

**MIECZYŚLAW GRZESIK**<sup>1</sup>

**REGINA JANAS**<sup>1</sup>

**ZDZIŚLAWA ROMANOWSKA-DUDA**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pracownia Nasiennictwa, Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice

<sup>2</sup> Pracownia Ekofizjologii i Rozwoju Roślin, Uniwersytet Łódzki, Łódź

e-mail: mieczyslaw.grzesik@inhort.pl

## Zastosowanie odpadów po fermentacji metanowej w uprawie sorgo w warunkach ograniczonego nawożenia syntetycznego\*

Zagospodarowanie odpadów z przemysłu spożywczego i ich ekologiczne wykorzystanie w produkcji roślinnej staje się jedną z ważniejszych kwestii w światowym rolnictwie. Do tych problemów zalicza się również recykling odpadów z fermentacji metanowej, których ilość szybko wzrasta w związku z dynamicznym rozwojem instalacji biogazowych, będących w najbliższej perspektywie czasowej znaczącą gałęzią produkcji energii. W związku z tym problem zarządzania nimi staje się bardzo ważnym z ekonomicznego i środowiskowego punktu widzenia. Ze względu na wysokie koszty składowania i zagrożenie dla środowiska, najbardziej racjonalne jest wykorzystywanie tych odpadów do nawożenia roślin. Dostępna do tej pory literatura światowa w tym zakresie jest ograniczona i w większości przypadków odnosi się do odpadów wytwarzanych przez konkretne biogazownie i wykorzystywane tam surowce.

Przedmiotem prezentowanych doświadczeń było zbadanie możliwości zagospodarowania odpadów z fermentacji metanowej w uprawie sorgo jako alternatywy lub uzupełnienia nawożenia syntetycznego. W tym celu zbadano wpływ różnych dawek tych odpadów, stosowanych osobno lub razem z biostymulatorami Apol-humus (polepszacz gleby) i Stymjod (nawóz nano-organiczno-mineralny), na dynamikę kiełkowania nasion oraz wschody, wzrost, zdrowotność i aktywność fizjologiczną roślin uprawianych w pojemnikach, nawożonych zróżnicowanymi ilościami nawozów syntetycznych.

Uzyskane wyniki wykazały, że aplikowane do gleby odpady korzystnie wpłynęły na dynamikę kiełkowania nasion i wschodów siewek ocenianych codziennie, wzrost roślin, których wysokość mierzono co 30 dni w okresie wegetacyjnym oraz na plon świeżej i suchej biomasy. Przyspieszony wzrost roślin, uzależniony od metody nawożenia, był

\* Badania były prowadzone w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Grant No. BIOSTRATEG2/296369/5/NCBR/2016.

skorelowany ze zwiększoną aktywnością kwaśnej i alkalicznej fosfatazy, RNazy i dehydrogenazy, indeksem zawartości chlorofilu oraz wymianą gazową, którą oceniano na podstawie pomiarów fotosyntezy netto, transpiracji, przewodnictwa szparkowego i zawartości międzykomórkowego CO<sub>2</sub>. Suplementacja tych odpadów biopreparatami Apol-humus i Stymjod dodatkowo zwiększyła zdrowotność i rozwój roślin, plon biomasy i aktywność fizjologiczną sorgo. Zastosowane odpady umożliwiły znaczne zmniejszenie koniecznych dla wzrostu dawek nawozów syntetycznych, których wytwarzanie i stosowanie jest szkodliwe dla środowiska. Przeprowadzone badania wykazały, że odpady z fermentacji metanowej mogą być wykorzystywane jako naturalny nawóz w uprawach sorgo, co zapewnia ich optymalny recykling, ogranicza stosowanie nawozów sztucznych i jest przyjazne środowisku.