

Projekt dofinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju  
oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach  
Programu



Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych



# Produkcja biogazu z pomiotu drobiowego i ko-substratów

**Prof. dr hab. inż. Zofia Sadecka,  
dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz,  
Uniwersytet Zielonogórski**



OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY NEMO sp. z o.o., ZIELONA GÓRA  
Konferencja naukowo-techniczna:

„Nowatorska produkcja energii w biogazowni poprzez użycie pomiotu drobiowego z zamianą substratu roślinnego na algi”

# **Celem projektu było opracowanie innowacyjnej technologii produkcji energii z pomiotu kurzego i ko-substratów w biogazowni rolniczej.**

**Zadanie nr 1 - Badanie procesu fermentacji podmiotu kurzego i ko-substratów oraz określenie możliwości zagospodarowania pulpy pofermentacyjnej - skala ćwierć techniczna.**

**Zadanie 2- Badanie procesu fermentacji podmiotu kurzego i ko-substratów oraz określenie możliwości zagospodarowania pulpy pofermentacyjnej - skala techniczna (Biogazownia Przybroda Sp. z o.o.).**

**Zadanie nr 3 - Badania efektywności wytwarzania alg jako ko-substratu dla biogazowni – skala ćwierć-techniczna (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu).**

**Zadanie nr 4 - Badania efektywności wytwarzania i zastosowania alg jako substratu dla biogazowni – skala półtechniczna i techniczna (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu).**

**Zadanie nr 5 - Usługa doradcza w zakresie nadzoru nad transferem wyników badań uzyskanych w skalach ćwierćtechnicznych i półtechnicznych do technicznych, z odniesieniem do istniejących rozwiązań technologicznych (firma Tomas Ganger).**

**Zadanie nr 6 - Analiza efektywności energetycznej i ekonomicznej procesu fermentacji pomiotu kurzego z wybranymi kosubstratami (GreenPower- Projekty, Ekologia Energetyka, Zielona Góra).**

# Zadania dotyczyły dwóch, powiązanych ze sobą obszarów i polegały na:

- 1. Ustaleniu optymalnych udziałów ko-substratów zależnych od ilorazu C/N (pomiót kurzy, łęty pomidorów, substrat biologiczny i/lub algi) z punktu widzenia potencjału gazowego BMP,**
- 2. Określeniu optymalnej technologii zagospodarowania odpadów przefermentowanych.**

W ramach prac wykonywano takie czynności jak:

- przygotowanie substratu i ko-substratu do badań,
- ustalanie proporcji mieszania uwzględniając odpowiedni stosunek C/N,
- przeprowadzanie procesu fermentacji w reaktorach nieprzeptywowych w skali laboratoryjnej dla różnych udziałów ko-substratów, dla założonych optymalnych warunków prowadzenia procesu (temperatury, obciążenia hydraulicznego, czasu retencji),
- na podstawie charakterystyki fizyczno-chemiczno-biologicznej została opracowana optymalna technologia zagospodarowywania odpadów przefermentowanych.

