

WSTĘPNE BADANIA NAD MOŻLIWOŚCIĄ WPROWADZENIA METODY EGERSZEGIEGO W POLSCE

WANDA TYMIENIECKA

Popularna już dziś metoda Egerszegiego meliorowania piasków obornikiem (głębokie matowanie) dała na Węgrzech o tyle zachęcające wyniki, że wprowadzają ją do praktyki. Mimo dużych różnic klimatycznych między Polską a Węgrami wydaje się że i u nas może mieć ta metoda praktyczne znaczenie na luźnych piaskach całkowitych i na piaskach słabogliniastych całkowitych. Z tego względu założono z inicjatywy B. Świętochowskiego w Zakładzie Doświadczalnym w Laskowicach Oławskich szereg doświadczeń z głęboką orką.

Pierwsze założono jesienią 1956 r. u podnóża lekkiego stoku, niedaleko ciekłu na piasku luźnym całkowitym, o $\text{pH} = 0,7$, $\text{P}_2\text{O}_5 = 7,5$, $\text{K}_2\text{O} = 3,0$ mg w 100 g gleby oznaczonych metodą Egnera. Wąhanie poziomu wody gruntowej poniżej 100 cm. Doświadczenie założono w trzech powtórzeniach metodą losowanych bloków. Poletka uprawowe są wielkości $36 \times 14 = 504 \text{ m}^2$. Ponieważ orka do głębokości 60 cm ze względu na brak odpowiedniego pługa sprawiała duże trudności (gdyż musiano pogłębiać ją ręcznie), nie zdążono wykonać trzeciego powtórzenia jesienią i wykonano je na wiosnę (całe powtórzenie).

Na wiosnę podzielono całe pole w poprzek orek na sześć pasów, które przebiegały poprzez wszystkie rodzaje orek. W ten sposób wielkość poletki w pasie wynosiła wraz z pasami ochronnymi 84 m^2 , do zbioru 48 m^2 . Na każdym pasie uprawiano inną roślinę. Pod wszystkie rośliny dano przed siewem nawożenie mineralne PKN. Obecnie przedstawiam pokrótce wyniki tych doświadczeń z lat 1957 i 1958.

Na pasie pierwszym w roku 1957 był gorzki łubin żółty na zielono, w 1958 roku pszenica ozima. Wyniki zestawiono w tabeli 1.

Nieudany łubin był mały i rzadki, na głębokiej orce dał zwyżkę 44 q/ha zielonej masy, a 6 q/ha suchej masy. Pszenica na głęboko przyoranym oborniku dała zwyżkę $7,3 \text{ q/ha}$ tj. 167% ziarna i $12,3 \text{ q/ha}$ (120% słomy), podczas gdy na oborniku płytko przyoranym zwyżka wyniosła zaledwie 1 q/ha (24%) ziarna. Rośliny na głębokiej orce były silniej rozkrzewione, wyższe, o dłuższym kłosie lepiej wypełnionym.

Tabela 1

Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oł. Pole 1
 Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie, Feld 1

Lp.	Obiekty	Łubin 1957				Pszenica ozima 1958				
		Plon w q/ha		Plon w q/ha		Stan poletek w skali 1:5 20. VI	Pomiary w cm			Ilość ziarn w kłosie 28. VII
		zielona masa	sucha masa	ziarno	słoma		wysokość roślin 17. VII	długość kłosa 17. VII	rozkrze- wienie roślin 30. VII	
1	Orka na 20 cm bez obornika	61,4	13,5	4,37	10,2	1	63,8	5,0	1,5	19,9
2	Orka na 20 cm 300 q/ha obornika	61,7	15,7	5,42	10,4	2	60,5	4,9	1,7	22,4
3	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika	106,0	21,7	11,67	22,5	4	94,7	5,8	1,9	28,5

Na pasie drugim w 1957 r. był owies, w 1958 r. lnianka. Wyniki są zestawione w tabeli 2.

