

## DZIAŁANIE NAWADNIANIA DESZCZOWNIANEGO W ROKU SUCHYM NA PLONOWANIE ŁĄKI NA GLEBIE TORFOWEJ SŁABO I SILNIE ZMURSZALEJ

KOMUNIKAT

*Józef Szuniewicz, Grzegorz Nazaruk*

Zakład Doświadczalny Melioracji i Użytków Zielonych, Biebrza

W r. 1968 na torfowiskach Kuwasy i Modzelówka ZDMUZ Biebrza rozpoczęto doświadczenia nad wyjaśnieniem działania nawadniania na plonowanie łąk na glebach torfowych słabo (do 25 cm) i silnie (do 45 cm) zmurszałych, wytworzonych ze średnio rozłożonych, niezamulowanych torfów turzycowo-trzciniowych. Założono 4 doświadczenia metodą losowanych bloków: na torfie słabo zmurszałym i na torfie silnie zmurszałym.

W torfach słabo zmurszałych połowa i pełna pojemność wodna warstwy 0–30 cm wynosiła 72,9% i 88,2% objętościowych (przy głębokim poziomie wody gruntowej, a wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy wierzchniej (0–10 cm) — 115 cm. W badaniach lizymetrycznych stwierdzono, że w torfach tych znacznie większe zahamowanie podsiąkania i objawy przesychnienia warstw wierzchnich w okresach bezopadowych występują przy obniżeniu poziomu wody gruntowej do głębokości 90 cm.

W torfach silnie zmurszałych połowa i pełna pojemność wodna warstwy 0–30 cm wynosiły 55,0% i 84,2% objętościowych, a wysokość kapilarnego wznoszenia się wody do warstwy wierzchniej — 65 cm. W torfach tych silne zahamowanie podsiąkania i objawy przesychnienia warstw wierzchnich występuje po obniżeniu poziomu wody gruntowej na głębokość 60 cm. Poziomy wody gruntowej w okresie od maja do września układały się w torfach słabo zmurszałych na głębokości od 70 do 110 cm, a w torfach silnie zmurszałych na głębokości od 80 do 120 cm.

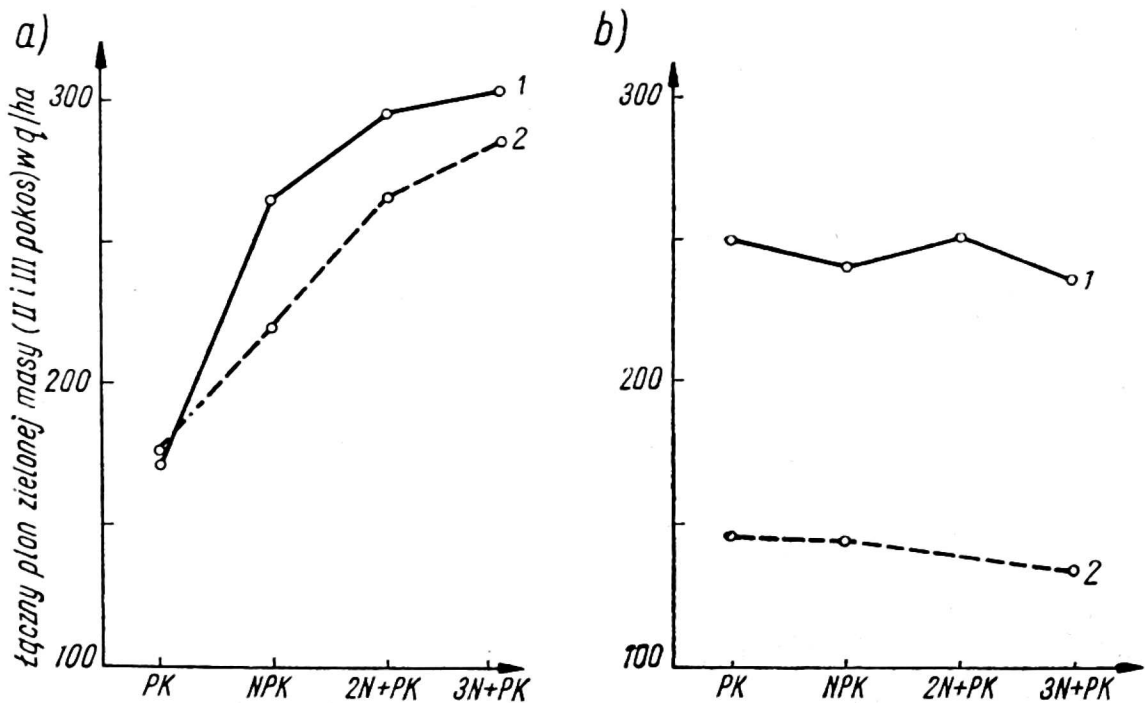
Działanie nawadniania badano na tle następujących kombinacji nawozowych: PK, PK+N, PK+2N, PK+3N — gdzie  $P_2O_5 = 80$  kg/ha,  $K_2O = 160$  kg na 1 ha,  $N = 50$  kg/ha.

