

B I U L E T Y N

INSTYTUTU MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH

Warszawa, ul. Nowogrodzka 50. Tel. 8-82-44

Nr 1 (I)

Listopad 1954 r.

Rok I

OD KOLEGIUM REDAKCYJNEGO

Badania naukowe w zakresie melioracji rolnych rozpoczęte zostały w Polsce Ludowej bezpośrednio po wyzwoleniu, tj. od r. 1945. Chociaż wiele ciekawych wyników tych badań, posiadających znaczenie dla praktyki, ogłoszono w Rocznikach Nauk Rolniczych¹⁾, daje się nadal zauważyć powszechny brak znajomości tych wyników, a w związku z tym niewprowadzanie ich do praktyki.

Powołanie w 1953 r. Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych, w którym zorganizowano wiele nowych kierunków badań oraz rozszerzono zakres dotychczasowych prac, prowadzonych poprzednio w dość szczupłych ramach przez Dział Gospodarki Wodnej oraz Dział Użytków Zielonych IUNG, znacznie zwiększy możliwość rozwiązywania istotnych dla praktyki łąkarskiej i melioracyjnej zagadnień. Z drugiej strony rozwój naszego rolnictwa, a zwłaszcza zadania postawione przez II Plenum KC PZPR w zakresie zwiększenia wydajności użytków zielonych oraz przeprowadzenia szerokiego programu melioracyjnego wymagać będą znacznie ściślejszego współdziałania nauki z praktyką i szybkiego wprowadzania wyników prac naukowych do praktyki.

W związku z tym zagadnienie zacieśnienia współpracy nauki melioracyjnej i łąkarskiej z praktyką nabiera szczególnego znaczenia. Wiele mówiono o tym na IV Naukowo-Technicznym Zjeździe Wodno-Melioracyjnym, który odbył się w czerwcu br. w Białymstoku. Ze strony IMUZ omówiono na Zjeździe szczegółowo to zagadnienie, krytycznie oceniając stan dotychczasowy

i podtrzymując jednocześnie inicjatywę czasopisma „Gospodarka Wodna” wydawania przy nim dwustronicowego Biuletynu IMUZ, który będzie bieżąco informować czytelników o postępach i wynikach pracy Instytutu.

Przystępując do wydawania Biuletynu, chcemy dotrzeć do szerokich mas melioratorów i łąkarzy, aby informować ich o zakresie zamierzonych prac i zasięgu planu badań Instytutu, aby uzyskać wypowiedzi praktyków co do kierunków naszych badań i potrzeb praktyki. Zamierzamy również informować o przebiegu prowadzonych przez Instytut doświadczeń, podając niekiedy ciekawsze wyniki nawet nie zakończonych badań, które dla ostatecznego opracowania wymagają sprawdzenia. Zwracając więc praktykom na nie uwagę, możemy oczekiwać, że podadzą nam własne spostrzeżenia, ewentualnie zechcą powtórzyć w warunkach produkcyjnych prowadzone w Instytucie doświadczenia dając w ten sposób cenny materiał, który wykorzystamy przy syntetycznym opracowaniu wyników.

Poza tym chcemy zapoznać bieżąco czytelników z opracowanymi przez Instytut wynikami badań. Od chwili opracowania wyniku do ogłoszenia jego w wydawnictwach naukowych upływa zazwyczaj szereg miesięcy. Ponadto nie do wszystkich zainteresowanych docierają wydawnictwa naukowe i praca Instytutu mogłaby ująć ich uwagę. Podając w Biuletynie streszczenie pracy naukowej, zwrócimy na nią uwagę wszystkich, których ona może interesować i ułatwimy w ten sposób zapoznanie się z nią szerokiego grona praktyków.

Projektowanie profilu podłużnego rowów i drenów w torfowiskach z uwzględnieniem osiadania

Praca na powyższy temat, której autorem jest prof. J. Ostromięcki będzie w najbliższym czasie przedmiotem dyskusji zainteresowanych instytucji, a więc Biura Projektów Wodno-Melioracyjnych oraz Centralnego Zarządu Wodnych Melioracji, po czym zostanie przekazana praktyce do wykorzystania oraz ogłoszona w Rocznikach Nauk Rolniczych.

