor peats										
Orłowo 39	15-25	6,1	5,7	0,29	91,19	7,78	0,39	14,0	1,5	
	40-50	6,3	5,7		15,83		2,72	6,5	13,4	
	120-140	5,5	5,3		23,20		2,55	5,0	15,0	
Orłowo 42	10-20	6,1	5,7		81,19	14,10	0,78	13,2	8,5	
	40-45	5,9	5,5		19,47		2,49	8,0	15,0	
	70-75	5,9	5,6		17,10		2,69	6,1	15,0	
Posorty 18	10-15	5,4	5,1		76,63			4,9	7,6	
	40-50	6,0	5,6		12,80		2,16	4,4	10,8	
	90-100	6,0	5,7		13,75		2,06	5,9	3,0	
Posorty 19	15-20	5,7	5,0		92,32	6,89	0,36	2,2	2,0	
	40-45	5,8	5,2		60,04		1,32	3,2	7,6	
	65-70	5,7	5,2		65,80		1,13	7,4	5,0	
	80-100	5,8	5,4		0,12		58,56	1,31	7,2	4,0
Kajny 33	10-15	6,7	6,6	1,13	72,73	17,82	1,19	13,2	5,0	
	40-45	6,4	5,8		21,79		2,88	5,4	2,0	
	80-85	6,6	5,7	0,12	24,67		2,79	2,5	0,0	
Kajny 34	5-10	5,8	5,4	0,17	47,59		2,30	17,0	13,4	
	45-50	6,0	5,5	0,10	26,48		2,72	5,4	5,0	
	75-80	6,3	5,7	0,17	23,43		2,78	2,7	7,6	
Gleby mułowo-torfowe - Mire-peat soils										
Posorty 20	5-20	6,0	5,2				3,69	0,17	15,5	2,5
	30-35	6,5	5,7				0,38	0,03	4,8	4,5
	60-70	6,3	5,4				6,50	0,37	17,0	11,6
	150-160	6,8	6,2				0,31	79,96	16,05	0,72
Gleby torfowo-mułowe - Peaty-mire soils										
Cerkiewnik 25	10-15	7,4	7,1	27,42	47,57	18,48	0,80	0,0	11,2	
	30-35	7,6	7,2	44,87	53,59		1,63	1,9	2,5	
	60-65	7,4	7,2	51,52	57,45		1,39	3,8	3,5	
	120-140	7,5	7,2	56,28	62,13		1,40	0,9	4,0	
Gleby utworzone z gytty wapniowej - Soils from calcareous gyttia										
Cerkiewnik 27	5-10	7,2		77,80	78,94		0,98	0,9	7,0	
	35-40	7,7		70,71	78,45		0,58	1,3	6,5	
	80-90	7,7		77,54	78,92		0,59	1,0	9,8	
	140-160	7,8		76,71	79,46		0,53	0,2	6,5	
Cerkiewnik 29	10-15	7,5	7,3	55,68	66,96	19,55	1,33	0,6	13,4	
	45-50	7,7	7,4	54,43	64,57		1,20	2,8	4,5	
	75-80	7,6	7,4	55,85	66,87		1,02	3,6	11,6	
	150-170	7,4	7,2	59,86	68,25		1,25	5,9	9,0	