Rok 1968 przy zbliżonych do przeciętnych opadach w maju i czerw-

cu charakteryzował się nadzwyczaj silną suszą atmosferyczną w miesiącach lipcu, sierpniu i wrześniu, w których spadło tylko 35,7% opadu przeciętnego, przy stosunkowo wysokich temperaturach powietrza.

Nawodnienie przeprowadzano przystosowanym do celów doświadczalnych rurowym wielostrumieniowym urządzeniem deszczującym, podłączanym do jugosłowiańskiego agregatu pompowego. Wielkość jednorazowych dawek polewowych wynosiła dla torfów słabo zmurszałych 30 mm, a dla torfów silnie zmurszałych 40 mm. Na pierwszy pokos ze względu na dostateczną wilgotność gleby deszczowania nie przeprowadzono. Na drugi pokos, z uwagi na duże opady w czerwcu, nawodnienie rozpoczęto dopiero w lipcu przeprowadzając 2 deszczowania. Na trzeci pokos, z uwagi na niskie opady w sierpniu, deszczowanie przeprowadzono 3-krotnie w tym miesiącu.

Działanie nawodnienia deszczownianego na torfach słabo zmurszałych wystąpiło jedynie na kombinacjach nawożonych azotem (rys. 1).



Rys. 1. Działanie nawodnienia deszczownianego na plonowanie łąki na glebie słabo (a) i silnie (b) zmurszałej. 1 — nawodnienie, 2 — bez nawodnień

Jednak i na tych kombinacjach było ono bardzo słabe, mimo bardzo silnej suszy atmosferycznej. Przyczyną tego było dość dobre podsiąkanie wilgoci z warstw dolnych. Podsiąkanie to sprawiło, że nawet na poletkach nie nawadnianych w okresach największego nasilenia suszy atmosferycznej intensywniejsze przesuszenie warstw wierzchnich do wilgotności 35–40% objętościowych lub wartości potencjału kapilarnego 400–600 cm słupa wody, występowało jedynie do głębokości 10 cm. W warstwie 10–20 cm w torfach tych wilgotność nigdy nie obniżyła się poniżej 50% objętościowych a potencjał kapilarny nie wzrastał powyżej 300 cm słupa wody. Zupełny brak reakcji na nawadnienie przy wyłącznym nawożeniu potasowo-fosforowym może być tłumaczony tym, że nawodnienie zwiększając uwilgotnienie przyhamowało mineralizację

organicznych połączeń azotowych w glebie torfowej. Charakterystyczną cechą dla tego rodzaju torfu jest bardzo silna reakcja na nawożenie azotowe — zarówno w kombinacjach nawadnianych jak i nie nawadnianych.

Działanie nawadniania deszczownianego na torfie silnie zmurszałym było zdecydowanie lepsze. Na torfie tym nawodnienia przeszło 2-krotnie zwiększyły plony zielonej masy. Wystąpił przy tym zupełny brak reakcji na nawożenie azotowe, co można tłumaczyć intensywnie przebiegającym procesem mineralizacji i znacznym wyzwaniem się dostępnych dla roślin form azotu. W torfie tym więc głównym czynnikiem ograniczającym plonowanie była woda. Wskazuje na to bardzo silne przesuszenie warstw wierzchnich do głębokości 30 cm, w których w suchych okresach zapas wilgoci obniżał się do 32% objętościowych, a potencjał kapilarny przeważnie był wyższy od 500 cm słupa wody często przekraczając wartości 800–850 cm słupa wody. Są to więc dla gleb torfowych wartości uwilgotnienia krytycznego, znajdujące się w przedziale wody trudno dostępnej dla roślin.

#### STRESZCZENIE

Przedstawiono wyniki I roku doświadczeń nad wyjaśnieniem działania nawadniania deszczownianego na plonowanie łąki na glebie torfowej słabo i silnie zmurszałej, wytworzonej ze średnio rozłożonego, niezamulonego torfu turzycowo-trzcinowego w Zakładzie Doświadczalnym Melioracji i Użytków Zielonych w Biebrzy. Z przeprowadzonych doświadczeń wyciągnięto następujące wnioski:

1. Na glebach torfowych słabo zmurszałych o dobrych właściwościach podsiąkowych działanie nawadniania nawet w roku suchym jest stosunkowo słabe. Na glebach tych głównym czynnikiem ograniczającym plonowanie jest nawożenie i to nie tylko potasowo-fosforowe lecz również i azotowe.