**Szczegółowymi celami projektu było zdobycie wiedzy na temat:**

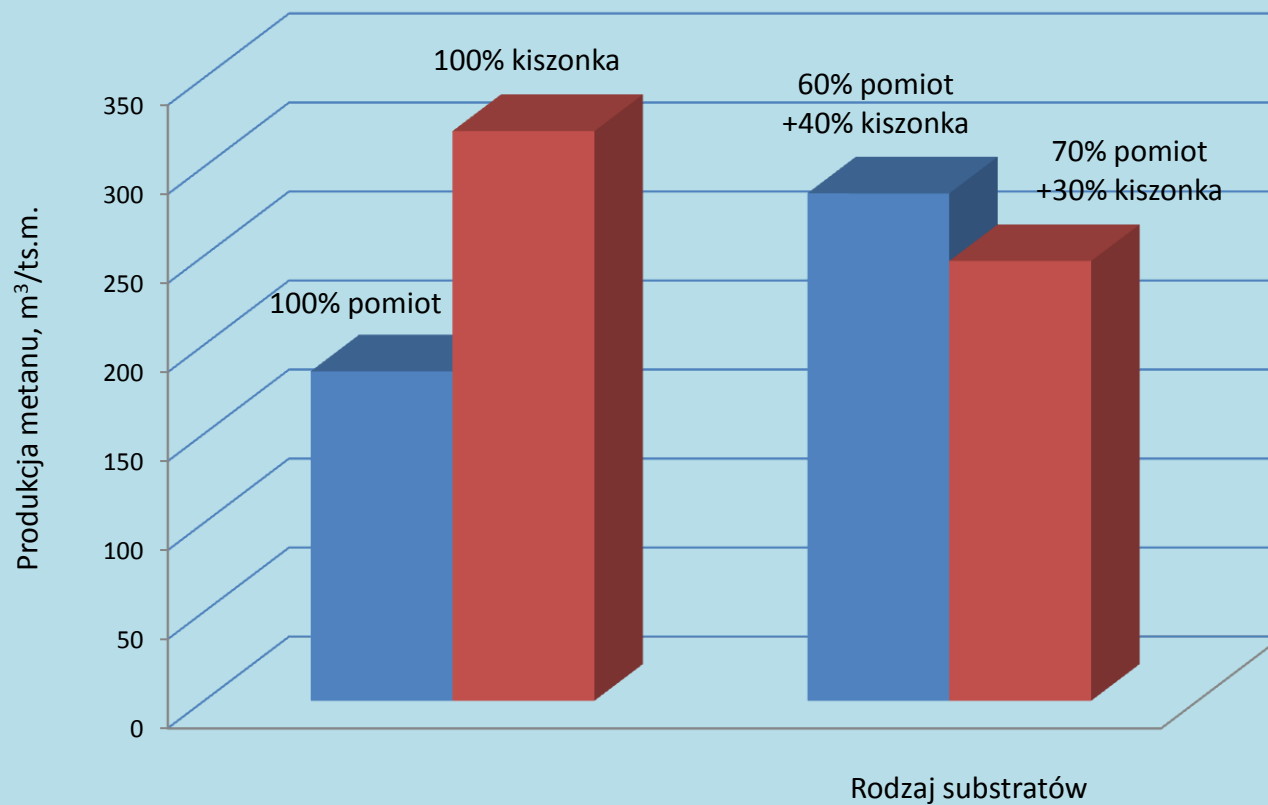
**wykorzystania pomiotu w biogazowniach, zastosowania odpadów szklarniowych, podłoża popieczarkowego i in. odpadów rolniczych jako tanich ko-substratów oraz możliwości zastosowania alg jako biopaliwa III generacji.**