Tabela 3

Składniki rozpuszczalne w 20% HCl w % - Soil constituents soluble in 20% HCl

Miejscowość i nr odkrywki Locality and profile No.	Głębokość pobrania próbki Sampling depth cm	Części nie- rozpusz- czalne w 20% HCl Insoluble in 20% HCl	R ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Gleby torfowe utworzone z torfów torfowisk niskich - Peaty soils from lowmoor peats									
Orłowo 39	15-25	89,76	2,18	0,73	1,34	0,12	0,06	0,77	0,00
	40-50	5,80	1,57	0,37	0,95	0,25	0,05	4,57	0,17
	120-140	6,30	4,60	4,41	0,09	0,10	0,07	4,28	0,27
Orłowo 42	10-20	76,52	1,35	1,10	0,09	0,16	0,05	1,39	0,02
	40-45	9,00	1,24	1,06	0,01	0,17	0,05	5,11	0,17
	70-75	3,01	1,43	0,87	0,39	0,18	0,04	5,44	0,21
Posorty 18	10-15	70,83	4,03	1,84	1,04	0,15	0,16	0,98	0,34
	40-50	9,63	1,59	0,63	0,84	0,12	0,06	1,99	0,08
	90-110	27,09	3,24	1,52	1,59	0,13	0,16	2,44	0,00
Posorty 19	15-20	86,44	4,66	1,87	2,71	0,08	0,17	0,54	0,18
	40-45	49,76	8,68	3,02	5,57	0,09	0,56	1,60	0,55
	65-70	56,38	6,74	2,82	3,83	0,09	0,40	1,29	0,63
	80-100	49,44	6,86	2,40	4,34	0,12	0,45	1,44	0,41
Kajny 33	10-15	58,91	10,18	4,07	6,01	0,10	0,30	2,67	1,09
	40-45	9,08	4,85	1,53	3,13	0,20	0,13	3,92	0,17
	80-85	11,02	4,30	1,21	2,87	0,22	0,09	6,22	0,00
Kajny 34	5-10	37,73	5,46	1,79	3,47	0,20	0,20	2,70	0,00
	45-50	14,15	4,43	1,09	3,12	0,21	0,10	4,08	0,00
	75-80	4,13	3,20	1,03	2,06	0,17	0,05	7,70	0,13
Gleby mułowo-torfowe - Mire-peat soils									
Posorty 20	15-20	84,00	9,30	5,92	3,08	0,30	0,28	0,60	0,54
	30-35	85,64	2,47	1,42	0,99	0,05	0,18	0,18	0,24
	60-70	81,36	9,98	4,53	5,32	0,13	0,63	0,80	0,97
	150-160	70,10	3,61	1,82	1,70	0,09	0,20	1,30	0,15
Gleby torfowo-mułowe - Peaty-mire soils									
Cerkiewnik 25	10-15	7,99	4,77	2,89	1,72	0,17	0,08	20,83	0,08
	30-35	2,45	1,62	1,13	0,32	0,17	0,05	27,39	0,13
	60-65	0,95	4,45	1,03	2,63	0,16	0,03	29,99	0,17
	120-140	1,36	1,80	1,29	0,36	0,15	0,04	32,61	0,28
Gleby utworzone z gytii wapiennej - Soils from calcareous gyttia									
Cerkiewnik 27	5-10	49,69	7,71	4,05	3,56	0,09	0,32	12,85	0,00
	35-40	1,30	2,32	1,84	0,35	0,12	0,03	41,63	0,08
	80-90	0,42	1,70	1,50	0,06	0,14	0,03	41,69	0,34
	140-160	2,03	1,74	1,17	0,43	0,14	0,03	42,70	0,21
Cerkiewnik 29	10-15	7,53	3,07	2,56	0,35	0,16	0,06	33,28	0,19
	45-50	1,08	2,06	1,63	0,25	0,18	0,04	34,40	0,00
	75-80	0,70	2,64	1,45	1,01	0,18	0,07	33,93	0,08
	150-170	2,94	3,62	2,75	0,73	0,14	0,06	33,99	0,25

lonych partiach profilu glebowego posiadają właściwie wapno łąkowe lub gytie wapienną. Popielność tych gleb waha się w granicach 47—79%. Natomiast ilość próchnicy oscyluje od 4 do 18%. Omawiane gleby w odniesieniu do gleb torfowych są uboższe w azot ogółem. Pod względem zasobności w przyswajalny P_2O_5 i K_2O gleby mułowo-torfowe są średnio zasobne w P_2O_5 , a ubogie w K_2O ; gleby torfowo-mułowe są ubogie w składniki przyswajalne.

