

Streszczenie

Rolnictwo jest jednym z sektorów szczególnie wrażliwych na dostępność wody. Na skutek zachodzących zmian klimatu i związanych z tym zmian rozkładu czasowego i przestrzennego opadów atmosferycznych poszukuje się nowych rozwiązań adaptacyjnych do zmieniających się warunków. Pomocne mogą okazać się systemy drenarskie powiązane z obszarami rolniczymi jako jednofunkcyjne sieci odwadniające. Możliwa jest zmiana dotychczasowej funkcji poprzez zastosowanie prostego rozwiązania pozwalającego na wstrzymanie odpływów drenarskich, czyli praktyki kontrolowanego odpływu.

Celem niniejszej rozprawy doktorskiej było określenie wpływu stosowania kontrolowanego odpływu drenarskiego na wybrane elementy gospodarki wodnej gleb i jakość odpływów wód drenarskich uchodzących do pobliskich wód powierzchniowych. Badania terenowe wykonywano na obiekcie drenarskim Ostrowo Szlacheckie w dziale drenarskim 42 w latach 2019-2020. Po dwa poddziały drenarskie przeznaczono na dwie różne praktyki drenowania, w tym na drenowanie konwencjonalne, nazywane też w literaturze swobodnym (FD – free drainage) i drenowanie kontrolowane (CD – controlled drainage). Na podstawie pomiarów i badań terenowych, analiz fizyczno-chemicznych gleb i odpływów drenarskich oraz prac kameralnych określono dane wejściowe do modelowania. Rejestrowane poziomy zwierciadła wód gruntowych wykorzystano do kalibracji i walidacji modelu DRAINMOD. Ustalono kilka wariantów działania CD dla modelowania przy uwzględnieniu kilku zmiennych warunków meteorologicznych, początkowej głębokości wód gruntowych i terminie rozpoczęcia CD.

Uzyskane wyniki modelowania wykazały, że termin rozpoczęcia praktyki CD ma istotny wpływ na jej efektywność. Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, że najbardziej odpowiedni jest termin 1 marca. Pozwala on na znaczące wydłużenie okresu utrzymywania się zwierciadła wody gruntowej powyżej poziomu ułożenia sączków, również prognozuje się wzrost średniej liczby dni w najbliższej przyszłości. Rozpoczęcie CD w tym terminie pozwala na znaczącą redukcję odpływów drenarskich przez to wpływa na zmniejszenie ilości wynoszonych ładunków biogenów.

Słowa kluczowe: rolnictwo; zmiany klimatu; zarządzanie wodą drenarską; systemy drenarskie; DRAINMOD

Barbara Hęszicka