

WPŁYW NAWOŻENIA MINERALNEGO I ORGANICZNEGO NA PLONOWANIE I ROŚLINNOŚĆ ŁĄKI NA GLEBIE TORFOWEJ ZDEGRADOWANEJ

G. HONCZARENKO

Terenowy Ośrodek Badawczy — IMUZ w Szczecinie

Ze względu na duże obszary użytków zielonych w wojew. szczecińskim oraz sprzyjające warunki glebowe i klimatyczne, łąki i pastwiska powinny być podstawowym źródłem paszy dla zwierząt gospodarskich. W okresie przedwojennym otrzymywano na tych terenach średnio około 40 — 50 q/ha siana, natomiast obecnie plony wynoszą tylko około 20 q/ha. Przyczyną jest to, że wskutek działań wojennych w bardzo dużym stopniu uległy zniszczeniu urządzenia melioracyjne, a tereny zmeliorowane uległy ponownemu zabagnieniu.

Doprowadzenie trwałych użytków zielonych do pełnej użyteczności z jednoczesnym podniesieniem ich wydajności, wymaga przede wszystkim ponownego uregulowania stosunków wodnych. W latach 1945—1959, kosztem 246 169 000 zł odbudowano szereg urządzeń melioracyjnych: wałów ochronnych, kanałów i rowów odwadniających oraz stacji pomp.

Na podstawie badań i obserwacji można stwierdzić, że samo uregulowanie stosunków wodnych na łąkach i pastwiskach, bez ich rolniczego zagospodarowania, nie wpływa na zwiększenie wydajności.

Dużą rolę odgrywa fakt, że już przed wojną użytki zielone położone na glebach torfowych, uległy bardzo silnej degradacji i obecnie, po ponownym uregulowaniu stosunków wodnych, zaznaczają się ujemne skutki rozpylenia górnej warstwy torfu. Na miejsce ustępującej roślinności bagiennej nie pojawia się dawna wartościowa roślinność łąkowa, lecz roślinność mało wymagająca i mało wydajna.

Poza tym w wojew. szczecińskim na użytkach zielonych stosowano nawozy mineralne średnio na 1 ha w kg czystego składnika: N do 36 kg, P₂O₅ 29 — 32 kg, K₂O 38 — 50 kg i CaO 92 — 220 kg (6).

Zaniechanie w okresie powojennym stosowania nawożenia wpłynęło również bardzo ujemnie na plonowanie oraz spowodowało niepożądane zmiany w składzie gatunkowym zbiorowisk roślinnych łąk i pastwisk.

Celem niniejszej pracy jest podanie wyników dotychczasowych badań nad wpływem nawożenia mineralnego i organicznego na przywrócenie produktywności łąk powtórnie odwodnionych, na glebach torfowych silnie zdegradowanych.

WARUNKI GLEBOWE I WODNE

Na ogólny obszar 170 000 ha użytków zielonych, około 135 000 ha przypada na gleby torfowe. Duże kompleksy łąk torfowych rozmieszczone są w dolinie Odry, nad jeziorem Dąbskim, Zalewem Szczecińskim i w pasie nadmorskim.

Badania nad wpływem nawożenia mineralnego i organicznego na plonowanie i roślinność łąkową, przeprowadzono w miejscowości Czarnocin nad Zalewem Szczecińskim na ubogiej glebie torfowej, silnie zdegradowanej.

Według badań Jasnowskiego (2) jest to torf niski turzycowo-drzewny. Analizę botaniczno-chemiczną tego torfu przedstawiono w tabeli 1. (2). Teren ten jest położony nisko w stosunku do poziomu