Mała ilość składników łatwo przyswajalnych w danych glebach uwarunkowana jest brakiem nawożenia, składem roślinności, charakterem namułów oraz mniejszą zasobnością wód rzeki Łyny w P_2O_5 i K_2O [11].

Zawartość składników oznaczonych w wyciągu 20% HCl zestawiono w tab. 3. Jak wynika z danych liczbowych tej tabeli, gleby mułowo-torfowe w odniesieniu do gleb torfowo-mułowych okazały się zasobniejsze w oznaczone składniki, z wyjątkiem Al_2O_3 i CaO. Omawiane gleby, podobnie jak i gleby torfowe doliny Łyny, wykazują najwyższą zawartość R_2O_3 , Fe_2O_3 , P_2O_5 i K_2O w warstwach wierzchnich. Wahania w zawartości wymienionych składników na różnych głębokościach uwarunkowane są głównie składem jakościowym poszczególnych warstw. W glebach mułowo-torfowych w odniesieniu do gleb torfowych doliny Łyny jest przeważnie niższa zawartość rozpuszczalnego w 20% HCl CaO, a wyższa MgO.

Gleby torfowo-mułowe w badanej dolinie charakteryzują się dużą zawartością CaO, natomiast niską stosunkowo ilością MgO. Na glebach torfowo-mułowych i mułowo-torfowych występują łąki turzycowe, rzadziej mieszane.

GLEBY WYTWORZONE Z GYTII

Gleby wytworzone z gytii rozmieszczone są z reguły w górnym biegu rzeki oraz w okolicach Cerkiewnika i innych miejscowości. Zajmują one stosunkowo małą powierzchnię. Z uwagi na silne uwilgotnienie tych gleb współcześnie zachodzi na nich proces torfotwórczy. W wyniku tego procesu gytia pokryta jest od kilku- do kilkunastucentymetrową warstwą torfu. W związku z tym gleby te znajdują się w pewnych przypadkach na przejściu od gleb gytiovych do torfowych płytkich [26].

Mięszość osadów zalegających pod torfem przekracza często znacznie 10,5 m (tj. zasięg wykonanych wierceń stratygraficznych w dolinie). Gytia wapienna występuje tylko na niektórych odcinkach doliny i z reguły zalega w górnych warstwach (koło Cerkiewnika), natomiast w głębszych spotyka się gytie detrytową. Jak wykazały wiercenia, konsystencja jej w warstwach powierzchniowych jest półpłynna, w głębszych zaś bardziej stała, zbita, barwy szarosinej u góry i ciemnosinej u dołu.

Gleby wytworzone z gytii przedstawiają na ogół najniższą wartość

pod względem rolniczym. Jednocześnie z uwagi na półpłynną lub galaretowatą ich konsystencję będą najtrudniejszymi glebami do przeprowadzenia zabiegów melioracyjnych. Na obecnym etapie rozwoju gospodarczego melioracja tych gleb byłaby nawet nieopłacalna ze względu na występowanie na terenie Pojezierza Mazurskiego wielu obiektów gleb bagiennych, na których regulacja stosunków wodnych i ich zagospodarowanie są znacznie ekonomiczniejsze.

Jak wynika z danych liczbowych tab. 1, ciężar właściwy omawianych gleb gytiowych waha się od 1,95 do 2,39. W profilu ciężar właściwy z głębokością nieznacznie maleje i na głębokości około 100 cm znowu wzrasta. Ciężar objętościowy tych gleb kształtuje się bardzo podobnie jak w glebach torfowo-mułowych. Jednak w tych ostatnich jest on nieco wyższy. Zupełnie podobnie do danych ciężaru objętościowego w profilu układają się wyniki porowatości ogólnej, kapilarnej i pojemności powietrznej. Również wyniki pojemności wodnej kapilarnej i maksymalnej wzrastają wraz z głębokością. W odniesieniu do gleb torfowych doliny Łyny omawiane gleby gytiowe wykazują mniejsze wahania danych liczbowych pojemności wodnych, wyrażonych w procencie wagowym. Właściwości fizyczne tych gleb są zbliżone do wyników własności fizycznych gleb gytiowych, scharakteryzowanych w pracach U g g l i [25].