Projektowanie rowów i drenów na torfach następczo zawsze wiele trudności, ze względu na osiadanie torfu po odwodnieniu, wskutek czego zaprojektowane i wykonane profile podłużne i poprzeczne rowów ulegały daleko idącym zmianom i często urządzenia nie wypełniały przewidywanej roli.

Jednocześnie z osiadaniami powierzchni torfowiska zachodzi osiadanie poszczególnych warstw torfu, wskutek czego następuje osiadanie skarp i dna rowów oraz drenów, w związku z czym bez ustalenia przewidywanego osiadania właściwe zaprojektowanie trasy i niwelety rowów jest niemożliwe.

Praca prof. Ostromięckiego ma na celu ustalenie ściślejszych nie używane dotychczas metod obliczania przewidywanego osiadania torfowisk oraz ułatwienie wykonywania tych obliczeń przez zastosowanie odpowiednich tabel i wykresów.

Jako podstawę do rozważań przyjęto, że osiadanie powierzchni torfowiska zależy głównie od:

1. rodzaju torfu i jego własności fizycznych,
2. miąższości pokładu torfu oraz
3. żądanej głębokości odwodnienia.

Punktem wyjściowym pracy jest wzór Panadiadi (podany przez Kosiakowa²⁾, który dla niskich torfowisk brzmi:

$$h = 0,18 KH^{0,35} t^{0,64}$$

gdzie: h — osiadanie powierzchni torfowiska,

H — pierwotna miąższość pokładu torfu,

t — głębokość rowu,

K — współczynnik zależny od wyjściowego stanu zagęszczenia torfu.

Dla ułatwienia obliczeń prof. Ostromięcki proponuje uproszczyć wzór Panadiadi, nadając mu następującą formę:

$$h = A \sqrt[3]{Ht^2}$$

przy czym wartości $A = 0,18 K$ byłyby stosowane zależnie od zawartości torfu w sześciu kategoriach, analogicznych do obecnie używanych kategorii w tablicy Gerharta.

Błędy wynikające z zastosowania wzoru uproszczonego są niewielkie i wyrażają się najwyżej w paru cm, co w praktyce nie posiada znaczenia.

Wykonane przez autora porównanie wartości osiadania powierzchni w poszczególnych kategoriach torfu, obliczonych wg uproszczonego wzoru Panadiadi oraz wg tabeli Gerharta, przy głębokości rowu 1,25 m, wskazuje, że znaczniejsze rozbieżności zaznaczają się w torfach pływających głębokich, dla których ustalenie norm ściślejszych można postawić pod znakiem zapytania, natomiast w torfach luźnych i zwartych zgodność obu norm jest dość dobra i różnice nie przewyższają 15%.

Ponieważ wzór Panadiadi pozwala na obliczanie osiadania z uwzględnieniem różnej intensywności odwodnienia, zastąpienie nim wzoru Gerharta, odnoszącego się tylko do jednej głębokości odwodnienia, uważa autor za celowe.

Stosując wzór Panadiadi należy prawidłowo zakwalifikować torf pod względem zawartości, co następnie umożliwi dobór od-

¹⁾ Wydawnictwo Centralnego Instytutu Rolniczego.

²⁾ Kosiakow A. N., Osnovy Melioracji, 1951 r.

powiedniego współczynnika A . Opracowana przez autora tablica podaje związek między współczynnikiem A i ciężarem objętościowym torfu (ciężar suchej masy gruntu zawartej w jednostce objętości próbki, pobranej z zachowaniem naturalnej struktury), co jest łatwe do ustalenia.

Co prawda autor zastrzega się, że związek ten jest opracowany na podstawie zbyt małej ilości danych i przy jego określaniu należy także uwzględnić skład botaniczny roślinności torfotwórczej, stopień rozkładu masy torfowej, stopień i rodzaj zamulenia i popielność.