Owies na głęboko przyoranym oborniku dał wyżkę 360% tj. 5,3 q/ha ziarna w stosunku do obiektu kontrolnego, podczas gdy płytko przyorany dał nadwyżkę 168% tj. 2,4 q/ha. W słomie różnic pomiędzy obydwoimi obiektami obornikowymi nie było. Owies na głębokiej orce był wyższy i miał duże, dobrze wypełnione ziarnem wiechy, owies bez obornika prawie nie wykłosił się.

Lnianka nie była udana, wschody były złe z powodu suszy i wydmuchiwanie piasku luźnego przez wiatr. Plon na obiekcie kontrolnym nie wyniósł nawet 50 kg/ha nasion. Na głębokiej orce z obornikiem było 250 kg/ha nadwyżki, a na płytko przyoranym około 50 kg/ha. Lnianka na matowanych poletkach była większa, więcej rozgałęziona, o dużych łuszczykach, ze zdrowymi nasionami, tylko rzadka.

Na pasie trzecim zasiano w roku 1957 jęczmień, a w 1958 r. ber syberyjski; wyniki podano w tabeli 3.

Na poletkach kontrolnych plonu jęczmienia praktycznie nie było (0,29 q/ha), na nawożonych zaś plon ziarna był prawie jednakowy i różnica na korzyść głębokiego przyorania obornika zaledwie 1 q/ha. Wynik dość niespodziewany, gdyż na wygląd jęczmień był na głębokiej orce znacznie lepszy, wyższy jednak, dość rzadki i tym tłumaczyć można stosunkowo niski plon.

Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oławskie Pole 2 Tabela 2
 Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie Feld 2

L. p.	Obiekty	Owies 1957										Lnianka 1958						
		Plon w q/ha		Stan poletek w skali-1:5			Pomiar wysokości roślin w cm				Pomiary dnia 29. VII.			Plon w q/ha		Stan poletek w skali 1:5		
		ziarno	słoma	13. V	4. VI	26. VI	18. VII	29. VII	długość wiczy	ilość ziarn w wie- szy	ilość roślin na m ²	ziarno	słoma	29. IV	20. VI	29. VII		
																	ziarno	słoma
1	Orka na 20 cm bez obornika	1,45	0,8	1	1	10,2	22,0	43,8	51,4	45,9	9,0	14	282	0,42	14,0	1	1	1
2	Orka na 20 cm 300 q/ha obornika	3,89	38,9	5	4	7,9	40,6	67,3	74,6	69,0	13,4	36	332	1,06	13,5	2	2	2
3	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika	6,79	37,9	3	4	12,7	43,4	79,8	87,4	87,4	16,8	54	312	2,95	20,8	5	5	5

Tabela 3
Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oławskie Pole 3
Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie, Feld 3

L. p.	Obiekty	Jęczmień jary 1957						Ber 1958								
		Plon w q/ha		Pomiary dnia 29. VII				Plon w q/ha		Stan poletek w skali 1:5						
		ziarno	słoma	13. V	20. VI	18. VII	wy-kość trószlin	długość kłosa	ilość ziarn w kłosie	ilość roślin na m ²	ziarno	słoma	2. VII	9. VII	19. VII	14. VIII
1	Orka na 20 cm bez obornika	0,29	8,1	1	1	1	34,5	5,4	8	222			2	2	2	1
2	Orka na 20 cm, 300 q/ha obornika	7,31	33,9	5	2	3	55,7	8,0	20	324			4	4	4	3
3	Orka na 60 cm, 600 q/ha obornika	8,35	39,4	3	4	4	65,0	11,0	25	288			2	3	3	5

Na pasie czwartym zasiano w 1957 r. lniankę, w 1958 r. żyto ozime. Wyniki znajdujemy w tabeli 4.

Lnianka nie udała się na płytkiej orce z powodu wielkiej suszy. Na głębokiej orce wiatr na wiosnę wydmuchał wschody. Te rośliny które ocalały rosły normalnie i dały dobry plon, lecz było ich niewiele. Żyto w następnym roku było bardzo ładne jak na lotny piasek. Na płytkiej orce bez obornika tylko na nawozach sztucznych dało 19,2 q/ha ziarna. Obornik głęboko przyorany dał 12 q/ha ziarna, co wyniosło 62% nadwyżki, podczas gdy płytko przyorany tylko 2,9 q/ha ziarna tj. (15% nadwyżki). Słomy nadwyżka wyniosła na głębokiej orce o 47%, a na płytkiej o 11%. Żyto na głębokiej orce było wyższe, gęstsze, ciemniejszej barwy w czasie wzrostu i o większych kłosach niż na płytkiej z obornikiem.