Tabela 1

Analiza botaniczno-chemiczna torfu

Głębokość w m	Popielność w % suchej masy	Stopień rozkładu	Skład botaniczny w % (grupy roślin torfotwórczych)	Gatunek torfu
0,25	14,8	—	—	wierzchnica
0,50	21,0	45,2	turzyce — 57,1 drewno — 42,9	drzewny niski
0,75	9,9	29,0	turzyce — 75,8 trzcina — 24,2	turzycowy niski
1,00	14,0	—	"	" "
1,25	15,2	29,2	turzyce — 69,0 trzcina — 31,0	" "
1,50	7,6	35,0	turzyce — 64,0 trzcina — 36,0	" "
1,75	6,0	37,0	drewno — 83,1 turzyce — 16,9	drzewny niski
2,00	38,9	32,2	turzyce — 25,0 drewno — 69,0	drzewny spiazczony
2,25	—	—	zielne — 6,0	piasek

Zalewu Szczecińskiego i dlatego jest zabagniony. Ponieważ nie ma on odpływu wód, jest odwadniany przy pomocy stacji pomp. Na powyższym torfowisku poziom wody gruntowej oraz wilgotność torfu uzależnione są od pracy stacji pomp oraz opadów. Poziom wody gruntowej mierzony w studzienkach (w cm) przedstawiono w tabeli 2. Opad w la-

tach 1957—1959 oraz średnie wieloletnie dla okresu 1881—1930 przedstawiono w tabeli 3.

Z powyższych zestawień (tab. 2) widać, że poziom wody gruntowej na torfowisku jest różny i często zbyt niski, co wpływa na silne przesuszenie górnej warstwy torfu, ponieważ podsiąkanie w torfie rozpylonym jest bardzo słabe, co ilustruje tabela 4.

Tabela 2

Poziom wody gruntowej w cm w latach 1957—1959

Data	Nr studzienki								
	1957			1958			1959		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1. V	57	47	56	10	18	8	42	31	43
10. V	55	48	53	6	15	6	53	38	50
20. V	54	48	53	2	14	7	62	44	58
1. VI	70	65	71	0	15	9	77	51	65
10. VI	65	60	62	6	22	7	82	57	74
20. VI	80	75	78	3	20	8	94	76	98
1. VII	90	85	86	20	35	14	90	74	93
10. VII	100	90	96	45	55	70	94	76	91
20. VII	92	84	88	62	58	46	96	80	95
31. VII	75	70	76	68	55	62	77	95	67
10. VIII	80	75	81	33	27	40	—	—	—
20. VIII	95	90	93	13	10	9	—	—	—
31. VIII	90	85	87	50	37	41	—	—	—

Tabela 3

Opad w mm dla Stacji Meteorologicznej Wrzosowo, pow. Kamień Pomorski

Data	M i e s i ą c												Opad roczny
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1891—													
1930	41	32	34	35	43	52	72	70	54	54	43	50	580
1957	34	38	36	24	26	42	117	93	68	26	26	26	556
1958	44	58	18	46	111	57	95	67	69	48	16	44	674
1959	70	5	4	54	26	34	66	97	12	49	5	33	454

Tabela 4

Własności fizyczne torfu na różnych głębokościach (5. VIII. 1959)

Głębokość w cm	Ciężar		Porowatość	Wilgotność		Pojemność wodna objętościowa
	właściwy	objętościowy		wagowa	objętościowa	
0—10	1,47	0,34	76,5	49,4	33,8	77,0
10—20	1,47	0,28	81,3	58,3	38,7	71,2
20—30	1,46	0,21	85,3	69,2	48,5	85,1
30—40	1,50	0,24	84,0	73,1	64,9	79,1
40—50	1,47	0,21	85,9	77,8	72,7	86,0

Obniżenie, przez dłuższy okres czasu, poziomu wody gruntowej do 70 — 90 cm spowodowało, przy długotrwałej suszy, bardzo silne przesuszenie górnej warstwy torfu (do 17⁰/₀ wilgotności objętościowej — tab. 8 i 12).

Tak silne przesuszenie górnej warstwy torfu spowodowało zamieranie płytko korzeniącej się roślinności łąkowej oraz sprzyjało rozprzestrzenianiu się pożarów na tych torfowiskach. W miesiącach od sierpnia do października 1959 roku tylko w rejonie gromad Gąsierzyno, Kopice, Miłowo i Zarnowo nad Zalewem Szczecińskim, spaliło się około 550 ha torfowisk. Warstwa torfu ulegała spaleniowi do głębokości 20—40 cm, co w konsekwencji powodowało zupełne zniszczenie łąk. Pożar potęgowała nadmiernie wysuszona roślinność, szybko przenosząca ogień.

