

# Pomiot kurzy w biogazowni jako sposób ograniczenia emisji gazów cieplarnianych

Autorzy: K. von Deylen, S. Teepker, J. Malchow, M.L. Vonholdt-Wenker



## Wprowadzenie do dobrej praktyki

Neutralność klimatyczna – zagadnienie, które obecnie jest na ustach wszystkich – oznacza, że gospodarstwo nie przyczynia się negatywnie do zmian klimatycznych, czyli nie emituje gazów cieplarnianych.

Zgodnie z Protokołem z Kioto gazy cieplarniane to dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), podtlenek azotu ( $\text{N}_2\text{O}$ ), fluorowane gazy cieplarniane (HFC - wodorofluorowęglowodory, PFC – perfluorowęglowodory,  $\text{SF}_6$  - heksafluorek siarki) i cząstki pyłu. Gazami emitowanymi w rolnictwie są  $\text{N}_2\text{O}$  i  $\text{CH}_4$ .

Najważniejszymi źródłami emisji metanu na fermie są składowane gnojowica i obornik, zaś podtlenek azotu powstaje głównie w wyniku wysiewania nawozów mineralnych zawierających azot i stosowania obornika.

Przekazanie odchodów brojlerów do wytwórni biogazu, zamiast składowania, jest jednym ze sposobów ograniczenia tych emisji, a tym samym poprawy zrównoważonego charakteru produkcji brojlerów.



Biogazownia

## Informacje ogólne i wyzwania

- Obornik jest transportowany do biogazowni w celu przetworzenia, co zmniejsza emisję metanu o 90% w porównaniu ze składowaniem. Obornik jest fermentowany przez bakterie w środowisku beztlenowym w celu produkcji gazu niezbędnego do wytworzenia energii elektrycznej i ciepła. W szczególności pomiot kurzy ma wysoki potencjał energetyczny.
- Obecnie około 30% gnojowicy produkowanej w Niemczech (ze wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich) jest wykorzystywane w biogazowniach.
- W przypadku obornika kurzego biologiczna górna granica wykorzystania w biogazowni wynosi około 30%.
- W przybliżeniu, 1 tona pomiotu kurzego może zastąpić 1 tonę kiszonki z kukurydzy (ten sam uzysk gazu), co daje minimalną wartość pomiotu kurzego (w zależności od ceny kukurydzy na kiszonkę w regionie) od 35 do 65 €/t.



# Obornik kurzy w biogazowni w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych

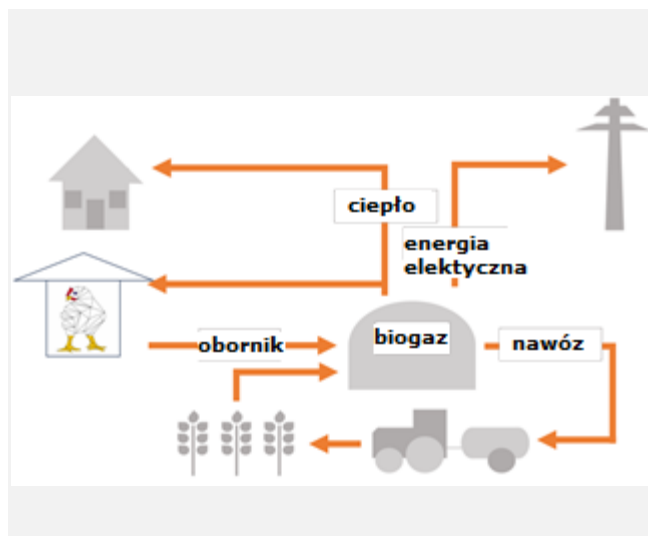
## Dodatkowe informacje

- Fermentacja w tzw. fermentorze odbywa się w warunkach beztlenowych (tj. bez tlenu), ponieważ mikroorganizmy wytwarzające biogaz nie tolerują tlenu.
- Proces fermentacji i uzysk gazu zależą od kilku czynników:
  - Im wyższy udział łatwo rozkładających się substancji, takich jak skrobia i tłuszcz, tym wyższy uzysk gazu.
  - Pozytywny wpływ mają także ściółka z krótkiej słomy i o wysokiej zawartości suchej masy.
  - $\text{NH}_3$  powstaje z substratów o wysokiej zawartości białka i hamuje namnażanie mikroorganizmów nawet w niskich stężeniach.

## Przyszłe korzyści

- **Unikanie nieprzyjemnych zapachów:** Podczas rozrucania obornika i gnojowicy często pojawiają się nieprzyjemne zapachy. Podczas fermentacji w biogazowni podstawowe składniki ulegają rozkładowi lub w ogóle nie powstają, dzięki czemu sfermentowany materiał jest prawie bezwonny.
- **Mniejsze zanieczyszczenie  $\text{CO}_2$ :** Stosowanie biogazu może pomóc w ograniczeniu zużycia paliw kopalnych w procesie wytwarzania energii elektrycznej.
- **Energia:** W procesie fermentacji jest wytwarzana energia, którą można wykorzystać do ogrzewania (kurnika, budynku mieszkalnego), ale także do produkcji energii elektrycznej (do wykorzystania w gospodarstwie lub jako sprzedaż do sieci publicznej).
- **Zwiększenie wartości nawozu:** Powstały substrat ma bardziej jednolity skład niż obornik, charakteryzuje go także lepsza dostępność składników odżywczych dla roślin, co skutkuje mniejszym zanieczyszczeniem wód gruntowych azotanami.

Zobacz krótki film o produkcji biogazu w Niemczech:  
<https://www.youtube.com/watch?v=7z9Bn44P9OY>



## Dodatkowe informacje

- Fermentacja obornika w biogazowni ma podwójną korzyść: w porównaniu do przechowywania w otwartych zbiornikach, zapobiega emisji ponad 90% metanu, a z drugiej strony tworzy elastyczne źródło energii, które pozwala zmniejszyć koszty.
- Wysokie stężenie amoniaku w pomiole kurzym stanowi poważne wyzwanie dla fermentacji ze względu na jego toksyczny wpływ na bakterie beztlenowe. Dlatego zaleca się stosowanie obornika kurzego raczej jako dodatku (do 30%) w systemie fermentującym surowce odnawialne.
- Upłynniwanie zachodzące podczas fermentacji można także postrzegać negatywnie, przynajmniej w odniesieniu do możliwości transportu składników odżywczych. Poprzez fermentację i powstałe upłynniwanie poprawia się działanie nawozu, ale zwiększa się jego ilość.