W pasie piątym w roku 1957 było proso na ziarno, po nim zasiano mieszankę ozimą, a po niej w roku 1958 zasadzono ziemniaki. Wyniki zestawiono w tabeli 5.

Zwyzka ziarna prosa w stosunku do kontrolnej wyniosła na głęboko przyoranym oborniku 8,8 q/ha (163%), podczas gdy na płytko przyoranym tylko 3,3 q/ha (61%). Mieszanka ozima nie była zbyt dobra, dała ponad 100 q/ha, a zwyzka na głębokiej orce wyniosła 48%, podczas gdy na płytkiej 8%. Ziemniaki po mieszance trafiły na suszę i nie udały się, źle powschodziły, potem były zaatakowane przez wirusy i stonkę ziemniaczaną.

Tabela 4

Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oł. Pole 4
 Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie Feld 4

Lp.	Obiekty	Lnianka 1957		Żyto 1958								
		Plon w q/ha		Plon w q/ha		Stan poletek w skali 1:5			Pomiary w cm			
		ziarno	słoma	ziarno	słoma	29. IV	20. VI	3. VII	wyso-kość roślin 16. VII	dłu-gość kłosa 6. VII	ilość ziarn w kłosie 18. VII	roz-krze-wienie na m ² 19. VII
1	Orka na 20 cm bez obornika	0,3	2,4	19,2	32,1	2	2	2	131	6,3	32,9	3,0
2	Orka na 20 cm 300 q/ha obornika	1,8	13,7	22,1	35,6	3	2	3	133	6,4	37,1	3,4
3	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika	1,1	8,5	31,2	47,3	5	5	5	140	7,0	41,4	3,2

Tabela 5

Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oł. Pole 5
 Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie, Feld 5

Lp.	Obiekty	Proso 1957		Mieszanka ozima 1958			Ziemniaki 1958					
		Plon w q/ha		Plon w q/ha		Stan poletek w skali 1:5 29. IV	Plon w q/ha		Ilość sztuk w 5 kg			
		ziarno	słoma	zielona masa	sucha masa		natu-ralna masa	sucha masa	duża	śred-nia	mała	suma
1	Orka na 20 cm bez obornika	5,4	10,0	104	17,7	2	32,9	6,78	5	77	162	244
2	Orka na 20 cm 600 q/ha obornika	8,7	16,1	112	19,0	3	44,2	8,88	10	66	119	194
3	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika	14,2	30,2	154	24,6	4	49,6	10,17	15	56	112	185

Tabela 6

Meliorowanie piasków obornikiem — Laskowice Oł. Pole 6
 Melioration der Sandböden mit Stallmist — Laskowice Oławskie, Feld 6

Lp.	Obiekty	Ziemniaki 1957				Owies 1958					
		Plon w q/ha		Pomiary dnia 4. X		Plon w q/ha		Pomiary w cm			
		kłęby	łąty	ilość krzaków na m ²	ilość ziemniaków pod krzakiem	ziarno	słoma	wyso-kość roślin 17. VII	dłu-gość wie-chy 17. VII	ilość ziarn w wieszce 17. VII	roz-krze-wlenie 30. VII
1	Orka na 20 cm bez obornika	27,7	5,1	3,7	5,2	9,1	16,8	78,4	11,6	18,5	1,8
2	Orka na 20 cm 300 q/ha obornika	67,3	8,7	3,8	9,8	11,9	20,7	79,5	11,7	20,8	1,7
3	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika	66,7	33,2	3,6	18,1	19,4	29,6	109,1	15,5	33,1	1,9

Na pasie szóstym posadzono w roku 1957 ziemniaki, a w roku 1958 posiano owies. Liczbowe zestawienie plonów znajduje się w tabeli 6.

