

## Streszczenie

Zachodzące zmiany klimatyczne są jednym z większych wyzwań z którymi obecnie musi zmierzyć się rolnictwo. Intensyfikacja emisji gazów cieplarnianych i związany z nią wzrost temperatury, a także występowanie ekstremalnych zjawisk atmosferycznych powoduje, że niezwykle ważne jest poszukiwanie sposobów umożliwiających adaptację upraw do zmian klimatycznych. Jednym z takich rozwiązań jest zastosowanie antytranspirantów (AT) czyli środków ograniczających transpirację roślin. AT używane są głównie na uprawach sadowniczych i warzywnych, a ich zastosowaniu na obszarach łąkowych nie poświęcono dotychczas dużej uwagi.

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu zastosowania antytranspirantu zawierającego krzem na plonowanie i wymianę netto strumieni ditlenku węgla na trzykośnej łące z systemem nawodnienia podsiąkowego. Badania terenowe przeprowadzono na łące w miejscowości Racot (województwo wielkopolskie) w latach 2021-2022. Na czas trwania doświadczenia, w systemie nawodnienia podsiąkowego, pozostawiono zamkniętą zastawkę na rowie uzyskując tym samym dwa obszary badawcze: jeden z wysokim poziomem wody gruntowej oraz drugi z niższym poziomem wody gruntowej. W obrębie każdego z nich wydzielono po dwa poletka (jedno z zastosowaniem AT oraz jedno bez). Pomiary strumieni CO<sub>2</sub> wykonywano przy zastosowaniu metody dynamicznych komór zamkniętych. Ponadto podczas każdego pokosu oceniono wielkość uzyskanego plonu.

Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie antytranspirantu z krzemem przyczyniło się do obniżenia plonowania łąki w każdym z pokosów zarówno na obszarze z wysokim jak i z niższym poziomem wody gruntowej. W skali roku redukcja ta wyniosła 11,1–17,8%. Zaobserwowano również, że w pierwszym roku pomiarów (2021) na łące przeważała emisja netto CO<sub>2</sub>, podczas gdy w drugim roku (2022) dominowała asymilacja netto CO<sub>2</sub>. Odnotowano pozytywny wpływ aplikacji AT na zwiększenie produkcji pierwotnej brutto (GPP) na obszarze z wysokim poziomem wody gruntowej. Uzyskane skumulowane roczne wartości wymiany netto ekosystemu (NEE) wskazały, że aplikacja AT z krzemem pozytywnie wpływa na poprawę bilansu węgla (poprzez zmniejszenie emisji netto lub zwiększenie asymilacji netto w zależności od roku) na obszarze z wysokim poziomem wody gruntowej.

**Słowa kluczowe:** łąka, antytranspirant, krzem, ditlenek węgla, plon