Z powyższego wynika, że w celu uniknięcia przesuszenia rozpylonej warstwy torfu, poziom wody gruntowej należy utrzymywać na głębokości 40—50 cm.

METODYKA BADAŃ

W doświadczeniach nawozowych przyjęto wielkość poletek doświadczalnych 40 m². Ilość powtórzeń 4. W doświadczeniach tych na 1 ha stosowano roczne dawki nawozów:

80 kg K ₂ O w soli potasowej	40 ‰
50 kg P ₂ O ₅ w superfosfacie	16,5 ‰
40 kg N w saletrzaku	20 ‰

Nawożenie organiczne stosowano raz na cztery lata w dawkach: 300 q/ha kompostu, 200 q/ha obornika.

Kompost użyty do nawożenia łąk w Czarnocinie, przygotowany był z zielonych chwastów, różnych odpadków organicznych, błota z podwórza z dodatkiem obornika. Kompost był ułożony w dużym stosie.

Do analiz botaniczno-wagowych siana, pobierano z 1 pokosu próbę mieszaną z kombinacji. Analizę chemiczną siana wykonano z traw 1 pokosu, w Pracowni Chemicznej Wojewódzkiego Zarządu P. G. R. w Szczecinie.

Do analiz własności fizycznych gleby, próbki torfu pobierano w cylindry o pojemności 250 cm³.

WYNIKI BADAŃ

Wpływ nawożenia mineralnego na plonowanie i roślinność łąki na glebie torfowej zdegradowanej

Doświadczenie założono 31. VII. 1956 r. na ubogiej glebie torfowej, silnie zdegradowanej, o poroście roślinnym typu trzcinnika piaskowego i lancetowatego. Wyniki badań podano w tabeli 5.

Tabela 5

Wpływ nawożenia mineralnego na plonowanie roślinności łąkowej

Nawożenie	Plon w q/ha zielonej masy					Średnia w %
	1956	1957	1958	1959	średnia	
0	23,8	36,9	48,3	34,2	35,8	100,0
KN	26,4	42,3	76,7	44,9	47,6	132,8
PN	26,5	67,1	169,4	80,2	85,8	239,6
PK	23,1	58,4	150,3	122,7	88,6	247,5
NPK	28,4	71,6	173,6	125,3	99,7	278,5
Błąd śr. różnicy śred. arytm.	1,26	1,08	20,85	7,95	11,13	—
Przedział ufności (P = 0,95)	2,73	2,34	45,42	17,32	22,26	—
Liczba stopni swobody	12	12	12	12	60	—

Na glebie torfowej zdegradowanej zaznaczyło się bardzo silne działanie nawożenia P_2O_5 , słabsze K_2O i N. Produkcyjność nawożenia 1 kg P_2O_5 wynosiła 34,8 kg siana, 1 kg K_2O — 5,7 kg siana, a 1 kg N — 9,2 kg siana.

Nawożenie mineralne wywierało również znaczny wpływ na skład gatunkowy roślinności łąkowej, co ilustruje tabela 6.

Tabela 6

Analiza botaniczno-wagowa w % siana I pokosu z 1959 r.

