

CZĘSTOTLIWOŚĆ WYSTĘPOWANIA SUSZ W SKIERNIEWICACH, W CIĄGU STULECIA – LATA 1923–2022

Waldemar Treder, Anna Tryngiel-Gać, Katarzyna Wójcik, Krzysztof Klamkowski

Instytut Ogrodnictwa – PIB, Pracownia Nawadniania

Słowa kluczowe: susza, SPI, HTC, KBW

Susza jest jednym z najpoważniejszych zagrożeń naturalnych, wpływającym na ekosystemy, rolnictwo, zasoby wodne oraz społeczeństwa na całym świecie. W kontekście zmian klimatu częstotliwość, intensywność oraz przestrzenny rozkład susz stały się kluczowym obszarem badań. Zrozumienie historycznych wzorców występowania susz jest niezbędne do prognozowania przyszłych trendów oraz opracowywania skutecznych strategii adaptacyjnych. Skierniewice, położone w centralnej Polsce, stanowią unikalne studium przypadku w analizie częstotliwości susz ze względu na swoje położenie geograficzne i warunki klimatyczne. Region ten, charakteryzujący się klimatem przejściowym, podlega wpływom zarówno oceanicznym, jak i kontynentalnym, co czyni go szczególnie wrażliwym na zmienność klimatyczną. Prezentowane opracowanie powstało w celu przedstawienia badań częstotliwości występowania susz w Skierniewicach (51,96°N, 20,16°E, 125 m n.p.m.) w latach 1923–2022. Analiza danych wieloletnich ma na celu identyfikację długoterminowych trendów i zmienności w zakresie występowania okresów niedoboru opadów, przyczyniając się do szerszego zrozumienia regionalnej dynamiki klimatycznej oraz jej konsekwencji dla gospodarki wodnej i rolnictwa. W tym opracowaniu przedstawiono ocenę występowania suszy meteorologicznej za pomocą Standaryzowanego Wskaźnika Opadów (SPI). Występowanie suszy rolniczej oceniono z wykorzystaniem Wskaźnika Hydrotermicznego Seljaninowa (HTC) oraz wartości Klimatycznego Bilansu Wodnego (KBW). Wskaźnik SPI został obliczony dla poszczególnych lat i miesięcy za pomocą oprogramowania Rain-Based Drought Index Calculation and Severity Assessment (RDIT). Pozostałe obliczenia przeprowadzono z użyciem arkuszy kalkulacyjnych Excel i pakietu Statistica. Analiza przebiegu wartości wskaźników SPI dla lat oraz poszczególnych miesięcy okresu wegetacji nie wykazała istotnych statystycznie tendencji zmian w czasie. Według przyjętej klasyfikacji SPI w analizowanym okresie 34 lata zakwalifikowano jako suche, w tym 3 – bardzo suche (1951, 1953 i 1954) i rok – ekstremalnie suchy (1937). Ponieważ Wskaźnik SPI nie uwzględnia przebiegu temperatury (nie można go odnieść bezpośrednio do potrzeb wodnych roślin), dlatego w przypadku rolnictwa wyznaczenie okresów posusznych lepiej jest przeprowadzić za pomocą indeksu HTC i KBW. Indeks Seljaninowa wydziela nie 3, tak jak w przypadku indeksu SPI, ale aż 4 okresy suszy. Dla wszystkich miesięcy okresu wegetacji ich liczba zakwalifikowania jako suchy była znacznie wyższa od tej wyznaczonej za pomocą indeksu SPI. Wątpliwości może budzić fakt, że do kategorii miesięcy suchych najczęściej kwalifikowany był wrzesień (62 razy). Jak wynika ze wzoru służącego do wyznaczania HTC, dla określonej wartości indeksu jest stała proporcja pomiędzy temperaturą powietrza a opadami. Przyjęty więc próg klasyfikacyjny odpowiedni dla lata jest przypuszczalnie zbyt restrykcyjny dla okresu końca wegetacji. Rozwiązaniem byłoby przyjęcie różnych progów kwalifikujących susze dla różnych okresów wegetacji. Analiza korelacji pomiędzy wartościami HTC wyznaczonymi dla kolejnych

miesiący wegetacji a latami badań jedynie dla sierpnia wykazała istotną ujemną wartość współczynnika korelacji liniowej. Istotne obniżanie się tego indeksu w upływającym czasie wskazuje na wzrostowy trend częstotliwości występowania susz w tym miesiącu. Bardzo podobne wyniki uzyskano w przypadku analizy wartości KBW.

Pracę wykonano w ramach realizacji Dotacji Celowej MRiRW 2025 r. Zadanie 4.2. Administrowanie i aktualizowanie internetowego serwisu nawodnieniowego.