

KOMUNIKAT O PRZEPROWADZANIU KOMPLEKSOWYCH DOŚWIADCZEŃ MELIORACYJNYCH NA UŻYTKACH ZIELONYCH NIEMIECKIEJ REPUBLIKI DEMOKRATYCZNEJ

MANFRED H. OLBERTZ

Instytut Melioracji Uniwersytetu w Rostock

W jesieni 1958 r. utworzono w Niemieckiej Republice Demokratycznej „Związek badań użytków zielonych”, podzielony na szereg grup badawczych. Jedną z nich jest grupa melioracji na użytkach zielonych, której program przewiduje między innymi także zespołowe przeprowadzanie kompleksowych doświadczeń melioracyjnych nad użytkami zielonymi w NRD na różnych stanowiskach.

Niniejszy komunikat jest krótką informacją o celach i metodyce tego przedsięwzięcia.

Przy ustalaniu programu prac rozpatrzono dwa różne kierunki przeprowadzania doświadczeń melioracyjnych.

Jeden z nich jest wyznaczony w ogólnych zarysach przez technikę melioracji i charakteryzują go różne badania znanych systemów melioracji w danym terenie. Drugi kierunek polega na starannej analizie różnych typów stanowisk użytków zielonych, przede wszystkim przez ustalenie czynników wpływających na produktywność, a w ślad za tym ustalenie strony melioracyjno-technicznej programu doświadczeń. W programie pracy grupy badawczej oba te kierunki są złączone w jeden, jednak tak, że ten drugi z nich jest podstawą całej pracy.

Poniżej podano rozważania, które wyjaśniają przyjęty kierunek programu.

Klasycznym przykładem czysto technicznego ustawienia doświadczeń są badania dot. drenowania wg utartej techniki melioracyjnej. Punktem wyjściowym w doświadczalnictwie drenarskim była w każdym wypadku ustalona metoda techniczna drenowania rurkowego lub kreciego. Założone doświadczenia miały wykazać skuteczność zastosowanego sposobu w różnych warunkach glebowych, przy czym techniczne szczegóły takie jak rozstawę i głębokość drenów starano się jak najbardziej różnicować.

Instytut Melioracji Uniwersytetu w Rostock stara się zebrać i wykorzystać wyniki międzynarodowych doświadczeń drenarskich. Jeśli chodzi o możliwości uogólnienia zdobytych wyników doświadczeń i przez to praktyczne ich wykorzystanie okazało się to niesłychanie trudne do zrealizowania. Przyczyny tych trudności tkwią z jednej strony w przeważnie bardzo powierzchownej charakterystyce wybranych stanowisk, z drugiej zaś w tym, że przyjmowano stale, że metoda drenowania jest jedyną, która wchodzi w rachubę przy meliorowaniu rozmaitych zawilgoconych użytków zielonych.

Nie negując pewnych wyników uzyskanych w klasycznym doświadczalnictwie drenarskim jesteśmy jednak obecnie zdania, że stosując wyłącznie kryterium techniki melioracji nie można zakładać doświadczeń, które by nadawały się do uogólnienia, a zatem do praktycznego wykorzystania. Jesteśmy przekonani, że wstępem do każdego doświadczenia melioracyjnego powinien być dobór terenu doświadczeń uzasadniony od strony naukowo-rolniczej oraz jego diagnostyczna analiza.

Dobór terenu badań powinien być dokonany pod tym kątem widzenia, że założenie doświadczenia melioracyjnego jest uzasadnione tylko na stanowisku, którego typ da się wyraźnie określić i który jest rozpowszechniony w jakimś rejonie. Nie ma celu zakładać kosztownego doświadczenia z drenowaniem, które obejmuje 50 ha, a którego wyniki będą mogły być wykorzystane tylko dla danego pola doświadczalnego i nie nadają się do rozpowszechnienia na większą skalę.