Ziemniaki i w tym roku nie udały się ze względu na suszę i duże braki spowodowane za płytkim jak na piasek posadzeniem, dlatego nie będziemy ich omawiać. Owies w następnym roku dał zwyżkę: na oborniku przyoranym głęboko 10,3 q/ha (113%) ziarna, na przyoranym płytko zwyżka wynosiła 2,8 q/ha (31%). Zwyżka słomy wynosiła w pierwszym wypadku 12,8 q/ha (69,7%), w drugim tylko 3,9 q/ha (24%).

Dla stwierdzenia jakie efekty będzie dawać metoda głębokiego matowania na podobnej glebie, to jest na piasku luźnym całkowitym, ale na wododziale, zaprojektowano doświadczenia na Miłoszycach, gdzie poziom wody gruntowej był głęboki. Jest to typ gleby brunatny, o pH 3,9.

W roku 1957 założono poletka orientacyjne jednopowtórzeniowe o powierzchni $14 \times 30 = 420 \text{ m}^2$. Chodziło na razie o stwierdzenie czy w tych bardzo złych warunkach pod względem gospodarki wodnej rośliny będą rosły. Powiększono natomiast ilość obiektów. Tabela 7 dostatecznie objaśnia charakter obiektów i ich cele. Na wiosnę 1958 r. wydzielono w poprzek orki 5 pasów, które obsiano różnymi roślinami. Pod wszystkie rośliny na wszystkich obiektach dano przed siewem nawożenia mineralne PKN.

Z zasianych roślin jęczmień, lnianka i ziemniaki najsilniej zareagowały na wapnowanie. Lnianka wyrosła jedynie na poletku zwapnowa-

nym na innych była rzadka skarłała, zachwaszczona, nie zawiązała przy tym nasion. Jęczmień normalnie wykłosił się tylko na poletku z wapnem i dał dobry plon bo 16,9 q/ha. Również ziemniaki dały jak na te warunki dobry plon tylko na obiekcie z wapnem (154 q/ha) ale i zwyżka na oborniku przyoranym głęboko wynosiła 50—60 q/ha, podczas gdy na płytko przyoranym zaledwie 23 q/ha. Na zwyżkę plonu wpłynęła nie orka głęboka, lecz przyorany głęboko obornik (matowanie głębokie). Należy zaznaczyć, że spłylenie matowania do 45 cm i zastąpienie obornika nostrzykiem nie wpłynęło na zmniejszenie działania matowania, a nawet była pewna zwyżka.

Inaczej zareagował owies. Wapno zastosowane przy głębokiej orce raczej obniżyło plon ziarna, a nieco podniosło plon słomy. Pogłębienie orki samo nie podniosło plonu. Płytkie przyoranie obornika podniosło plon tylko o 5,6 q/ha (74%) ziarna, natomiast głębokie (do 60 cm) o 15,8 q/ha (211%). Spłylenie zaś matowania do 45 cm i zamiana obornika nostrzykiem obniżyła plon o około 7—8 q/ha (108—121%). Podobny kierunek zależności widać i w słomie.

Bardzo wyraźnie zareagował łubin na matowanie, gdyż nadwyzka na przyoranym głęboko oborniku wyniosła 294 q/ha (474%) zielonej masy, a 33,0 q/ha (355%) suchej masy, podczas gdy płytko przyorany dał zwyżkę tylko 54 q/ha (87%) zielonej masy, lub 6,9 q/ha (74%) suchej masy. Zarówno spłylenie orki do 45 cm w mniejszym stopniu, jak i zamiana obornika słomą nostrzyku w większym stopniu zmniejszyło efekt matowania wgłębnego. Z początku wegetacji łubin na poletku wapnowanym był wyraźnie lepszy od innych poletek z głęboką orką bez wapnowania, potem jednak wyrównał się i w chwili zbioru poletka z wgłębnym matowaniem z wapnem i bez wapna wyglądem prawie nie różniły się między sobą.

