WPŁYW DOGLEBOWEJ APLIKACJI DYGESTATU NA UZYSKANE WYNIKI PRODUKCJI ROŚLINNEJ W PORÓWNANIU DO NAWOŻENIA TRADYCYJNEGO

Marzena Białek-Brodocz, Julia Stekla, Barbara Matros

Warszawa, 20 września 2017 roku

Konsorcjum „Polskie technologie dla efektywności energetycznej rolnictwa"

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

BIOSTRATEG

Utworzone 28 lutego 2014 roku.

Partnerzy Konsorcjum:

- Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego Grodziec Śląski im. Prof. Mieczysława Czai Sp. z o.o. – LIDER KONSORCJUM,
- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach,
- Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu,
- Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach,
- Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników w Gliwicach,
- WASKO S.A. w Gliwicach
- Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie,
- Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Włókienniczych „POLMATEX-CENARO" w Łodzi (do marca 2016 roku).

Projekt BIOGAS&EE

- Tytuł projektu: „Interdyscyplinarne badania nad poprawą efektywności energetycznej oraz zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym polskiego rolnictwa”.

- Okres realizacji projektu:
  - faza badawcza: 1.04.2015 do 31.09.2018 r.
  - faza przygotowania do wdrożenia: 1.09.2018 – 31.03.2019 r.

- Koszt projektu: 21 119 208,00 zł:
  - wkład własny: 8 518 595,00 zł,
  - dofinansowanie NCBiR: 12 600 613,00 zł.

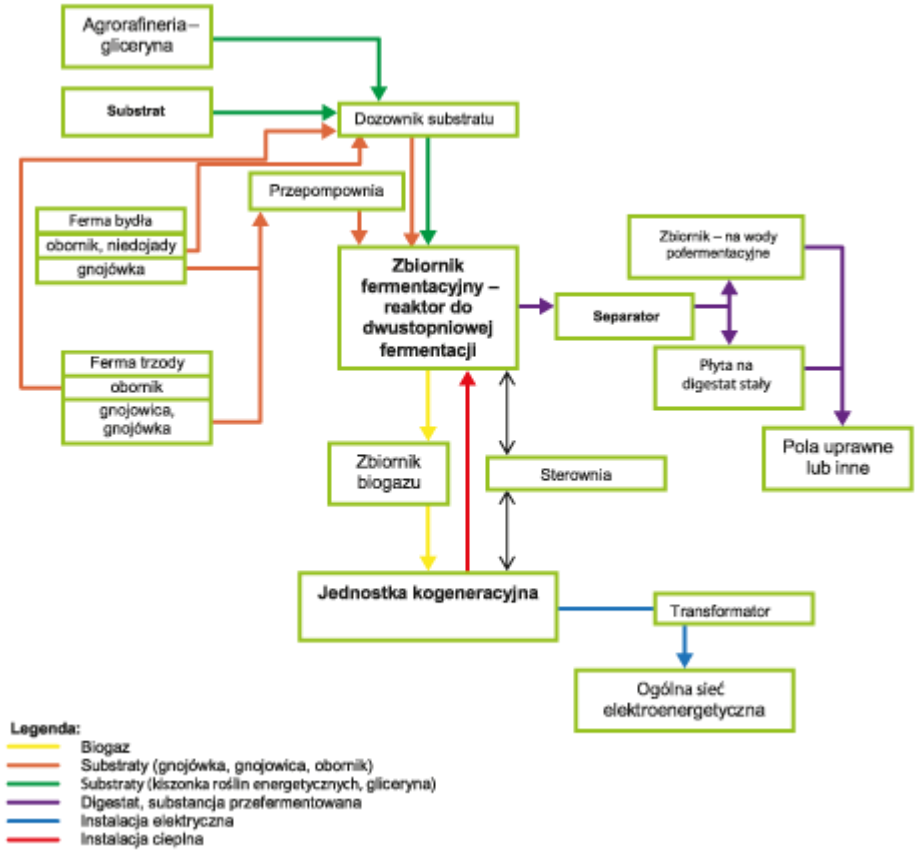
Pakiet roboczy WP-4

- Tytuł pakietu: „Zastosowanie odwirowanego i osadów pościekowych do celów gospodarczych, rolniczych, nawozowych wraz z opracowaniem metod aplikacji doglebowej pofermentu o różnym stopniu uwodnienia (aż do 30% suchej masy)”.

- Kierownik pakietu: prof. dr hab. Zbyszek Zbytek.

- Zadania ZD Grodziec:
  - przeprowadzenie badań funkcjonalnych i jakości pracy narzędzia do wgłębnej aplikacji substancji pofermentacyjnej,
  - przeprowadzenie polowych badań eksperymentalnych odpowiednich, dobranych partii pofermentu.