W razie powstałych wątpliwości, do której kategorii zaliczyć torf, należy uwzględnić, że silniej osiadają torfy mszyste, turzycowo-mszyste, słabo rozłożone, nienamulone, niskopopielne, silnie uwodnione. Słabiej osiadają torfy olszynowe, dolinowe, silnie rozłożone, namulone, wysokopopielne, słabo uwodnione.

Przyjmując uproszczony wzór Panadiadi za punkt wyjściowy, autor rozpatruje zagadnienie wyznaczania projektowanej do wykopu głębokości rowu dla poszczególnych rodzajów torfu. Po przekształceniach tego wzoru dochodzi się przy torfach głębokich do formy

$$\left(\frac{z}{t}\right)^3 - A^3 \frac{z}{t} - A^3 = 0$$

gdzie: z — osiadanie własne warstwy leżącej ponad pierwotną rzędną dna rowu, czyli spłylenie rowu,
 t — głębokość rowu po osiadanu.

Z równania tego, przy znanym A (tj. współczynniku charakteryzującym zawartość torfowiska) można obliczyć stosunek $\frac{z}{t}$ czyli tzw. wskaźnik spłylenia rowu.

Przy znanej (z tablicy) dla każdej kategorii torfowiska wartości stosunku $\frac{z}{t}$, przy zadanym t , obliczy się spłylenie z i osia-

danie dna d , które wyniesie $d = h - z$
lub też $d = h + t - t_0$
gdzie t_0 — projektowana głębokość rowu.

Następnie autor zajmuje się zagadnieniami:

wyznaczania elementów osiadania w torfach głębokich w zależności od pierwotnie projektowanej głębokości rowu, wyznaczania elementów osiadania w torfowiskach płytkich. omawia tablice liczbowe do wyznaczania elementów osiadania,

podaje przykłady obliczeń osiadania dla torfowisk o jednolitym profilu, szczególnie omawia osiadanie torfowisk o profilu niejednolitym, w których obliczenie osiadania jest bardziej skomplikowane.

Następne rozdziały obejmują:
projektowanie trasy i niwelety dna drenów,
zmiany pochylenia skarp pod wpływem osiadania.

W uwagach końcowych autor zaznacza, że przedstawiony przez niego mechanizm osiadania torfowisk, oparty o wzory empiryczne, materiał doświadczalny i rozważania teoretyczne, może wydawać się na pierwszy rzut oka zbyt skomplikowany, jednak załączone tablice liczbowe nie są trudniejsze w użyciu niż wiele innych, które są obecnie stosowane, a ponadto w celu dalszego usprawnienia można sporządzić odpowiednie nomogramy.

W każdym razie, ze względu na niedostateczne dotychczas uwzględnianie odkształceń, jakie zachodzą w torfowiskach po melioracji, które mogą zniwieletować działanie rowów i drenów, zwrócenie baczniejszej uwagi na zjawisko osiadania i wnikliwsze podejście do projektowania niwelety rowu jest konieczne.

Praca obejmuje ponadto 7 rysunków oraz 24 tablice, które ułatwiają zrozumienie treści, a następnie projektowanie profili podłużnych rowów i drenów na torfowiskach.

(r o)

Wpływ nawożenia mineralnego na skład florystyczny zespołu bliźniczki wyprostowanej

Nawożenie pastwisk halnych przez koszarzenie owiec uzupełnione nawozami mineralnymi zwiększy kilkakrotnie ich produktywność. Badania naukowe przeprowadzone w sześciu obiektach w rejonie górskim przez Sekcję Gospodarki Górskiej IMUZ wykazały, że nie zachodzi wymywanie przez wody deszczowe nawozów mineralnych, co zgodne jest ze stanowiskiem wyrażonym w licznych pracach naukowych. Należy podkreślić, że w krajach alpejskich stosuje się je powszechnie.