Właściwości chemiczne gleb gytiowych obrazują tab. 2 i 3. Jak wynika z zestawionych danych, gleby gytiowe, podobnie jak i inne gleby doliny Łyny, charakteryzują się odczynem przeważnie zasadowym lub obojętnym. pH tych gleb w ln KCl waha się od 7,0 do 7,3, pH w H₂O — od 7,2 do 7,8. Wysokie pH gleb gytiowych uwarunkowane jest dużą zawartością węglanów, których ilość wynosi 17,82—77,54%. Ilość węglanów z głębokością przeważnie wzrasta. Niekiedy w warstwach wierzchnich występują znikome ilości CaCO₃.

Popielność gleb gytiowych jest przeważnie wyższa w odniesieniu do pozostałych gleb doliny Łyny i waha się w granicach 66,96—78,94% w warstwie wierzchniej i 64,57—79,46% w warstwach głębszych. Ogólnie ilość popiołu z głębokością nieznacznie wzrasta. Zawartość próchnicy w analizowanych glebach w porównaniu do gleb torfowych jest z reguły wyższa i wynosi około 19,55%. Natomiast ilość azotu ogólnego w glebach gytiowych w odniesieniu do gleb torfowych doliny Łyny jest znacznie niższa i kształtuje się w granicach 0,53—11,33%. Ponadto na ogół maleje z głębokością.

Pod względem zawartości składników łatwo przyswajalnych gleby gytiowe w stosunku do gleb torfowych okazały się uboższe w P₂O₅, a zasobniejsze w K₂O. Zmienna ilość fosforu i potasu na różnych głębokościach w profilu świadczą o wahaniami zasobności w te składniki gytii i nanoszonych namułów.

Wyniki składników rozpuszczalnych w 20% HCl zestawiono w tab. 3. W glebach gytiowych ilość części nierozpuszczalnych w 20% HCl waha się od 0,42% do 49,69%. Z głębokością ilość ich, podobnie jak w większości gleb torfowych, dość raptownie się zmniejsza pod warstwą darniową. W glebach gytiowych, w odniesieniu do gleb torfowych doliny Łyny, ilość części nierozpuszczalnych w 20% HCl jest na ogół niższa. Zawartość R_2O_3 oscyluje w granicach 1,70—7,71%. Dane te w profilu układają się bardziej równomiernie niż w innych glebach badanej doliny. Podobnie kształtuje się zawartość procentowa Fe_2O_3 i K_2O . Gleby gytiowe w odniesieniu do gleb torfowych doliny Łyny są znacznie zasobniejsze w rozpuszczalny w 20% HCl CaO, a uboższe przeważnie w MgO.

Zawartość wymienionych składników w tych glebach kształtuje się podobnie jak w glebach torfowych. Małe na ogół wahania w profilu gleb gytiowych uwarunkowane są dość jednolitym składem gytii.

Zbliżone wyniki niektórych własności chemicznych gleb gytiowych uzyskał U g g l a [25]. Gleby gytiowe badanej doliny Łyny zawierają na ogół znacznie więcej węglanów i rozpuszczalnego w 20% HCl CaO.

Na glebach gytiowych spotykano wyłącznie łąki turzycowe.

UWAGI KOŃCOWE

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych nad glebami bagiennymi doliny rzeki Łyny wyciągnięto następujące wnioski:

1. Na kształtowanie się gleb bagiennych decydujący wpływ wywiera charakter samej doliny. Rozmieszczone są one przeważnie w szerszych jej odcinkach.