Nazwa rośliny	Nawożenie				
	0	KN	PN	PK	NPK
Trawy — Gramineae					
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	74,00	72,53	44,27	47,13	20,17
<i>Poa pratensis</i> L.	11,40	1,91	37,54	44,11	45,43
<i>Agrostis canina</i> L.	8,92	11,24	6,09	3,75	6,24
<i>Poa trivialis</i> L.	0,44	0,34	0,87	0,92	5,83
<i>Festuca rubra</i> L.	0,40	0,24	1,21	—	7,77
<i>Calamagrostis canescens</i> (Webb) Roth.	1,21	1,80	1,56	0,49	7,86
<i>Poa palustris</i> L.	—	0,29	0,29	—	1,21
<i>Holcus lanatus</i> L.	—	1,95	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench.	—	1,71	—	—	—
Motylkowe — Papilionaceae					
<i>Trifolium hybridum</i> L.	—	—	—	—	0,39
<i>Medicago lupulina</i> L.	1,02	0,49	2,82	0,21	0,09
<i>Lotus uliginosus</i> Schk.	—	—	—	—	0,24
Turzycowate — Cyperaceae					
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0,34	0,56	0,43	0,93	0,57
Sitowate — Juncaceae					
<i>Luzula campestris</i> (L.) D. C.	0,14	0,28	0,87	0,08	—
<i>Juncus effusus</i> L.	—	—	1,46	—	—
Inne rodziny — Familiae diversae					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Webb.	1,16	2,64	0,30	1,16	4,03

Ciąg dalszy tab. 6

Nazwa roślin	Nawożenie				
	O	KN	PN	PK	NPK
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	0,18	0,04	—	—	—
<i>Polygonum amphibium</i> L.	0,14	—	—	—	—
<i>Galium mollugo</i> L.	0,08	0,04	0,24	0,08	0,04
<i>Potentilla anserina</i> L.	0,08	0,09	0,14	0,13	—
<i>Lythrum salicaria</i> L.	—	1,46	0,34	—	—
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	—	1,22	—	—	—
<i>Viola palustris</i> L.	—	0,04	—	—	—
<i>Sonchus paluster</i> L.	—	—	1,56	0,41	—
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	—	—	—	0,54	—
<i>Rumex acetosa</i> L.	—	—	—	—	0,09
Razem	99,98	98,68	100,00	99,93	99,96
Nie oznaczone	0,02	1,32	—	0,07	0,04
Ogółem	100,00	100,0	100,00	100,00	100,00

Pod wpływem nawożenia mineralnego, głównie fosforowego, zaobserwowano znaczne ustępowanie trzcinnika piaskowego i mietlicy psiej, natomiast masowe pojawianie się wiechliny łąkowej i wiechliny zwyczajnej.

Nawożenie mineralne spowodowało bardzo dużą wyżkę plonów oraz zmianę składu gatunkowego roślinności łąkowej, nie miało jednak wpływu na zwiększenie procentowej zawartości składników pokarmowych siana. Wyniki badań zestawiono w tabeli 7.

Nawożenie mineralne na torfie rozpylnym wpływa również na zmianę własności fizycznych gleby torfowej. Nawożenie mineralne wpłynęło na zwiększenie ciężaru objętościowego oraz pojemności wodnej gleby, natomiast zmniejszyło porowatość gleby (tab. 8).

Wpływ nawożenia organicznego na plonowanie i roślinność łąki na glebie torfowej zdegradowanej

Doświadczenie z nawożeniem organicznym założono 18. IX. 1956 roku również na ubogiej glebie torfowej, silnie zdegradowanej. Wyniki trzyletnich badań podano w tabeli 9.

Na zdegradowanej glebie torfowej zaznaczyło się bardzo silnie działanie nawozów organicznych. Efekt przykrywania powierzchni łąki łąkami ziemniaczanymi jest znacznie słabszy w porównaniu z nawożeniem kompostem i obornikiem. Na zdegradowanej glebie torfowej w Czarnocinie, produktywność 1 q kompostu za okres trzyletni wynosiła 21,2 kg siana, a 1 q obornika 25,9 kg siana.

Nawożenie organiczne spowodowało również duże zmiany w poroście łąkowym, co ilustruje tabela 10.