Zdjęcia florystyczne roślin segetalnych na obu doświadczeniach wykazały, że na głębokiej orce, gdzie nasiona zostały głęboko przyorane ilość chwastów była o wiele mniejsza niż na orce płytkiej. Tam jednak, gdzie roślina uprawna nie udała się, chwasty na głębokiej orce znalazły dobre warunki rozwoju i bardzo rozrosły się.

Jeszcze jedna godna uwagi obserwacja, którą muszę tutaj poruszyć. W pierwszym doświadczeniu dwa powtórzenia wykonano na jesieni a jedno na wiosnę. Otóż w ciągu obu lat doświadczenia plony na poletkach z obornikiem głęboko przyoranym na jesieni były wyższe niż na zaoranym wiosną. Na tabeli 8 jest to widoczne.

Meliorowanie piasków
Meliorationen der Sandböden

Lp.	Obiekty	Owies						Jęczmień				
		Plon w q/ha		Pomiary dnia 29. VII				Plon w q/ha		Pomiary dnia 29. VII		
		ziar- no	słoma	wyso- kość roślin	dłu- gość wiechy	roz- krze- wienie	ilość ziarn w wieszce	ziar- no	słoma	wyso- kość roślin	dłu- gość kłosa	roz- krze- wienie
1	Orka na 20 cm bez obornika	7,5	10,8	84,4	12,6	1,1	10,2	0,45	1,2	57,9	6,7	1,2
2	Orka na 20 cm 300 q/ha obornika	13,1	20,4	91,0	13,2	1,5	10,3	2,71	11,9	55,6	7,3	2,7
3	Orka na 60 cm bez obornika	8,3	7,5	90,8	14,3	1,3	4,0	0,42	0,8	47,0	5,7	1,3
4	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika, pogłębiana ręcznie	23,3	32,9	106,1	18,7	1,5	20,4	2,08	4,2	76,7	10,1	1,6
5	Orka na 60 cm 600 q/ha obornika + + CaO, pogłębiana ręcznie	20,4	38,1	117,8	17,7	1,6	14,5	16,87	26,2	98,0	16,6	4,0
6	Orka na 45 cm 600 q/ha obornika, nie pogłę- biana	15,6	22,9	116,9	19,6	1,7	14,2	1,50	6,4	58,9	8,0	2,1
7	Orka na 60 cm nostrzyk, pogłębiana ręcznie	16,6	16,2	116,0	16,5	1,4	14,9	1,25	2,5	60,4	8,3	1,6

Opierając się na wynikach dotychczasowych doświadczeń, obserwacji i badań nad wilgotnością gleby, zachwaszczeniem, rozwojem korzeni i innych, zaprojektowano i założono na jesieni 1958 r. nowe doświadczenie na wododziale na piasku luźnym całkowitym. Schemat tego doświadczenia jest następujący:

- 1) Orka na 20 cm, bez obornika, CaO
- 2) Orka na 20 cm, 300 q/ha obornika, CaO

Tabela 7

obornikiem — Miłoszyce. Rok zbloru 1958
mit Stallmist — Miłoszyce

Łubin						Lnianka		Ziemniaki				
Plon w q/ha		Pomiary dnia 16. IX				Plon w q/ha		Plon w q/ha	Ilość sztuk w 5 kg			
zielona masa	sucha masa	wyso-kość roślin	ilość roślin na m ²	roz-krze-wienie	ilość strą-ków na roślin.	ziarno	słoma		duże	śred-nie	małe	suma
62	9,3	33,6	20	3,2	4,9	—	—	20,8	8	37	209	254
116	16,2	43,2	21	2,6	8,4	—	—	43,8	8	47	225	360
52	7,8	40,8	26	3,2	4,6	—	—	27,1	3	39	233	325
356	42,3	78,3	22	3,8	8,6	—	—	72,9	10	55	195	260
221	28,7	60,8	24	3,1	4,9	8,0	17,8	154,1	16	36	120	172
342	37,4	51,0	18	3,8	6,5	—	—	85,8	21	39	59	119
260	31,2	69,2	16	5,0	10,8	—	—	75,0	20	40	51	111