**\*Badanie procesu fermentacji podmiotu kurzego i ko-substratów**

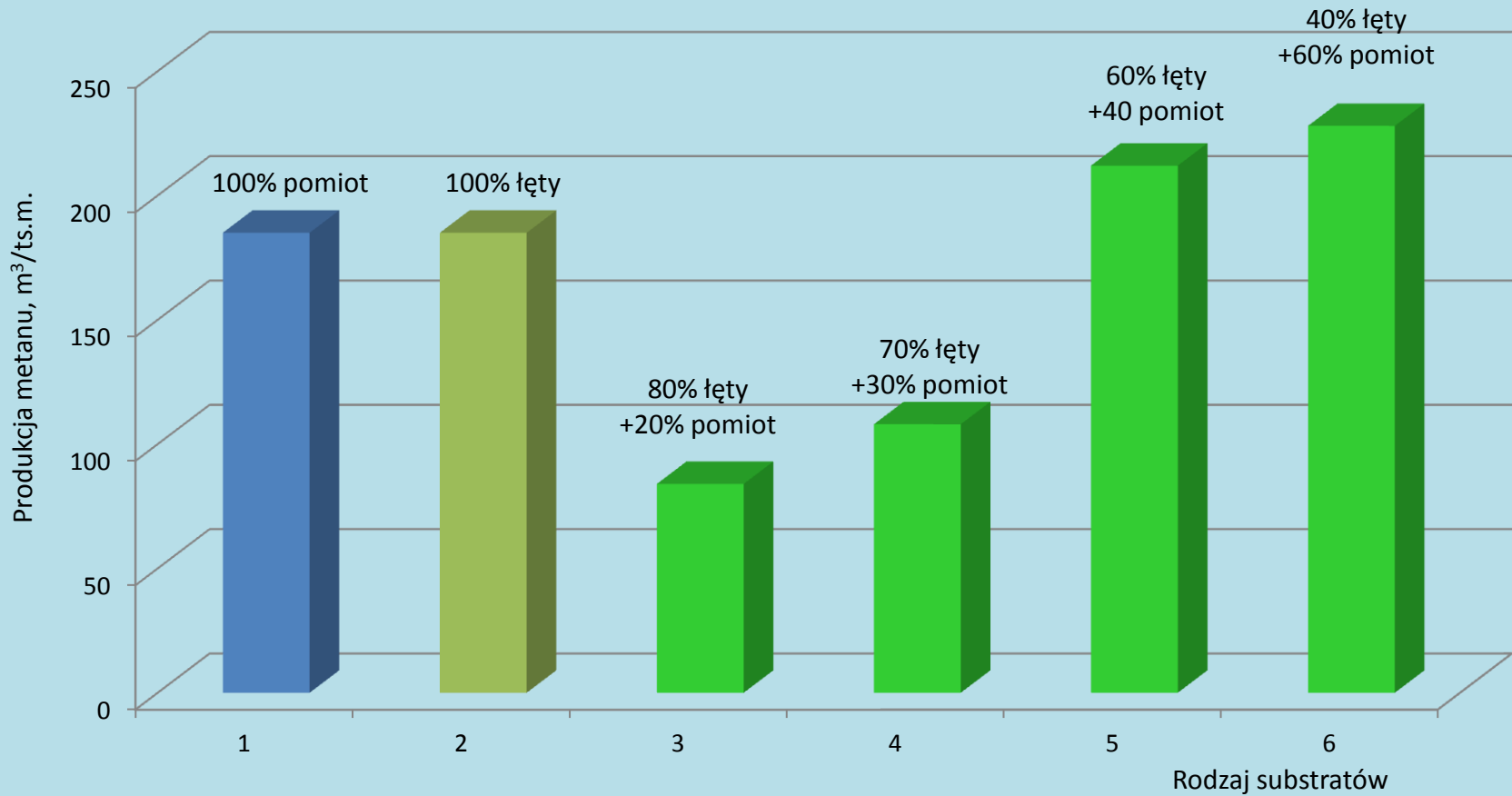
Rodzaj substratu	pH	s.m g/kg	s.m.o g/kgs.m	N- <sub>NH4</sub> g/kg s.m	N <sub>Kield*</sub> g/kg s.m	P <sub>og</sub> g/kg s.m	ChZT g/kg s.m	C/N	Produkcja CH <sub>4</sub> m <sup>3</sup> /t s.m	Produkcja CH <sub>4</sub> m <sup>3</sup> /t s.m.o	AT <sub>4</sub> g/kg s.m.
podłoże pieczarek	6,24	414,45	590,23	0,7	25,35	5,76	740,14	16	122	193	53
pomiot kurzy	7,73	212,34	700,31	10,8	59,55	10,72	1156,05	12	185	264	109
kiszonka kukurydzy	5,82	264,18	945,51	1,67	16,48	3,52	1884	57	320	339	200
słoma	7,52	933,64	946,81	0,12	5,57	2,04	1460,5	169	193	202	55
trawa	6,51	220,62	770,30	6,59	48,81	6,68	1345	20	237	307	162
łęty pomidorów	5,53	133,13	760,00	0,55	24,24	7,28	1184	31	185	243	148