Tabela 7

Wpływ nawożenia mineralnego na zawartość składników pokarmowych

Nawożenie	w % suchej masy				P ₂ O ₅ mg/kg	CaO mg/kg	Karoteny mg/kg
	Popiół	Ekstrakty eterowe	Włóknik	Białko			
O	2,77	2,80	34,18	6,87	1434	2111	19,13
KN	3,31	3,00	34,03	6,92	1255	1880	14,04
PN	3,49	2,62	34,58	5,66	1458	2115	15,00
PK	3,42	2,41	34,72	5,61	1315	2178	18,82
NPK	3,47	1,93	37,47	6,44	1589	2660	22,40

Tabela 8

Wpływ nawożenia mineralnego na własności fizyczne gleby torfowej zdegradowanej
(7. VII. 1959 r.)

Nawożenie	Ciężar		Porowatość	Wilgotność		Pojemność wodna objętościowa
	właściwy	objęto- ściowy		wagowa	objęto- ściowa	
O	1,52	0,23	84,7	42,3	17,2	72,3
KN	1,60	0,26	83,5	43,4	20,1	78,1
PN	1,56	0,28	82,3	39,5	17,8	77,3
PK	1,52	0,26	83,1	40,7	17,7	80,3
NPK	1,53	0,27	82,5	42,3	19,6	78,5

Tabela 9

Wpływ nawożenia organicznego na plonowanie

Nawożenie	Plon w q/ha zielonej masy				Średnia w %
	1957	1958	1959	średnia	
O	41,8	67,6	29,3	46,2	100,0
Łęty ziemniaczane	63,2	90,0	47,6	66,9	144,8
Kompost	99,1	117,0	113,5	109,9	237,9
Obornik	70,9	130,3	93,1	98,1	212,3
Obornik + NPK	111,0	135,8	119,5	122,1	264,2
Błąd śr. różnicy średn. arytm.	8,61	18,27	18,00	8,25	—
Przedział ufności (P = 0,95)	18,76	39,81	39,22	16,62	—
Liczba stopni swobody	12	12	12	44	—

Tabela 10

Wpływ nawożenia organicznego na roślinność łąkową 1959 r.

Nazwa rośliny	Nawożenie				
	O	Łęty ziemnia- czane	Kompost	Obornik	Obornik + NPK
Trawy — <i>Gramineae</i>					
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	53,74	48,74	43,80	43,64	32,09
<i>Agrostis canina</i> L.	17,78	16,61	7,18	16,82	8,09

Ciąg dalszy tab. 10

Nazwa rośliny	Nawożenie				
	O	Łęty ziemnia- czane	Kompost	Obornik	Obornik + NPK
<i>Festuca rubra</i> L.	8,89	1,28	2,78	0,23	0,96
<i>Poa pratensis</i> L.	3,95	20,02	33,83	22,95	29,26
<i>Calamagrostis canescens</i> (Web) Roth	3,71	1,19	5,10	3,41	1,73
<i>Holcus lanatus</i> L.	2,02	—	0,32	5,45	16,56
<i>Poa trivialis</i> L.	0,20	2,42	1,02	1,59	7,32
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B.	—	—	—	1,41	—
<i>Lolium perenne</i> L.	0,10	—	—	—	—
Motylkowe — <i>Papilionaceae</i>					
<i>Medicago lupulina</i> L.	1,58	0,26	0,83	0,82	0,38
<i>Trifolium hybridum</i> L.	0,44	—	—	—	—
<i>Lotus uliginosus</i> Gehr.	0,20	—	—	—	—
Turzycowate — <i>Cyperaceae</i>					
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	0,88	1,09	0,67	0,45	1,02
<i>Carex hirta</i> L.	—	—	—	0,09	—
Inne rodziny — <i>Familiae diversae</i>					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Web.	1,98	2,43	3,01	0,68	1,93
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1,33	—	—	—	—
<i>Lythrum salicaria</i> L.	0,89	—	0,41	—	0,19
<i>Lycopus europaeus</i> L.	0,49	0,17	—	—	—
<i>Carum carvi</i> L.	0,49	—	—	—	—
<i>Sonchus paluster</i> L.	0,20	0,04	0,23	0,91	0,27
<i>Potentilla anserina</i> L.	0,20	—	0,22	0,18	0,20
<i>Viola paluster</i> L.	0,15	—	—	0,14	—
<i>Cerastium arvense</i> L.	0,10	0,09	—	—	—
<i>Galium mollugo</i> L.	0,5	0,09	0,09	0,32	—
<i>Mentha aquatica</i> L.	0,5	—	—	—	—
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	—	4,93	—	—	—
<i>Rumex acetosa</i> L.	—	—	0,09	0,46	—
<i>Ranunculus acer</i> L.	—	—	0,09	—	—
Razem	99,50	99,57	99,77	100,00	100,00
Nieoznaczone	0,50	0,43	0,23	—	—
Ogółem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Na łące torfowej zdegradowanej nawożenie organiczne spowodowało zmniejszenie ilości trzcinnika piaskowego, mietlicy psiej i kostrzewy czerwonej, natomiast znaczne zwiększenie ilości wiechliny łąkowej, wiechliny zwyczajnej i kłosówki wełnistej.