3) Orka na 20 cm, 300 q/ha obornika, bez CaO

4) Orka na 50 cm, bez obornika, CaO, nie wyrównywana ręcznie

5) Orka na 45 cm, 600 q/ha obornika, CaO, wyrównywana

6) Orka na 45 cm, 600 q/ha obornika, CaO, nie wyrównywana

7) Orka na 45 cm, 600 q/ha obornika, bez CaO, wyrównywana

8) Orka na 60 cm, 600 q/ha obornika, CaO, pogłębiana ręcznie

9) Orka na 45 cm, lęty ziemniaczane, CaO, wyrównywana

Tabela 8

Porównanie plonów w q/ha na orce głębokiej, wykonanej jesienią i wiosną
Vergleich der Erträge in Dz/ha auf tiefer Herbst und Frühjahrsfurche

Roślina	Ziarno		Słoma		Zielona masa		Kłoby	
	orka je- sienna	orka wio- senna	orka je- sienna	orka wio- senna	orka je- sienna	orka wio- senna	orka je- sienna	orka wio- senna
Rok zbioru 1957								
Łubin					105	106		
Owies	7,4	5,5	43,1	27,5				
Jęczmień	10,0	5,0	44,6	28,8				
Lnianka	1,9	0,008						
Ziemniaki							89,5	20,8
Rok zbioru 1958								
Pszenica oz.	12,3	10,4						
Lnianka oz.	3,8	1,4						
Żyto	32,2	29,1	48,5	45,2				
Mieszanka oz.					175	116		
Ziemniaki							58,7	31,2
Owies	20,4	17,5	32,4	24,2				

WNIOSKI

Z dotychczasowych badań można wyciągnąć już pierwsze następujące wnioski:

Głębokie umieszczenie obornika (60 cm) na piaskach luźnych i słabogliniastych całkowitych niewątpliwie powoduje znaczne podniesienie plonu wielu roślin a to żyta, owsa, pszenicy ozimej, mieszanki ozimej, ziemniaków i łubinu.

Niedostateczne efekty uzyskano z lnianką, gdyż plony były poniżej opłacalności. Nie wynika z tego, by lnianka nie mogła rosnąć na matowanym piasku, lecz zawiniła tu zastosowana nieodpowiednia agrotechnika (nie zależna od matowania). Niskie plony ziemniaków w Łaskowicach również wynikają z błędów jakie popełniano przy sadzeniu (nie odpowiednia głębokość i nie dostosowana pora sadzenia). Ziemniaki na Miłoszycach dały niezły plon 150 q/ha.

Głębokie umieszczenie obornika pozwoliło na wprowadzenie do uprawy takich roślin jak pszenica, jęczmień, które na tych glebach przy normalnej uprawie nie udają się.

Dwukrotnie wyższa dawka obornika (600 q/ha) głęboko umieszczonego dawała zależnie od rośliny i roku dwu-, trzy- i więcej krotnąwyżkę niż pojedyncza dawka obornika płytko przyoranego. Efekt ten nie jest więc wywołany tylko zwiększoną dawką obornika. Z licznych doświad-

czeń wykonanych w Polsce wynika, że 300 q/ha normalnie przyoranego obornika jest to maksymalna dawka, powyżej której zwyżki są już minimalne.

W pierwszym roku po melioracji zaobserwowano, że początkowo rośliny lepiej wyglądały na płytko przyoranym oborniku niż na głęboko przyoranym. Po pewnym jednak czasie, gdy korzenie doszły do 60 cm (to jest do głęboko umieszczonego obornika) sytuacja się odwróciła tj. rośliny na tych obiektach lepiej wyglądały i szybciej rosły niż na płytko umieszczonym oborniku. W drugim roku już to jest mniej widoczne, rośliny, na poletkach z głęboko umieszczonym obornikiem wcześniej szybciej rosły.

Wydaje się, że roślin drobnonasiennych (lnianka, ber itd.) nie należy siać na luźnym piasku w pierwszym roku po melioracji, gdyż zachodzi niebezpieczeństwo wydmuchania. Być może więc, że oprócz obornika umieszczonego głęboko należałoby dawać niewielką jego dawkę (może lepiej kompostu) płytko, by zlikwidować niekorzystny pierwszy okres wzrostu rośliny.