2. Dolina rzeki Łyny od źródeł do Olsztyna i w okolicach Cerkiewnika podlega procesowi zabagniania. Przyczyną tego jest wysoki poziom wody w rzece i w dolinie.

3. Na terenie badanej doliny wśród gleb bagiennych wyróżniono:

- gleby torfowe wytworzone z torfów torfowisk niskich,
- gleby mułowo-torfowe i torfowo-mułowe,
- gleby gytiowe.

Omawiane gleby odznaczają się wysoką popielnością warstw wierzchnich, dużą ilością próchnicy i niską zawartością przyswajalnych składników mineralnych, a głównie potasu. Gleby torfowe charakteryzują się ponadto słabym rozkładem masy torfowej oraz silnym spiaszczeniem poziomów darniowych.

4. Małą wartość rolniczą omawianych gleb doliny Łyny można podnieść średnio o 2 klasy poprzez uregulowanie stosunków wodnych i po-

prawę składu botanicznego porastającej roślinności. Zmianę porostu na łąkach mieszanych można osiągnąć stosując podsiew, nawożenie i pielęgnację. Uzyskanie takiego efektu na łąkach typu turzycowego możliwe jest tylko w przypadku pełnego ich zagospodarowania.

LITERATURA

- [1] Chmielewski K.: Hydrografia Pomorza i Prus. Słownik Geograficzny Państwa Polskiego, t. 1, z. 1—2 (84—124), Warszawa 1937.
- [2] Galon R.: Geologia i morfologia Prus Wschodnich. Słownik Geograficzny Państwa Polskiego, t. 1, z. 1 (30—42), Warszawa 1937.
- [3] Galon R.: Klimat Pomorza i Prus Wschodnich. Słownik Geograficzny Państwa Polskiego, t. 1, z. 1 (42—84), Warszawa 1937.
- [4] Grabarczyk S., Solarzski H.: Rolniczo-melioracyjny opis doliny rzeki Łyny. Zeszyty naukowe WSR Olsztyn, t. 9, nr 70, 47—66.
- [5] Grabarczyk S., Solarzski H.: Przyrodnicze i ekonomiczne tło melioracji rolnych województwa olsztyńskiego. Zeszyty Naukowe WSR w Olsztynie, t. 11, nr 112, Olsztyn 1961.
- [6] Hohendorf E.: Klimat Pojezierza Mazurskiego a potrzeby rolnictwa. Zeszyty Naukowe WSR w Olsztynie, z. 1, 1956, 55—88.
- [7] Kaczorowska Z.: Klimat Prus Polskich. T. 1, 1950, 1—9. Gospodarstwo Wiejskie na Ziemiach Zachodnich i Północnych.
- [8] Kobendza J.: Prusy Polskie. T. 1, 1950, 1—18. Gospodarstwo Wiejskie na Ziemiach Zachodnich i Północnych.
- [9] Kondracki J.: Z badań czwartorzędu w Polsce. PWG, Warszawa 1952.
- [10] Kondracki J.: Uwagi o ewolucji morfologicznej Pojezierza Mazurskiego. PIG, odbitka z biuletynu 65, WPIG, Warszawa 1952, 513—548.
- [11] Koter M. i inni: Zawartość składników nawozowych w rzekach Łynie i Pasłęce. Roczn. Nauk Roln., t. 75, 1963, s. F, z. 4.
- [12] Koter M.: Charakterystyka gleb torfowych pow. ostródzkiego pod względem zawartości azotu, fosforu, potasu i wapnia. Zjazd Naukowy PTG w Olsztynie. Warszawa 1955.
- [13] Kozakiewicz A.: Charakterystyka substancji organicznej gleb torfowych torfów torfowisk dolinowych. Roczn. Glebozn., t. XI, 1962.
- [14] Maksimow A. i inni: Torfowisko biebzańskie „Brzeziny Ciszewskie”. Roczn. Nauk Roln., 72-A-4, 1956.
- [15] Maksimow A., Okruszko H.: Torfowisko Parciaki. Roczn. Glebozn., t. 2, 1952.
- [16] Okruszko H.: Uprawa i użytkowanie torfowisk. Warszawa 1955.
- [17] Rytelewski J.: Typologia gleb aluwialnych doliny rzeki Łyny. Roczn. Glebozn., t. XV, z. 1.
- [18] Rytelewski J.: Gleby aluwialne doliny rzeki Łyny. Maszynopis.
- [19] Tomaszewski J.: Gleby błotne Polesia. Materiały do poznania gleb polskich, t. 4, Puławy 1938.
- [20] Tomaszewski J.: Gleby łąkowe. Puławy 1947.
- [21] Tomaszewski J.: Gleby błotne i środowiska. Roczn. Glebozn., t. 5, 1956.
- [22] Turczynowicz S.: Stosunki melioracyjne w Prusach Wschodnich wraz z okręgiem gdańskim. Gospodarstwo Wiejskie na Ziemiach Zachodnich i Północnych, t. 1, 1950, 1—11.