Na rozpylonej ubogiej glebie torfowej nawożenie organiczne powoduje znaczną wyżkę plonów, jednak zawartość białka zmniejsza się w miarę wzrostu plonów. Wyniki analizy chemicznej traw pierwszego pokosu podano w tabeli 11.

Nawożenie organiczne mało wpłynęło na własności fizyczne gleby torfowej zdegradowanej, spowodowało tylko zwiększenie wilgotności górnej warstwy torfu. Wyniki badań zestawiono w tabeli 12.

Tabela 11

Wpływ nawożenia organicznego na zawartość składników pokarmowych

Nawożenie	w % suchej masy				P ₂ O ₅ mg/kg	CaO mg/kg	Karo- teny mg/kg
	Popiół	Ekstrakty eterowe	Włóknik	Białko			
O	2,79	2,92	33,51	8,18	1637	2102	15,09
Łęty ziemniaczane	3,04	2,71	32,94	6,93	1066	2006	15,85
Kompost	3,04	3,13	34,68	4,78	1001	2107	16,15
Obornik	2,95	3,13	33,99	5,85	1646	2273	14,90
Obornik + NPK	3,46	3,08	34,88	5,89	954	2147	14,53

Tabela 12

Wpływ nawożenia organicznego na własności fizyczne gleby torfowej zdegradowanej

Nawożenie	Ciężar		Porowatość	Wilgotność		Pojemność wodna objętościowa
	właściwy	objęto- ściowy		wagowa	objęto- ściowa	
O	1,47	0,34	76,5	49,4	33,8	77,0
Łęty ziemniaczane	1,46	0,35	76,2	53,0	39,0	73,3
Kompost	1,45	0,32	78,1	53,2	36,1	76,2
Obornik	1,51	0,28	81,4	54,6	33,7	81,0
Obornik + NPK	1,48	0,33	77,8	55,5	41,0	79,5

OMÓWIENIE WYNIKÓW I WNIOSKI

Gleby torfowe w woj. szczecińskim, jeszcze w czasach przedwojennych uległy silnej destrukcji i obecnie, po ponownym uregulowaniu stosunków wodnych występują ujemne skutki rozpylenia górnej warstwy torfu.

Przy obniżeniu poziomu wody poniżej 50—60 cm, daje się zaobserwować zjawisko słabego podsiąkania, które w konsekwencji powoduje przesuszenie górnej warstwy torfu. Z tych względów na zdegradowanych torfowiskach w okresie letnim nie należy obniżać poziomu wody poniżej 40—50 cm.

Rozpylenie torfu wpływa również niekorzystnie na roślinność łąkową, w której składzie dominują gatunki mało wymagające i wydajne jak: trzcinnik piaskowy, trzcinnik lancetowaty i mietlica psia. Na glebie torfowej zdegradowanej zaznaczyło się bardzo silne działanie nawożenia P₂O₅, słabsze K₂O i N. Nawożenie kompostem i obornikiem wywołało również duże zwwyżki plonów.