Agrobiogazownia w Kostkowicach



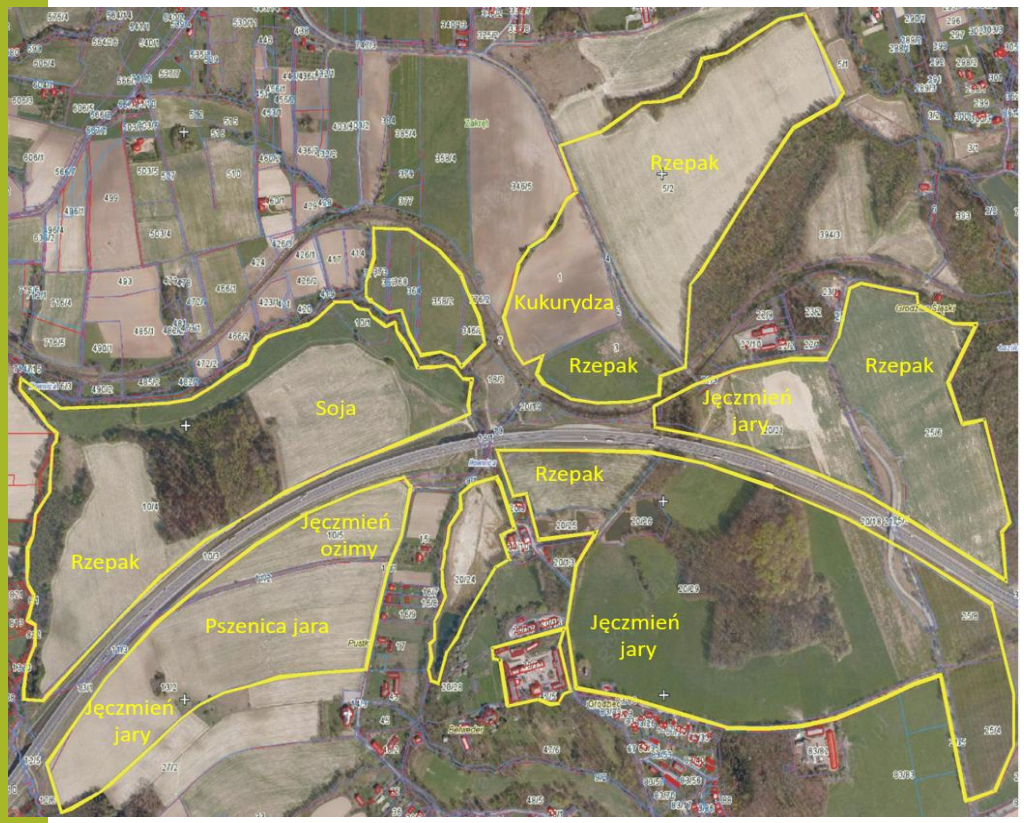
Dygestat jako produkt uboczny Agrobiogazowni

- Dygestat (masa pofermentacyjna) - pozostałość po beztlenowym rozkładzie odpadów roślinnych i zwierzęcych. Składa się z biomasy bakterii metanowych, nieprzefermentowane związki organiczne oraz składniki mineralne.
- Może mieć formę płynną (6-7% s.m.), lub też po procesie separacji – formę stałą (27-30% s.m.).
- Sposoby zagospodarowania dygestatu: jako ściółka dla zwierząt (dygestat stały) oraz do celów nawozowych (dygestat stały i płynny).
- Nawozowe zalety dygestatu jako nawozu uzyskanego po procesie fermentacji:
  - bezodorowość (redukcja odoru o 97% w stosunku do poziomu świeżej gnojowicy),
  - brak bakterii i wirusów chorobotwórczych oraz jaj pasożytów,
  - brak czynnych nasion chwastów,
  - związki azotu w formie azotu amonowego lepiej przyswajalne przez rośliny (90% w porównaniu do 48,8 w gnojowicy),
  - zmieniony stosunek węgla do azotu (zmniejszenie zawartość substancji organicznej i zwiększenie zawartości azotu i związków mineralnych).