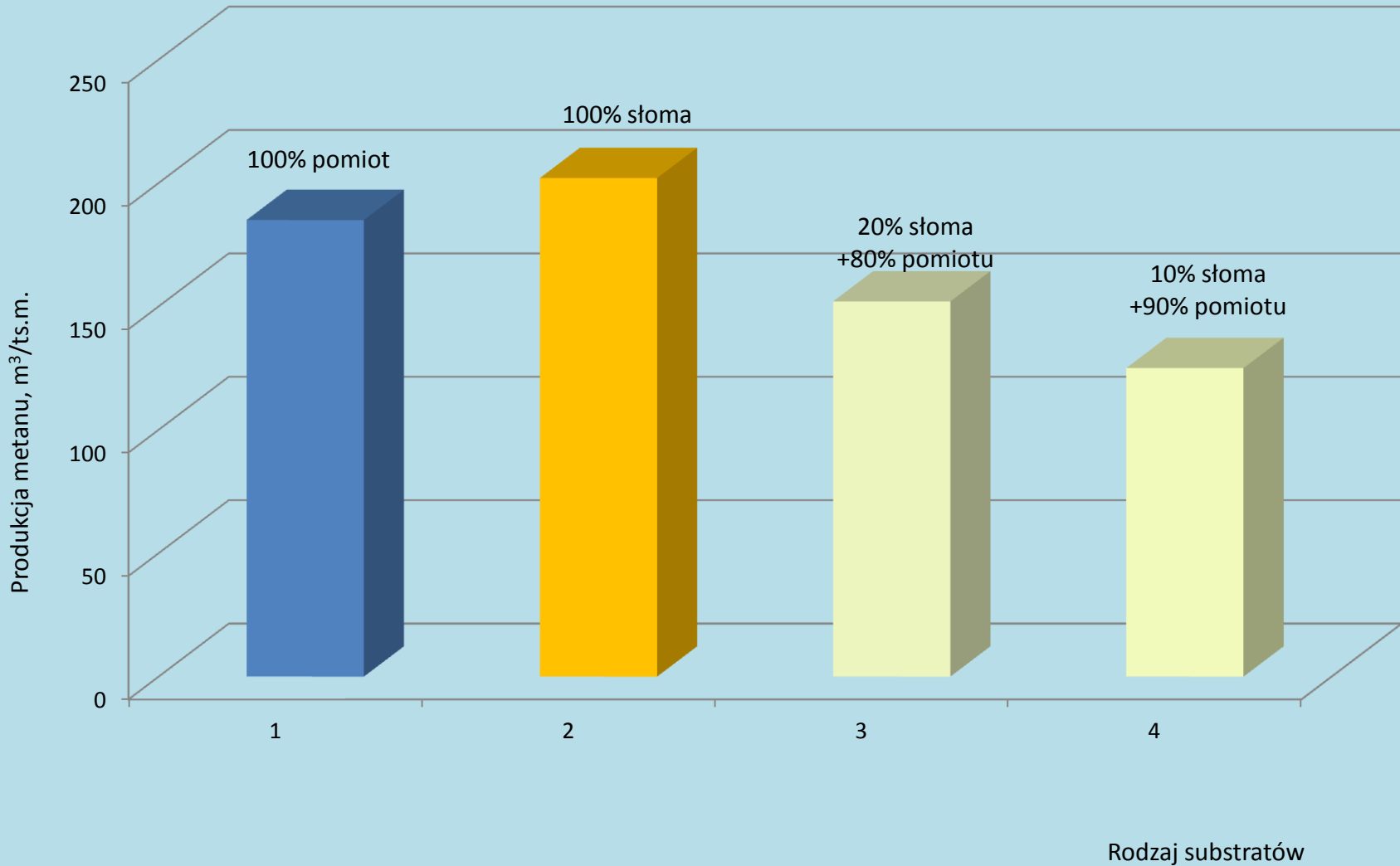
# Produkcja metanu



# Produkcja metanu

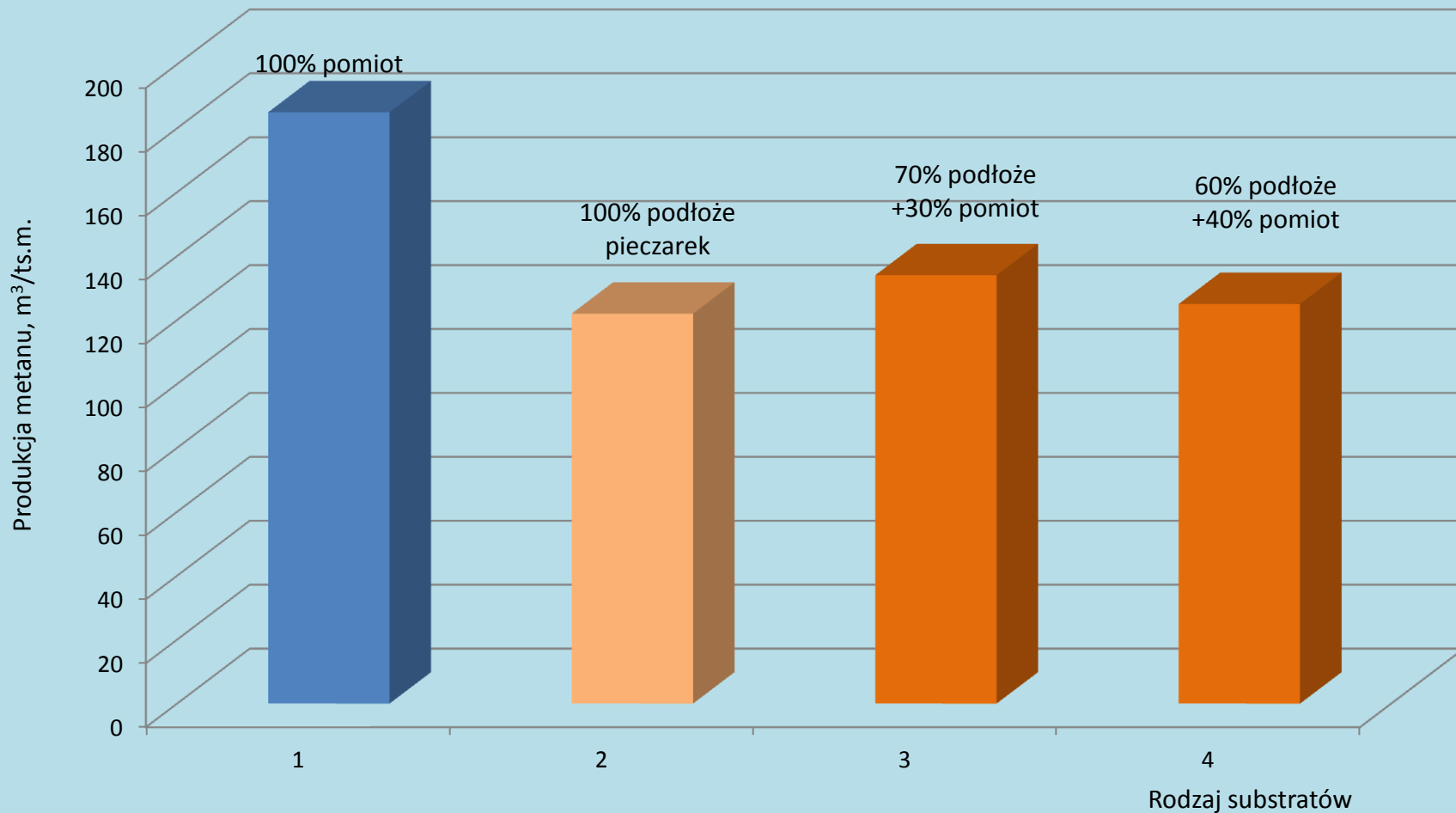


# Produkcja metanu

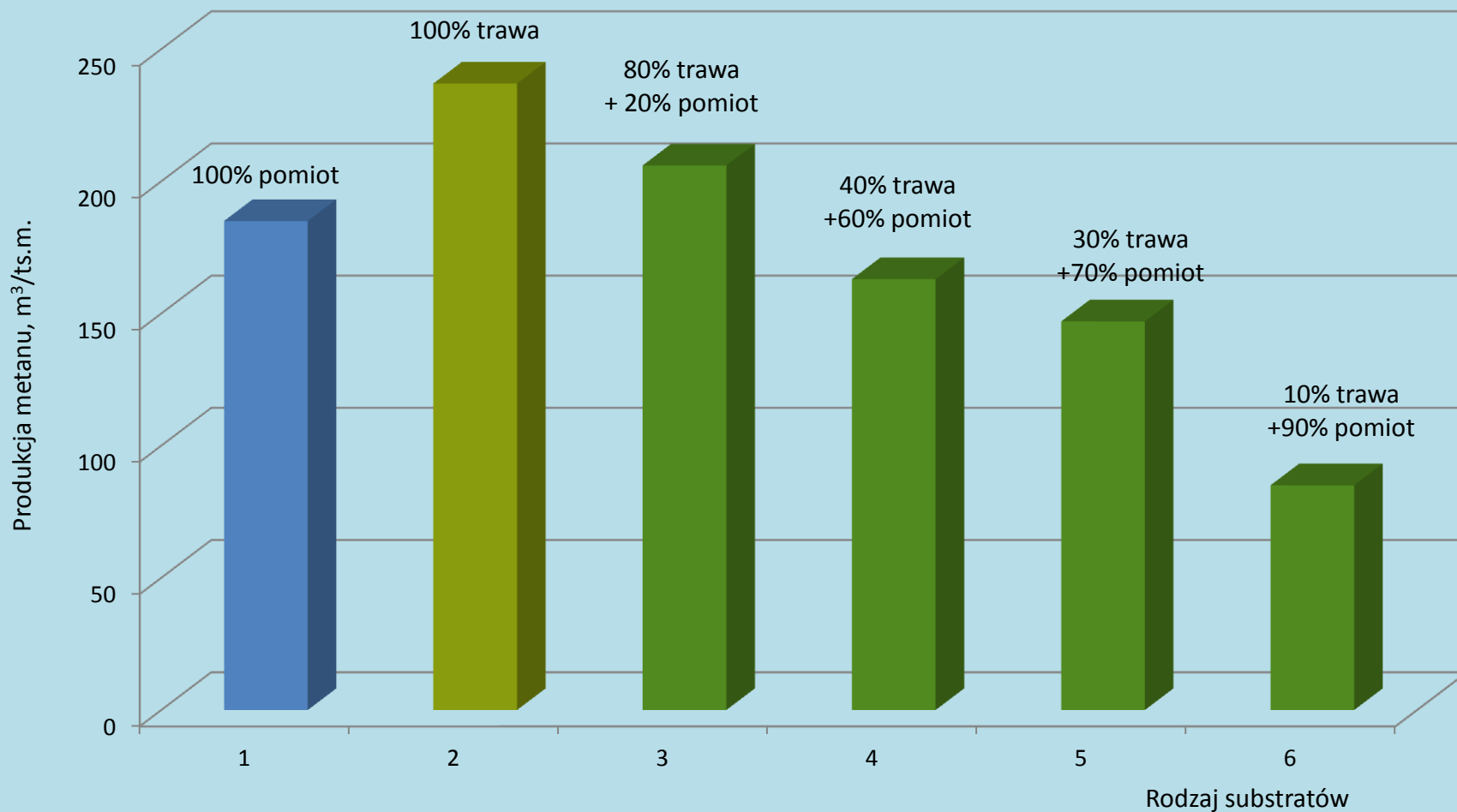




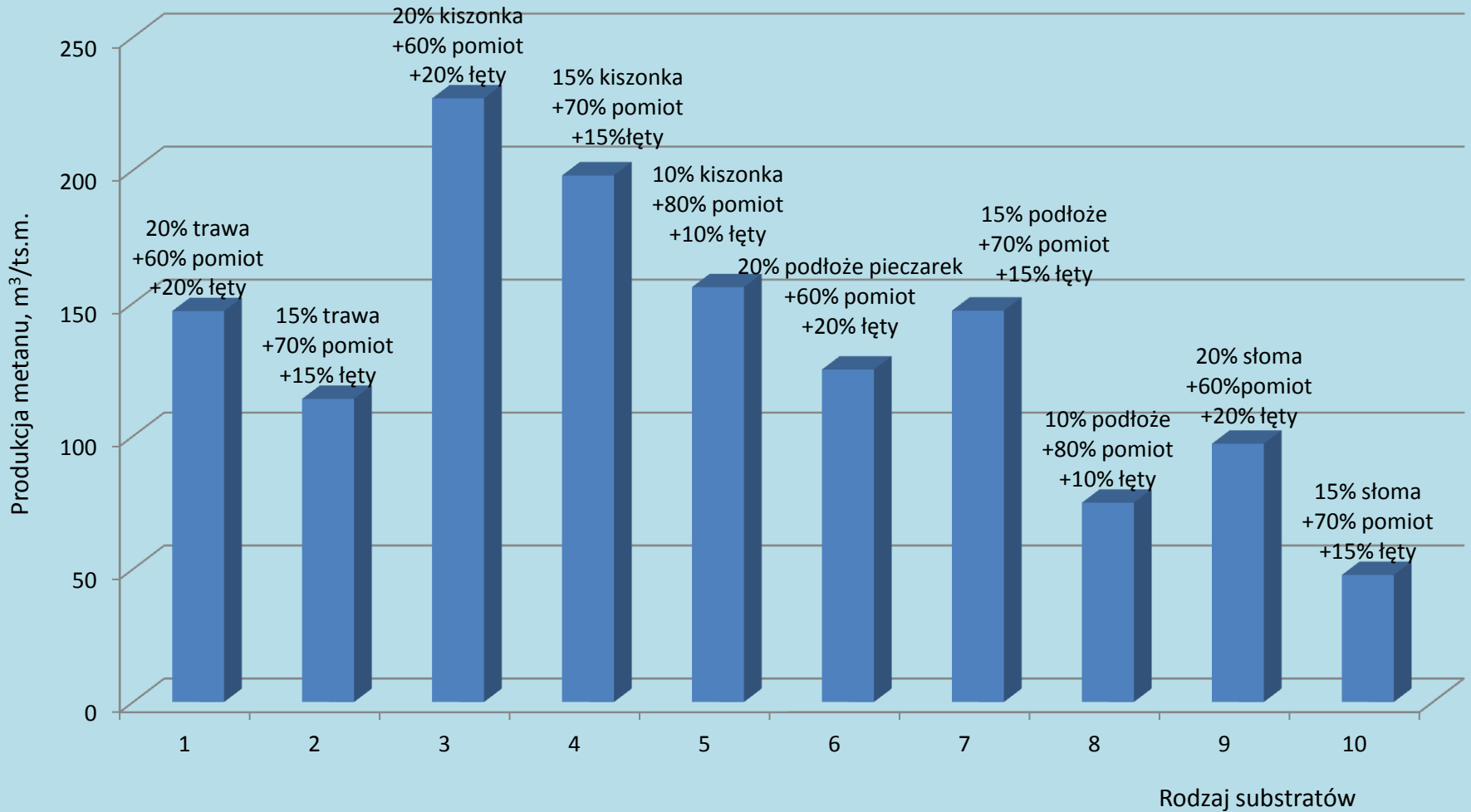
# Produkcja metanu



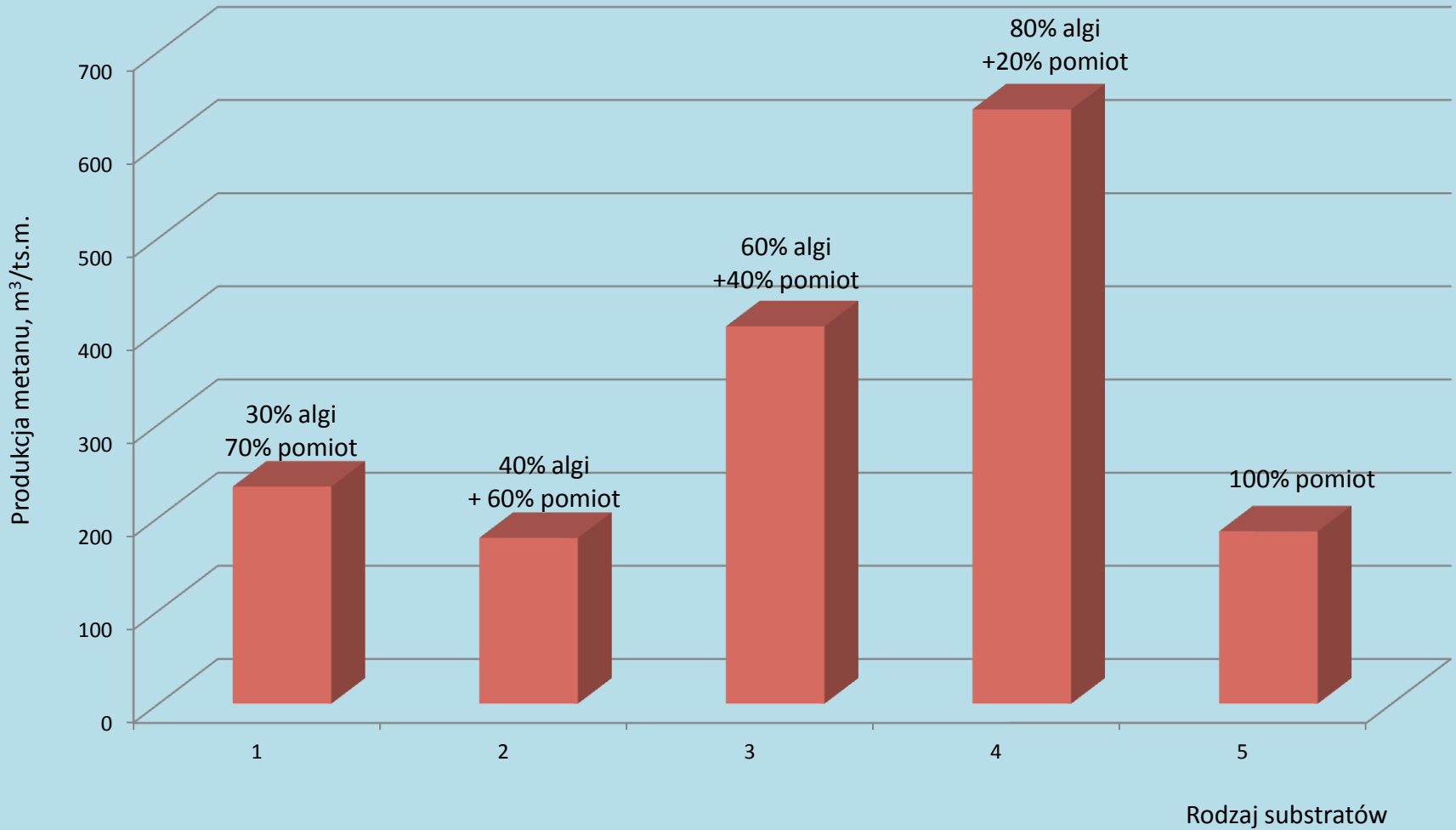
# Produkcja metanu



# Produkcja metanu



# Produkcja metanu



# Wnioski

- Pomiot kurzy może być podstawowym substratem w procesie ko-fermentacji
- Ko-substratami powodującymi wzrost produkcji metanu są: kiszonka kukurydzy, łęty pomidorów, trawa, algi.
- Spośród 3-składnikowych substratów największą produkcję metanu uzyskano dla **60% pomiot + 20% łęty pomidorów + 20% kiszonka kukurydzy.**

Projekt dofinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju  
oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach  
Programu



Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych



# Produkcja biogazu z pomiotu drobiowego i ko-substratów

**Prof. dr hab. inż. Zofia Sadecka,  
dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz,  
Uniwersytet Zielonogórski**



OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY NEMO sp. z o.o., ZIELONA GÓRA  
Konferencja naukowo-techniczna:

„Nowatorska produkcja energii w biogazowni poprzez użycie pomiotu drobiowego z zamianą substratu roślinnego na algi”