Nawożenie mineralne, jak i organiczne powoduje również duże zmiany w składzie roślinności; na miejsce ustępującego trzcinnika piaskowego i mietlicy psiej, zaczyna masowo pojawiać się wiechlina łąkowa i wiechlina zwyczajna.

W świetle powyższych badań można stwierdzić, że na łąkach położonych na glebach torfowych zdegradowanych, nie opanowanych przez śmiałka darniowego, można przywrócić pełną produktyjność oraz spowodować zmianę porostu przy pomocy nawożenia mineralnego jak i organicznego, bez stosowania orki i zakładania nowej łąki.

Streszczenie

Gleby torfowe w województwie szczecińskim już w okresie międzywojennym uległy silnej destrukcji, a obecnie mimo uregulowania stosunków wodnych, obserwuje się rozpylenie górnej warstwy torfu.

Przy obniżeniu poziomu wody poniżej 50—60 cm, daje się zaobserwować zjawisko słabego podsiąkania, co w konsekwencji powoduje przesuszenie górnej warstwy torfu. Z tych względów na zdegradowanych torfowiskach nie należy obniżać poziomu wody w okresie letnim poniżej 40—50 cm.

Brak nawożenia oraz rozpylenie torfu wpłynęło niekorzystnie na plonowanie i skład roślinności łąkowej. Masowo wystąpiły gatunki mniej wymagające i mało wydajne jak: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth. i *Agrostis canina* L.

Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu nawożenia mineralnego i organicznego na skład roślinności i wysokość plonów z łąk na glebach torfowych silnie zdegradowanych, powtórnie odwodnionych. W omówionych warunkach na glebie torfowej, zaobserwowano silniejsze działanie nawozowe P_2O_5 , słabsze K_2O i N. Produkcyjność nawożenia 1 kg P_2O_5 wynosiła 34,8 kg siana, 1 kg K_2O — 5,7 kg siana, a 1 kg N — 9,2 kg siana. Nawożenie kompostem i obornikiem wywołało również duże zwwyżki plonów. Produkcyjność 1 q kompostu wynosiła 21,2 kg siana, a 1 q obornika — 25,9 kg siana.

Zarówno nawożenie mineralne jak i organiczne spowodowało duże zmiany w składzie roślinności łąkowej. Na miejsce ustępujących *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. i *Agrostis canina* L. masowo pojawiły się *Poa pratensis* L. i *Poa trivialis* L. W świetle powyższych badań można stwierdzić, że na łąkach położonych na glebach torfowych zdegradowanych, nie opanowanych przez *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. można przywrócić pełną produktyjność oraz spowodować zmianę składu gatunkowego porostu przy pomocy nawożenia mineralnego i organicznego, bez stosowania orki i zakładania nowej łąki.

LITERATURA

1. Honczarenko G.: Nawożenie łąk na Pomorzu Zachodnim w świetle doświadczeń. Maszynopis.
2. Jasnowski M.: Basen torfowy nad Zalewem Szczecińskim między Stepnicą, Żarnowem i Skoszewem. Maszynopis.

3. K a n n e n b e r g H. Fortschritte in der Moorkultur. Berlin 1939.
4. K ö n e k a m p A. u. M ü l l e r G.: Ergebnisse sechsjähriger Versuche zur Verbesserung der Wiesen a. d. unteren Oder. L. dw. Jahrb. 1940.
5. N o w a k M. Nawożenie i agrotechnika łąk w świetle doświadczeń polskich. Roczn. Nauk Roln. Tom 68-A-2. 1953.
6. S c h m i d t S.: Użytkowanie gruntów, struktura agrarna, stosunek prawny do ziemi. Charakterystyka produkcji roślinnej. Gospodarstwo wiejskie na Ziemiach Zachodnich i Północnych. Tom II. P. I. W. R. Warszawa 1950 r.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ
НА УРОЖАЙНОСТЬ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ СОСТАВ ЛУГА РАСПОЛОЖЕННОГО
НА ДЕГРАДИРОВАННОЙ ТОРФЯНОЙ ПОЧВЕ.

