

**GRZEGORZ ŻUREK**<sup>1</sup>  
**DANUTA MARTYNIAK**<sup>1</sup>  
**AGNIESZKA KASPRZYCKA**<sup>2</sup>  
**HANNA NOWAK**<sup>3</sup>  
**AGNIESZKA RACHWAŁSKA**<sup>1</sup>  
**KAMIL PROKOPIUK**<sup>1</sup>  
**MARTA POGRZEBA**<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin — Państwowy Instytut Badawczy, Radzików

<sup>2</sup> Instytut Agrofizyki PAN, Lublin

<sup>3</sup> PIONEER Polska

<sup>4</sup> Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych, Katowice

e-mail: g.zurek@ihar.edu.pl

## Pozyskiwanie biogazu z uprawy traw wieloletnich na glebach o niskiej wartości rolniczej\*

Celem realizowanych prac było określenie przydatności biomasy traw wieloletnich uprawianych na gruntach nieprzydatnych do produkcji żywności do pozyskiwania biogazu. Doświadczenie założono na glebach ubogich w materię organiczną (Radzików, Grodkowice), o niskim pH (Niziny) oraz skażonych metalami ciężkimi (Siemianowice Śląskie). W lokalizacjach charakteryzujących się niską zawartością materii organicznej zastosowano przedsięwzięcie dodatek granulatu z pofermentu biogazowego (Radzików, Niziny) lub osad z oczyszczalni ścieków (Grodkowice). W lokalizacji o glebie skażonej metalami ciężkimi zastosowano stabilizator doglebowy w postaci mieszaniny frakcji odpadowej węgla brunatnego z wapnem, którego zadaniem jest ograniczanie pobierania metali ciężkich przez rosnące tam rośliny. W roku 2014 założono doświadczenia, wysiewając w poszczególnych punktach 4 odmiany traw wieloletnich oraz mieszanki traw (Niziny). W roku 2017 pobrano próby roślin na wszystkich stanowiskach badawczych i przeprowadzono analizę biogazodochodowości biomasy traw.

Nie stwierdzono istotnego wpływu nawożenia granulatem z pofermentu biogazowego (Radzików) na zróżnicowanie plonu biogazu badanych odmian traw. Zanotowano natomiast istotne zróżnicowanie pomiędzy badanymi odmianami. Najbardziej efektywną

---

\*Badania finansowane są ze środków MRiRW przeznaczonych na realizację zadania 2.11 w Programie Wieloletnim IHAR — PIB na lata 2015–2020.

odmianą do produkcji biogazu była odmiana Baronka życicy trwałej ( $4\,299\text{ m}^3\text{ CH}_4\cdot\text{ha}^{-1}$ ). Z kolei najmniejsze ilości biogazu uzyskano z biomasy odmiany Bamar perzu wydłużonego ( $3\,441\text{ m}^3\text{ CH}_4\cdot\text{ha}^{-1}$ ).

Stwierdzono, że najwyższa dawka osadu ściekowego (Grodkowice) powodowała istotnie najwyższą zawartość metanu w biogazie (50,1%). Bardzo wyraźny, choć nie zawsze udowodniony statystycznie był wpływ nawożenia na uzysk biogazu dla odmiany Bamar perzu wydłużonego. Plony biogazu i metanu w wariacie nawożonym dawką 10 t/ha osadu sięgały odpowiednio: 212 oraz 214% wartości uzyskiwanych przy uprawie bez nawożenia. Było to konsekwencją zwiększenia plonu suchej masy (o 78%) oraz ilości biogazu w 1 g s.m. (o 6%) w stosunku do wariantu nienawożonego.

Nie stwierdzono natomiast wpływu zastosowania stabilizatorów metali ciężkich (Siemianowice Śląskie) na ilość biogazu, jego plon oraz zawartość i plon metanu. Stwierdzono jedynie niewielki wpływ zastosowania stabilizatora (dawka wyższa) na dynamikę procesu wygazowywania substratu odmiany Barolex kostrzewy trzcinowej.

W doświadczeniu w Nizinach najwyższa produkcja biogazu ( $10\,542\text{ m}^3\cdot\text{ha}^{-1}$ ) oraz metanu ( $5\,271\text{ m}^3\text{ CH}_4\cdot\text{ha}^{-1}$ ) uzyskano z mieszanki odmiany Rahela kostrzewy trzcinowej z lucerną. Dla pozostałych badanych w tej lokalizacji obiektów stwierdzono wartości co najmniej o połowę niższe od podanych powyżej.