Diagnostyczna analiza miejsca doświadczeń ma na celu wykrycie czynników, które są przyczyną ograniczenia wydajności typowych użytków zielonych. Dopiero staranne ujęcie całości czynników ograniczających wydajność pozwala na racjonalne ustalenie kompleksów do doświadczeń melioracyjnych (2).

Pod tym kątem widzenia spróbowano w NRD wytypować najważniejsze, tzn. mające regionalnie największe znaczenie, stanowiska użytków zielonych. Typizacja ta polegała przede wszystkim na rozpoznaniu właściwości glebowych i hydrologicznych przy czym duże usługi oddała nam systematyka gleb K u b i e n y (1). Wyniki tej pracy są w zasadniczych zarysach ujęte w tabeli (załącznik 1). Tabela zawiera obok wstępnego ustalenia powierzchni zajętych przez wyliczone główne formy użytków zielonych, także orientacyjną charakterystykę najważniejszych czynników stanowiących przyczynę ograniczenia produktywności oraz wskazówki co do generalnego kierunku przewidzianych melioracji.

Wykorzystując to pierwsze orientacyjne zestawienie najważniejszych typów użytków zielonych grupa melioracji na użytkach zielonych postanowiła ustawić na nowo kompleksowe doświadczenia melioracyjne naj-

pierw na najbardziej rozpowszechnionych typach użytków zielonych, mianowicie położonych na torfach niskich, glebach darniowych oraz pseudoglejowych.

Aby przy doborze terenów doświadczalnych można było wyszukać rzeczywiście typowe, charakterystyczne powierzchnie opracowano standardowy sposób wykonywania zdjęć, który pozwala ująć według jednolitej metody najważniejsze cechy terenu. Projektodawcy doświadczenia otrzymują 7 drukowanych formularzy¹, które po wypełnieniu dają charakterystykę wybranego terenu, potrzebną do założenia i przeprowadzenia kompleksowych doświadczeń melioracyjnych.

Druki te są następujące:

- Formularz 1: Charakterystyka topografii powierzchni doświadczalnej.
- Formularz 2: Charakterystyka stosunków klimatycznych.
- Formularz 3: Charakterystyka hydrograficzna siedliska.
- Formularz 4: Charakterystyka stosunków glebowych.
- Formularz 5: Charakterystyka wegetacji.
- Formularz 6: Charakterystyka stosunków gospodarczych w gospodarstwie doświadczalnym i w rejonie.

Obecnie przyjmuje się doświadczenia melioracyjne prowadzone przez różne instytucje według tej standaryzowanej metody zdjęć, włącza się je do systematyki użytków zielonych i zgodnie z naszą nową koncepcją rozszerza w kierunku kompleksowych doświadczeń melioracyjnych. Równocześnie przeprowadza się dobór nowych terenów doświadczalnych według tego samego schematu roboczego. Ostatecznym celem tego programu pracy jest przekazanie praktyce wskazówek co do stosowania na określonych terenach użytków zielonych najbardziej celowych melioracji. Staramy się opracować instrukcję kompleksowego wykonywania melioracji na użytkach zielonych, podobnie do istniejącej w Niemczech od dziesiątków lat instrukcji drenarskiej.

LITERATURA

1. Kubiena W.: Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. Stuttgart.
2. Olbertz M. H.: Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Bodenmeliorationslehre. Wiss. Ztsch. d. Univ. Rostock, math.-nat. Reihe nr 7 1957/58.

¹) Przykładowo podano wzór formularza nr 4 „Charakterystyka stosunków glebowych” z danymi, dotyczącymi pola doświadczalnego w Lübtheen (zał. 2).