Отдел Института мелиорации и зеленых угодий в Щецине

Резюме

Торфяные почвы в Щецинском воеводстве подверглись еще в довоенный период сильной деструкции и в настоящее время, после вторичного урегулирования водного режима, на них наблюдаются неблагоприятные последствия распыления верхнего слоя торфа.

При снижении уровня грунтовой воды ниже 50—60 см наблюдается ослабление капиллярного поднятия воды, влекущее за собой преосущение верхнего слоя торфа. Поэтому нельзя понизить уровня воды на деградированных торфяниках, особенно в летний период ниже 40—50 см.

Отсутствие удобрения и распыление торфа оказало неблагоприятное влияние на урожайность и растительный состав луга. Наступило массовое появление малотребовательных и низкоурожайных видов, таких как: *Calamagrostis epigios*: L: Rath, *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth и *Agrostis canina* L.

Целью настоящего труда было изучение влияния минерального и органического удобрения на урожайность и растительный состав вторично осушенных лугов, расположенных на сильно деградированных торфяных почвах. На такого рода почве можно было отметить очень сильное действие удобрения F_2O_5 , а более слабое действие удобрения K_2O и N. Эффективность 1 кг удобрения P_2O_5 выражалась урожаем сена 34,8 кг, 1 кг K_2O_5 урожаем сена 5,7 кг, а 1 кг N — урожаем сена 9,2 кг.

Удобрение компостом и стойловым навозом выражалось также значительным повышением урожаев сена. Эффективность 1 ц компоста выражалась урожаем сена 21,2 кг, а 1 ц стойлового навоза — урожаем сена 25,9 кг.

Под влиянием минерального, как и органического удобрения наблюдались также аналогичные изменения в составе луговой дернины: наряду с исчезанием *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth и *Agrostis canina* L. наступало массовое появление *Poa pratensis* L. и *Poa trivialis* L.

На основании вышеназванных исследований можно установить, что на лугах расположенных на деградированных торфяных почвах, без преобладания *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B, можно восстановить полную урожайность и изменить состав дернины с помощью как минерального, так и органического удобрения, без прибегания к обороту пласта и новому залужению.

G. H o n c z a r e n k o

THE INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZING ON VEGETATION
AND YIELDS OF MEADOWS SITUATED ON DEGREDED PEAT SOILS

S u m m a r y

Peat soils in Szczecin voivodship long before the second World War were strongly degraded. At present, after water conditions were there regulated again, unfavourable results of the pulverisation at the upper layer of peat are to be found.

Lowering of water table below 50—60 cm decreased the capillary rising of water causing overdrying at the upper layer of peat. The lowering of water table below 40—50 cm on degraded peatlands during the summer season is therefore not advisable.

Lack of fertilizing and pulverisation of peat influenced unfavourably yields and botanical composition of meadows. Mass appearance of plants non susceptible to lack of nutrients and giving low yields, like *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth. and *Agrostis canin* L.

The aim of the present work was to investigate the impact of mineral and organic fertilizing upon yield and botanical composition on strongly degraded peatland meadows, drained for the second time. Strong influence of P_2O_5 fertilizing was observed while the action of K_2O and N appeared to be lower. Productivity of 1 kg of P_2O_5 fertilizing was equal to 34,8 kg of hay. 1 kg K_2O gave 5,7 kg and 1 kg of N — 9,2 kg of hay.

Compost and manure fertilizing resulted also in considerable increase of yields. Productivity of 1 kg of compost was equal to 21,2 kg of hay and that of 1 kg of manure — 25,9 kg of hay.

Mineral and organic fertilizing alike caused considerable changes in the botanical composition of meadows. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. and *Agrostis canina* L. were abundantly replaced by *Poa pratensis* L. and *Poa trivialis* L.

Out from the investigation discussed in can be concluded that on meadows situated on degraded peatlands, which are not invaded by *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. full productivity can be restored as well as changes in botanical composition can be caused by mineral and organic fertilizing and ploughing to establish a new meadow can be avoided.