Nie należy orki głębokiej wykonywać na wiosnę, lecz jak najwcześniej jesienią. Najlepiej na tyle wcześnie by móc zasiać żyto, które jest najpewniejsze, gdyż krzewi się ono jesienią i nie pozwala na wydmuchanie na wiosnę nie związanej korzeniami luźnej gleby. Wiatr wydmuchuje najdrobniejsze pylaste części i tak nieliczne w takiej glebie.

Wyniki tych doświadczeń zachęcają do przeprowadzenia na szerszą skalę doświadczeń z matowaniem materii organicznej, oraz do badań nad opłacalnością tej metody.

Praca powyższa została wykonana w ramach Komisji do Badań nad Podniesieniem Żyzności Gleb Lekkich i była częściowo finansowana przez Wydział V PAN.

В. Тыменецка

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ВВЕДЕНИЯ МЕТОДА ЭГЕРШЕГИ В ПОЛЬШЕ

Резюме

По инициативе Проф. др. Б. Свентоховского, в опытной станции Лясковице Олавске, начаты были опыты по методу Эгершеги, приобретшему уже значительную популярность в Венгрии, в области мелиорирования песков при помощи стойлового навоза (глубокое мульчирование). Результаты двухлетних опытов, начатых в 1956 г.

и одногодичного опыта, начатого в 1957 г., разрешают подвести следующие итоги:

1. глубокое внесение навоза (60 см) на однородных песках, влечет за собой несомненное повышение урожая многих культур, нпр. ржи, овса, озимой пшеницы, озимой смеси, картофеля и люпина.

2. Недостаточно яркие результаты были получены при посеве льнянки, так как урожай ее получился ниже уровня оплачиваемости. Однако из этого не следует, что льнянка не может расти на мульчированном песке; в этом случае показались здесь виновными, независимо от приёма мульчирования, ненадлежащие агротехнические приёмы. Недостаточные урожаи картофеля являются тоже последствием ошибок посадки (несоответственная глубина и время посадки).

3. Глубокая заделка навоза сделала возможным введение таких культур, как: пшеница и ячмень, которые при нормальных условиях не приносят на этих почвах удачных результатов.

4. Двойная доза навоза (600 ц/га) глубоко заделанного в почву, позволяла получить, в зависимости от культуры и года, двух-трое-четырёх (и больше) — кратное повышение урожая по сравнению с урожаями, полученными после применения единичной дозы, заделанной мелко. Повидимому эффект повышенного урожая является результатом не только более высокой дозы навоза. На основании многочисленных опытов, проведенных в Польше следует, что 300 ц/га навоза нормально запаханного, является дозой наиболее соответственной, нормальной; более высокие дозы приносят лишь незначительное повышение урожая.

В первом году после введения мелиорации было замечено, что в начале, на мелко заделанном навозе, вид растений был лучше, чем на глубоко припаханном. Однако спустя некоторое время, когда корни растений достигли 60 см (т. е. уровень глубоко помещенного навоза), наступило обратное явление, т. е. растения находящиеся на глубоко внесённом навозе имели лучший вид и росли быстрее. Во втором году явление было менее заметно, на делянках же с глубоко заделанным навозом растения были лучше уже с самого начала вегетации.

5. По всей вероятности, на рыхлом песке в первый год после мелиорации, не следует проводить посевов мелкосемянных растений (льнянка), так как предстоит здесь опасность их высыхания. Возможно, что кроме глубокой заделки навоза, следовало бы здесь внести также некоторую его дозу в мелкие горизонты почвы (навоза или лучше — компоста), чтобы предохранить растения от высыхания в первой фазе их вегетации.

6. Глубокую пахоту не следует проводить весной, но по возможности более ранней осенью. Ее следует проводить на столько рано,

чтобы было возможно еще до зимы посеять рож. Из за раннего осеннего кущения является она самым надежным растением, которое препятствует вывеванию весной свободной почвы, несвязанной еще корнями растений. Ветер выдувает самые мелкие пылевидные частицы, которых так немного в легкой почве.