2. Na glebach torfowych bardzo silnie zmurszałych, o niekorzystnych właściwościach podsiąkowych profilu, działanie nawadniania jest bardzo silne. Na glebach tych w warunkach przeprowadzonych doświadczeń nie obserwowano działania nawożenia azotowego nawet przy stosowaniu nawadniania. Na glebach bardzo silnie zmurszałych woda jest więc głównym czynnikiem ograniczającym plonowanie.

Ю. ШУНЕВИЧ, Г. НАЗАРУК

## ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ ДОЖДЕВАНИЕМ В СУХОМ ГОДУ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛУГА НА ТОРФЕ СО СЛАБОЙ И СИЛЬНОЙ СТЕПЕНЬЮ ОБМУРШЕНИЯ

## Резюме

Рассматриваются результаты I-го года опытов по изучению влияния орошения дождеванием на производительность луга на торфяной почве со слабой и сильной степенью обмуршения, образованной из незаиленного средне разложенного осоково-тростникового торфа. Проведенные до настоящего времени опыты позволили сделать следующие заключения:

1. В торфяной почве со слабой степенью обмуршения и с хорошей капиллярностью, влияние орошения даже в сухом году сравнительно слабое. В таких почвах главным ограничивающим урожай фактором является удобрение, и притом не только калийно-фосфорное, но и азотное.

2. В торфяной почве с очень сильной степенью обмуршения и с неблагоприятными капиллярными свойствами профиля, влияние орошения очень значительное. В таких почвах в опытных условиях не наблюдалось влияние азотного удобрения, даже при орошении. Таким образом, в очень сильно обмуршевших торфяных почвах главным ограничивающим урожай фактором является вода.

## INFLUENCE D'IRRIGATION PAR ASPERSION SUR LE RENDEMENT DES PRAIRIES SUR DES SOLS TOURBEUX PEU ET BIEN MINERALISÉS PENDANT L'ANNÉE SÈCHE

## Résumé

On a présenté des résultats d'irrigation par l'aspersion sur le rendement de la prairie située sur les sols tourbeux peu et bien minéralisés provenant des tourbes de cypéracées et roseaux non envasées, en moyenne décomposées. (Par la „tourbe minéralisée” on comprend la tourbe changée à cause de la déshydratation — „muck” en anglais.)

A partir de résultats obtenus, on peut formuler les conclusions suivantes:

1. Sur les sols tourbeux peu minéralisés qui ont les particularités du relevage de l'eau avantageux, l'influence d'irrigation même pendant l'année sèche, était relativement faible. Sur ces sols le facteur le plus important qui limite le rendement était la fumure et pas seulement la fumure phospho-potassique mais aussi la fumure d'azote.

2. Sur les sols tourbeux très bien minéralisés qui ont les particularités du relevage de l'eau défavorables, l'influence d'irrigation était très forte. Sur ces sols dans les conditions des expériences on n'a pas observé d'influence de la fumure d'azote même quand on a appliqué l'irrigation. Sur ces sols très fortement minéralisés („muck”) c'est l'eau qui était le facteur le plus important limitant le rendement.

## DER EINFLUSS VON BEREGNUNG WÄHREND EINES TROCKENJAHRES AUF DEN ERTRAG EINER AUF EINEM SCHWACH UND STARK DEGRADIERTEN MOORBODEN GELEGENEN WIESE

## Zusammenfassung

Die Ergebnisse des I Versuchsjahres über die Einwirkung von Beregnung auf den Ertrag einer Wiese auf schwach und stark degradiertem Moorboden,

welcher aus mittelmässig zersetztem, nicht verschlammten Seggen — Schilf — Torf auf dem Gebiet der Untersuchungsanstalt für Meliorationswesen und Grünland „Biebrza“ entstanden war, wurden dargestellt. Auf Grund der Versuche können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Auf schwach degradiertem Moorböden mit guter Fähigkeit zum kapillaren Aufstieg des Wassers ist die Wirkung der Bewässerung sogar während eines Trockenjahres verhältnismässig schwach. Auf diesen Böden ist die Düngung als wichtigster, den Ertrag bedingender Faktor, anzusehen und das nicht nur Kali-Phosphordüngung, aber auch Stickstoffdüngung.

2. Auf sehr stark degradierten Moorböden mit ungünstigen Bedingungen für den kapillaren Aufstieg des Wassers im Bodenprofil ist die Einwirkung der Beregnung sehr stark. Auf diesen Böden wurde unter den gegebenen Versuchsbedingungen keinerlei Einwirkung der Stickstoffdüngung sogar bei gleichzeitiger Beregnung festgestellt. In sehr stark degradierten Böden ist also das Wasser der wichtigste, den Ertrag bedingende Faktor.