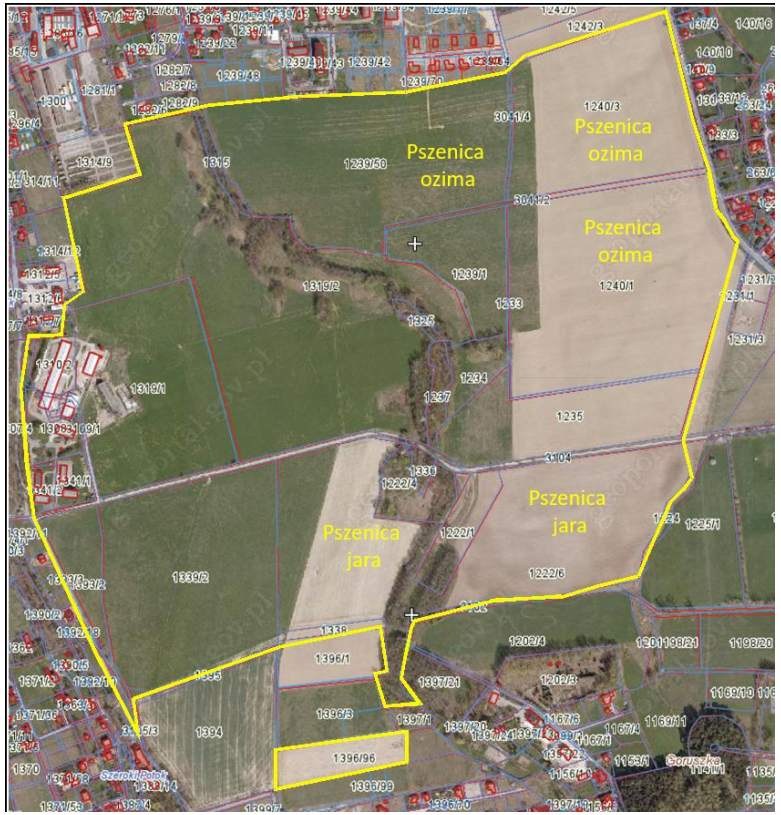
Materiał i metody

- W trzech gospodarstwach Zakładu: w Grodźcu, Jaworzu i Kostkowicach wybrano pola doświadczalne, który zostały podzielone na dwie – mniej więcej - równe części, które zostały obsiane odpowiednim materiałem siewnym.
- Część doświadczalna (D) – nawożenie dygestatem (27% s.m.) z wykorzystaniem doglebowego aplikatora dygestatu.
- Część kontrolna (K) – tradycyjne nawożenie obornikiem.
- Próbki dygestatu poddano oznaczeniom pod kątem: zawartości suchej masy, azotu ogólnego, fosforu oraz na obecność bakterii *Escherichia coli* i *Salmonella Spp*.