Załącznik 1

Typowe stanowiska użytków zielonych w NRD

Lp.	Gleby	Udział powierzchni ¹⁾	Ogólna charakterystyka czynników ograniczających produktywność	Ogólna charakterystyka potrzeb melioracyjnych
1.	Torfy niskie (łącznie z glebami torfowo-mineralnymi)	40%	Zawilgocenie wodą gruntową, skłonność do zamulania; brak potasu. Zakażenie pasożytami (szczególnie wodopojów); zły stan dróg gospodarskich.	Melioracje wodne: przede wszystkim odwodnienie przez drenowanie rurkowe i krecie; nawodnienie zalewowe; stworzenie samoczynnych wodopojów. Melioracje torfów przez pokrywanie ich i mieszanie z piaskiem. Nawożenie melioracyjne. Stabilizacja dróg.
2.	Gleby darniowe	20%		
2.1.	Mady rzeczne	12%	Zawilgocenie wodą gruntową oraz powierzchniową. Duże nagromadzenie wody na skutek wysokiego, elektrostatycznego potencjału gliny i części spławialnych. Wysychanie w lecie. Skłonność do całkowitego zaszlamowania, względnie powstawanie rys w czasie suszy. Kwasowość: słaba do mocno kwaśnej. Bardzo zły stan nie umocnionych dróg gospodarczych.	Melioracje wodne: ochrona przeciwpowodziowa; stworzenie odpływu; melioracja przez drenowanie w połączeniu z melioracją poprawiającą strukturę; deszczowanie. Melioracje poprawiające strukturę: głębokie wapnowanie, orka głęboka lub inne specjalne zabiegi; przewietrzanie przy pomocy kreta. Stabilizacja dróg.
2.2.	Gleby górskich strumieni (młaki, gleby torfiaste stokowe itp.)	5%	Mocniejsze lub słabsze zawilgocenie przez wodę gruntową występującą na stokach (młaki). Gleby płytkie, częściowo kwaśne i ubogie.	Melioracje wodne: odwodnienie drenami lub rowami przechwytyjącymi; nawodnienie stokowe.

Lp.	Gleby	Udział powierzchni ¹⁾	Ogólna charakterystyka czynników ograniczających produktywność	Ogólna charakterystyka potrzeb melioracyjnych
2. 3.	Inne gleby łąkowe	3%	Okresowe zawilgocenie przez zalewy, rzadziej przez wodę gruntową. Częste wysychanie w lecie. Najczęściej czyste piaski do słabogliniastych oraz żwiry. Zapas składników pokarmowych różny.	Melioracje wodne: ochrona przed powodzią, stworzenie odpływu; nawadnianie podsiąkowe, ewentualnie deszczowanie. Nawożenie melioracyjne (oprócz wapnowania).
3.	Ziemie glejowe	12%	Okresowe zawilgocenie przez podniesienie się wody gruntowej. Przeważnie oglejenie głębszych warstw podglebia. Często występujące słabe punkty struktury. Różny zapas składników pokarmowych.	Melioracje wodne: stworzenie odpływu i odwodnienie (drenowanie rurkowe i krecie); nawodnienie zalewowe i deszczowanie. Melioracje poprawiające strukturę: po dostatecznym odwodnieniu przez otwarcie podglebia oraz nawożenie melioracyjne.
4.	Pseudogleje	16%		
4. 1.	Kwaśne pseudogleje	7%	Okresowe zawilgocenie przez wodę napływową jako skutek zagęszczonej struktury podglebia: w lecie silne wysychanie. Zagęszczenie spójności uwarunkowane rodzajem struktury i wysoką kwasowością ($pH < 4,5$). Mierne zapasy składników pokarmowych.	Przede wszystkim poprawa struktury przez głębokie wapnowanie, następnie krecie drenowanie przez zbieracze filtrujące. Nawożenie melioracyjne.
4. 2.	Pseudogleje obojętne do słabo kwaśnych (z odwapnionej moreny)	9%	Okresowe zawilgocenie przez wodę powierzchniową jako następstwo zagęszczonego podglebia. W lecie silne wysychanie. Zagęszczenie spójności gleby spowodowane strukturą gleby. Zasoby pokarmowe mierne.	Drenowanie krecie przez zbieracze filtrujące. Nawożenie melioracyjne.
5.	Inne (np. użytki zielone nawadniane ściekami)	3%	różne	różne

¹⁾ Procenty udziału powierzchni odnoszą się do globalnej powierzchni użytków zielonych w NRD i są przez autora podane szacunkowo.