- [23] Uggla H.: Ogólna charakterystyka gleb Pojezierza Mazurskiego. Zeszyty Naukowe WSR w Olsztynie, 1956 z. 1.
- [24] Uggla H. i inni: Gleby gospodarstwa doświadczalnego Posorty w Olsztynie. Zeszyty Naukowe w Olsztynie, t. 8.
- [25] Uggla H.: Ewolucja i właściwości kilku gleb gytiowych Pojezierza Mazurskiego. Zeszyty Naukowe WSR w Olsztynie, t. 12, 1962.
- [26] Uggla H.: Objasnienia do projektu systematyki gleb hydromorficznych. Warszawa 1963.
- [27] Zawadzki S.: Badania genezy i ewolucji gleb błotnych węglanowych Lubelszczyzny. Annales UMCS, v. 12, 1, s. E, Lublin 1958.
- [28] Zbiorowa: Genetyczna klasyfikacja gleb Polski. Roczn. Glebozn., t. 7, 1959, z. 2.
- [29] Zbiorowa: Mapa gleb Polski w skali 1:300 000, arkusze A3, A4, B3, B4.

Ю. РЫТЕЛЕВСКИ, Х. ПЯСЬЦИК

БОЛОТНЫЕ ПОЧВЫ ДОЛИНЫ РЕКИ ЛЫНЫ

Кафедра Почвоведения Ольштынской Сельскохозяйственной Академии

Резюме

Гидроморфические почвы долины реки Лыны расположены главным образом в нижнем её течении. Результатом этого является неблагоприятный водный режим, о чём свидетельствует растительность, представленная в основном осокой. В связи с этим в значительной части рассматриваемого отрезка долины происходит процесс заболачивания.

На основании проведенных исследований в долине р. Лыны выделены следующие почвы:

- торфяные, образовавшиеся из торфов низовых торфяников,
- илисто-торфяные и торфяно-илистые,
- гитиевые.

Высокое содержание минеральных частиц в торфяных почвах обусловлено песчаными наносами.

На основании доминирующей растительности выделено луга осоковые и смешанные.

J. RYTELEWSKI, H. PIASCİK

THE BOGGY (ORGANOGENIC) SOILS IN THE ŁYNA RIVER VALLEY

Department of Soil Science, College of Agriculture, Olsztyn. Head — Prof. Dr. H. Uggla

Summary

The hydromorphic soils of the Łyna valley are mainly sited in the lower parts of valley and have therefore unfavourable water conditions, as indicated by their vegetation — mainly *Carex*. Major parts of the valley are for this reason exposed to the boggying process.

On basis of the research results were differentiated the following soils:

- peaty soils from lowmoor peats,
- miry-peat and peaty mire soils,
- gyttia soils.

The high percentage of mineral particles in the peaty soils is due to artificial sanding.

According to the dominant vegetation were discerned *Carex* meadows and mixed meadows.