Nawozy mineralne mają tę wyższość nad organicznymi, że są łatwiej wykorzystywane przez rośliny jako łatwiej rozpuszczalne.

W stosowaniu nawozów mineralnych nie przeszkadza stosunkowo krótki okres wegetacji roślin w górach oraz trudności transportowe. Do przewożenia służą prowizoryczne wyciągi linowe.

Z doświadczeń przeprowadzonych w latach 1947 — 1954 wynika, że najsilniej działały zastosowane jednocześnie nawozy azotowe, fosforowe i potasowe lub azotowe i fosforowe.

Na specjalną uwagę zasługuje stopień wykorzystania azotu i wpływ azotu na zwiększenie plonu siana. W doświadczeniach na Hali Kusprowej 1 kg azotu w saletrzaku spowodował zwiększenie plonu siana o 36 kg.

Również w jakości siana nastąpiły zmiany. Dotyczyły one składu florystycznego darni. Pod wpływem nawożenia nastąpił np. gwałtowny spadek bliźniczki wyprostowanej. Spowodowały go wszystkie kombinacje nawozowe. Nawożenie KPN i KP działało najsilniej i w 1951 r. spowodowało obniżenie udziału bliźniczki w sianie z 53 — 57% do wysokości 25 — 27%. Jakość siana podniosła się dzięki zwiększeniu się ilości koni-czyn.

Nawożenie mineralne wpływa również na skład chemiczny bliźniczki wyprostowanej, nie powodując jednak bezpośrednio ustępowania tej rośliny. Przypuszcza się, że zmniejszenie ilości bliźniczki nastąpiło na skutek konkurencji silniej rozwijających się innych roślin trawiastych i motylkowych.

Zalecenia dla praktyki:

- Łatworozpuszczalne nawozy mineralne można stosować na użytkach pokrytych zwartą roślinnością bez obawy ich wypłukania.
- Przy nawożeniu ubogich zbiorowisk roślinnych należy zwracać uwagę na ich skład florystyczny. Bogate hale typu bliźniczki wyprostowanej najlepiej oplacają nawożenie mineralne.
- Na skutek nawożenia NPK bliźniczka ustępuje miejsca koni-czynom i trawom słodkim. Natomiast na bardzo ubogich bliźniczyskach, gdzie brakuje koni-czyn nawożenie mineralne przyczynia się jedynie do podniesienia plonów, nie zmieniając składu florystycznego siana.
- Dawki nawozowe 50 — 70 kg N/ha w saletrzaku i saletrze wapniowej, 20 — 80 kg P_2O_5 /ha w superfosfacie i 80 — 100 kg K_2O /ha soli potasowej, podniosły plony siana o 100 — 200% na uboższych zbiorowiskach roślinnych.
- Przy nawożeniu użytków halnych przeciętne zwiększenie plonu przypadające na 1 kg azotu w saletrzaku przewyższało kilkakrotnie te wartości, jakie otrzymuje się zazwyczaj na łąkach nizinnych.
- W przeciwieństwie do dawnych poglądów doświadczenia IMUZ wykazują, że nawożenie potasowe nie przyczyniło się do usunięcia bliźniczki wyprostowanej. Z czynników biotycznych gubiących bliźniczkę przy zastosowaniu nawożenia mineralnego, zasadnicze znaczenie posiadało konkurencyjne oddziaływanie wyższych od niej roślin (lepiej rozwijających się pod wpływem nawożenia).
- Krótszy okres wegetacyjny nie może być przeszkodą w stosowaniu nawozów mineralnych na halach.

*

Praca została przekazana do praktyki. Wszelkie zapytania dotyczące prowadzonych przez IMUZ badań w zakresie stosowania nawozów mineralnych na halach należy kierować do Centrali IMUZ — Warszawa, ul. Nowogrodzka 50 lub do Terenowego Ośrodka Badawczego IMUZ — Kraków, ul. Mickiewicza 21 (Sekcja Gospodarki Górskiej).

(j. o.)