Charakterystyka stosunków glebowych

Miejscowość: Lübtheen

Określenie siedliska: Pole doświadczalne Lübtheen

Profil Nr 1

Średnie opady:

587,8 mm rocznie

329,5 mm w okresie wegetacyjnym (IV—IX)

Data zdjęcia: 10. V. 1958 r.

Średnia temperatura:

roczna = 8,8°C

w okresie wegetacyjnym (IV—IX) = 14,5°C

Skala macierzysta: Morena (Pleistocen)

Karta stolika mierniczego — nr 2632

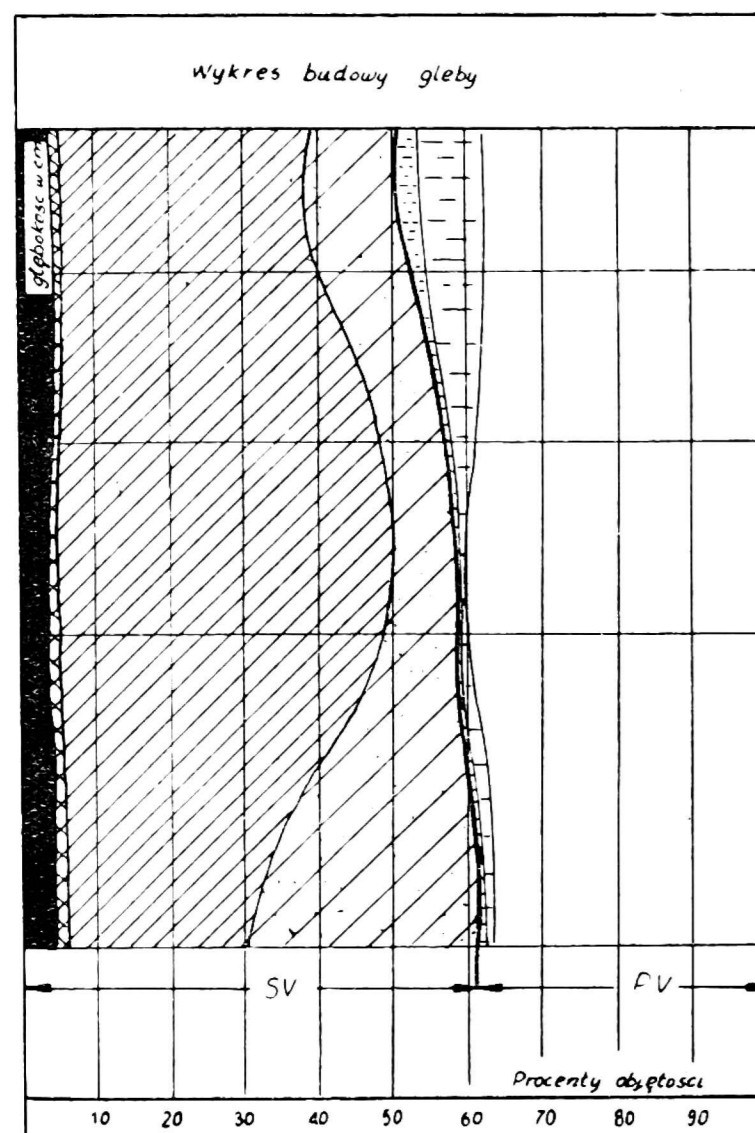
Współrzędne:

wartość w górę osi pionowej — 59/09000

wartość osi poziomej w prawo — 44/39000

Ogólna charakterystyka siedliska:

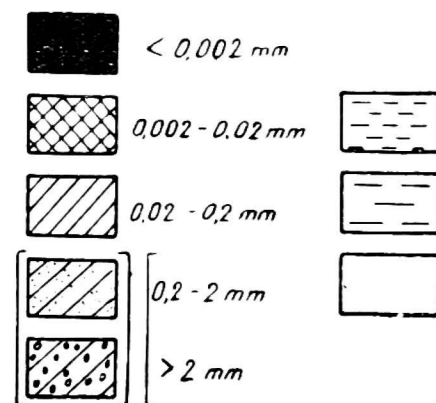
Gleby nie użytkowane rolniczo, gdyż są one z powodu obniżenia poziomu wody gruntowej zbyt suche i dają za małe plony. Wydaje się, że część warstwy ornej została nawiana. W maju lustro wody gruntowej ułożyło się na około 2,5 m pod powierzchnią gruntu. Woda gruntowa na tym poziomie, przy istniejących stosunkach glebowych jest dla roślin uprawnych prawie niedostępna. Obszar ten określa się jako odlóg.



Typ gleby: pseudogleje



Ogólna charakterystyka poziomów gleb					Wielkość cząstek glebowych w %						9/100 cm ³ gleby obs. suchej	S gcm ³	Objętość substancji gleb	Zatrzy- mywanie wody	C %	% sub- stancji organ.	Rodzaj próchni- cy	T	V %	p. H. (KCL)	Kwaso- wość wymien- na y1	Kwasowość hidrolit. y2	CaO %	K ₂ O mg	P ₂ O ₅ mg
Okreś- lenie	Rolnicze określenie gleby	Klasa gleby	Woda grun- towa	Inne uwagi	< 0,002	0,002 — 0,02	< 0,02	0,02 — 0,2	2,0 — 2,0	> 2,0															
A ₁₁	(IS)				7,94	2,18	10,12	65,83	23,93	0,10	130,7	2,46	53,2	1,63	0,94	1,62	zmur- szała ściółka leśna (Mull)	8,7	4,6	4,07	—	4,90	0,21	3,6 (III)	6,9 (III)
A ₁₂	(S)				8,29	0,26	8,55	79,69	11,72	0,00	144,6	2,58	56,0	0,64	0	0		4,5	31,4	4,58	—	1,67	0,14	8,6 (III)	4,8 (III)
(B) ₁	(S)				8,60	0,17	8,77	73,68	17,42	0,10	151,1	2,57	58,8	0,15	0	0		2,1	85,4	5,22	—	0,92	0,16	9,9 (III)	1,5 (III)
(B) ₂					5,13	0,31	5,44	45,64	48,92	0,00	158,8	2,59	61,3	0,22	0	0		2,0	87,0	5,14	—	0,89	0,16	6,1 (III)	1,8 (III)
▽ dn 10,5 ca 2,50 m																									



Objętość przestworów w glebie, które mogą być wypełnione wodą higroskopową

Objętość przestworów w glebie, które mogą być wypełnione wodą kapilarną

Objętość przestworów w glebie, które mogą być wypełnione wodą wolną

Przyczyny ograniczenia urodzajności gleby:

Szkielet glebowy o bardzo dużej przepuszczalności z głęboko leżącym lustrem wody gruntowej, o bardzo małej ilości zdolnych do sorpcji składników gleby oraz o bardzo małej, szczególnie w podglebiu, zdolności zatrzymywania wody. Wierzchnią warstwę gleby o pH 4,07 do 4,58 określić należy jako bardzo kwaśną, podglebia zaś o pH 5,14—5,22 jako kwaśną. Zawartość próchnicy niewielka, ilość składników pokarmowych: P₂O₅ — mała, K₂O — bardzo mała.

Propozycje melioracji:

Możliwości poprawienia siedliska mają być zbadane w ramach doświadczenia z melioracją odlógu, przez wprowadzenie do gleby torfu metodą Egerszkiego, przy równoczesnym nawożeniu melioracyjnym. Doświadczenie będzie przeprowadzone przez Instytut Melioracji Uniwersytetu w Rostock (schemat doświadczenia w załączeniu).