7. Результаты указанных исследований ободряют к проведению дальнейших опытов в более широком масштабе, по вопросу мульчирования органическими веществами, а также к проведению опытов по рентабельности этого метода.

EINLEITENDE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DER EINFÜHRUNG IN POLEN DER EGRSZEGY-METHODE.

Zusammenfassung

Im Versuchsgut Laskowice Oławskie werden nach Anregung Professors B. Świętochowski die Untersuchungen mit der in Ungarn schon verbreiteten Methode von Egerszegy der Melioration von Sandböden mit dem Stalldung (Tiefschichtdüngung) angelegt.

Die Ergebnisse des ersten zweijährigen im Jahre 1956 angelegten Versuchs, sowie des einjährigen, im Jahre 1957 angelegten Versuchs erlauben zu folgenden Schlussfolgerungen zu kommen:

Die Tiefschichtdüngung (60 cm) auf einheitlichen Sandböden ergibt zweifellos einen Mehrertrag bei vielen Kulturpflanzen wie Roggen, Hafer, Winterweizen, Wintergemenge, Kartoffeln und Lupine.

Nicht ausreichende Effekte werden beim Leindotter erzielt, da die Erträge unrentabel waren. Es darf danach keineswegs behauptet werden, dass der Leindotter bei der Tiefschichtdüngung nicht wachsen könne, sondern es im gegebenen Fall vielmehr die Anwendung falscher Agrotechnik schuldig war. Niedrige Kartoffelerträge sind auch Folge der beim Kartoffellegen begangenen Fehler (unrichtige Tiefe und Legezeit).

Die Tiefschichtdüngung erlaubte solche Kulturpflanzen, wie Weizen und Gerste anzubauen, welche normalerweise auf solchen Böden nicht gedeihen.

Die doppelt tief eingepflügte Stalldunggabe (600 dz/ha) ergab je nach Pflanze und Jahr einen zwei- drei- oder mehrfachen Mehrertrag, als einfache, flach eingepflügte Stalldunggabe. Nach zahlreichen, in Polen durchgeführten Versuchen, ist die normal eingepflügte Stalldung-

gabe von 300 dz/ha für maximal anzunehmen — bei höheren Gaben können nur minimale Mehrerträge erzielt werden.

Im ersten Jahr nach der Melioration konnte man auf flach eingepflügtem Stallung ein besseres Aussehen der Pflanzen als auf tief eingepflügtem beobachten. Nach einiger Zeit jedoch, wenn die Wurzeln 60 cm tief (d. h. zur eingepflügten Stallungsschicht) reichten, die Lage kehrte sich um — die Pflanzen sahen auf tief eingepflügtem Stallung besser aus und wiesen stärkeres Wachstum auf, als diejenigen, die auf flach eingepflügtem Stallung wuchsen. Im zweiten Jahr war das nicht mehr sichtbar und die Pflanzen auf Parzellen mit Tiefschichtdüngung zeichneten sich schon früher mit gutem Wachstum aus.

Es scheint, dass kleinkörnige Pflanzen (wie Leindotter, Kolbenhirse u. a.) auf losem Sand im ersten Meliorationsjahr wegen Gefahr der Samenverwehung nicht angebaut werden sollten. Es scheint zweckmässig zu sein, ausser Tiefschichtdüngung auch eine kleine Stallunggabe (oder besser Kompostgabe) flach einzupflügen, um der Pflanze in der Anfangsperiode ihres Wachstums zu helfen.

Das tiefe Pflügen ist besser nicht im Frühjahr, sondern so früh wie möglich im Herbst auszuführen, wobei ist es so zeitig zu machen, um noch Roggen anbauen zu können, da dieser sich im Herbst bestockt und den Boden im Frühjahr vor Verwehung schützt.

Der Wind verweht sonst die kleinsten, in derartigen Böden sich in geringen Mengen befindlichen Bodenteilchen.

Die Ergebnisse der obengeschilderten Versuche regen zur Durchführung umfangreicherer Versuche über Tiefschichtdüngung mit organischer Substanz, sowie Untersuchungen der Wirtschaftlichkeit dieser Methode an.