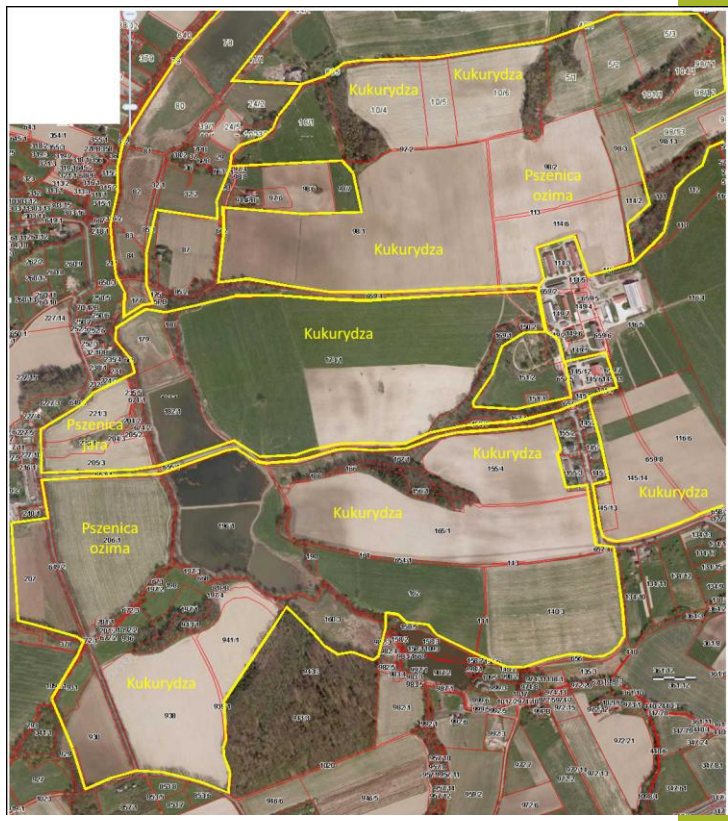
Materiał i metody



Grunty orne w Gospodarstwie Grodziec



Grunty orne w Gospodarstwie Jaworze



Grunty orne w Gospodarstwie Kostkowice

Materiał i metody

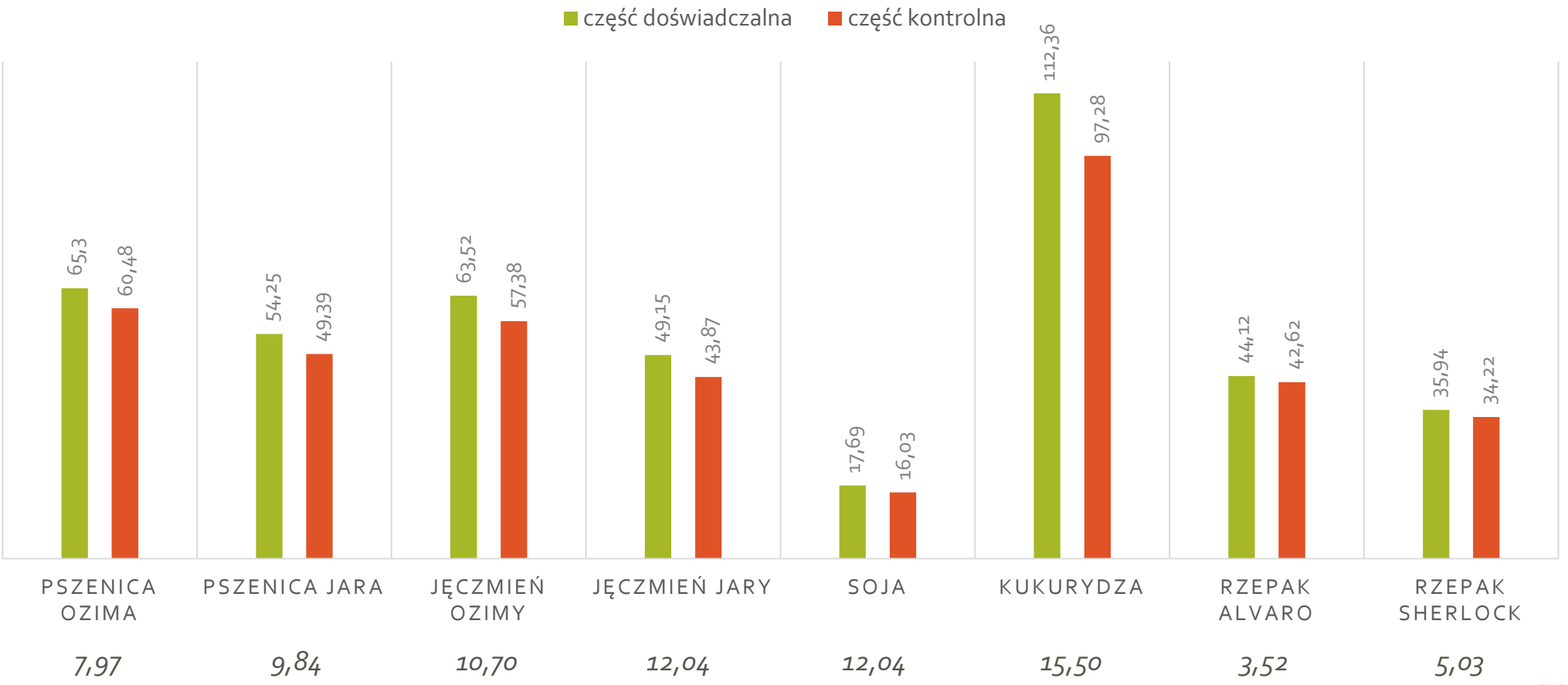
Załadunek rozrzutnika obornika Tytan 18 i nawożenie pól dygestatem

Wyniki – jakość dygestatu

Próbka	Sucha masa (%)	Zawartość składnika (g/100 g s.m.)		
		N-og	P_2O_5	K_2O
Dygestat	27	0,28	0,82	0,25
Obornik	25	0,50	0,25	0,60

Próbka	*Escherichia coli* (jtk/g)	*Salmonella Spp.* (jtk/g)	Średnia ± SD *E. coli* (jtk/g)
1	≤ 10	ujemny	14,2 ± 10,4
2	3,5 ± 10	ujemny	
3	≤ 10	ujemny	
4	≤ 10	ujemny	
5	≤ 10	ujemny	

Wyniki – plonowanie roślin



Podsumowanie

Wykorzystanie dygestatu jako nawozu aplikowanego doglebowo przynosi korzyści zarówno dla rolników, jak i środowiska:

- pomaga zachować naturalny proces recyklingu wartościowych składników odżywczych,
- przyczynia się do unikania szkodliwych emisji gazów cieplarnianych spowodowanych surowymi odchodami i odpadami rozrzucanymi na glebę,
- zastępując nawozy mineralne dygestatem, który jako produkt uboczny biogazowni należy zagospodarować, można uzyskać dodatkowe zyski finansowe, poprawiając plonowanie roślin uprawnych.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ !

Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu strategicznego BIOSTRATEG (BIOSTRATEG1/269056/5/NCBR/2015)

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

BIOSTRATEG