



PASZE & BIOMASA  
**NAWROCKI**  
TECHNOLOGIE GRANULOWANIA

**GRANULOWANIE PO FERMENTU Z BIOGAZOWNI**  
KOMPLETNE TECHNOLOGIE  
SUSZENIA I ZAGĘSZCZANIA



## O NASZEJ FIRMIE

Nawrocki Technologie Granulowania od 1996 roku projektuje i dostarcza linie granulowania pasz, a od 1998 roku także biomasy. Nasze doświadczenie w granulowaniu sięga lat siedemdziesiątych.

Przez ten czas nasza technologia była nieustannie doskonała i dostosowywana do wymogów technicznych i prawnych dla nowoczesnych wytwórni pasz oraz fabryk granulatu z biomasy leśnej i rolniczej, tworzyw sztucznych, osadów pościekowych, pofermentu i innych surowców.

Ponadto świadomie kształtowana kultura organizacyjna sprzyja innowacyjności, czego świadectwem są nasze maszyny i usługi.

Dostarczamy projekty, maszyny i linie produkcyjne do granulacji:

pasz zwierzęcych,  
karmy dla ryb, gryzoni i innych małych zwierząt,  
biomasy leśnej i rolniczej,  
nawozów sztucznych i organicznych,  
pofermentu z biogazowni,  
osadów pościekowych.

**INNOWACJA  
I DOŚWIADCZENIE**  
W DZIEDZINIE  
DENSYFIKACJI

## ZAMIEŃ ODPAD W WARTOŚCIOWY PRODUKT

Nawrocki Technologie Granulowania dostarcza linie granulacji pofermentu. Oferujemy wykonanie „pod klucz” linii o wydajności 1 - 12 t/h. Dostarczamy kompleksowy projekt w relatywnie krótkim terminie wykonania.

**Granulat z pofermentu to nowy strumień zysków dla Twojej biogazowni.**

Standardowa biogazownia o mocy 500 kW wytwarza około 10 000 ton pofermentu rocznie. Wykorzystanie takiej ilości odpadu w jego pierwotnej formie jako nawozu jest bardzo trudne. Zastosowanie procesu granulacji obniży koszty transportu, zwłaszcza na dłuższe dystanse, co pozwoli na pozbycie się pofermentu z biogazowni.

1000 ton pofermentu o wilgotności 70% po wysuszeniu daje około 350 ton suchego surowca (wilgotność 15%) gotowego do granulowania. Tego rodzaju granulat może znaleźć zastosowanie zarówno jako paliwo ekologiczne, jak i nawóz organiczny.

## ZALETY GRANULATU Z POFERMENTU:

- nieuciążliwy zapach,
- niższe o ponad 70% koszty transportu,
- łatwy w użytkowaniu przy zastosowaniu standardowego sprzętu do nawożenia,
- brak znaczących zmian w zawartości węgla organicznego,
- wysoka wartość kaloryczna jako paliwa stałego,
- znacznie niższe koszty i powierzchnia magazynowania.



# SPALANIE GRANULATU Z POFERMENTU

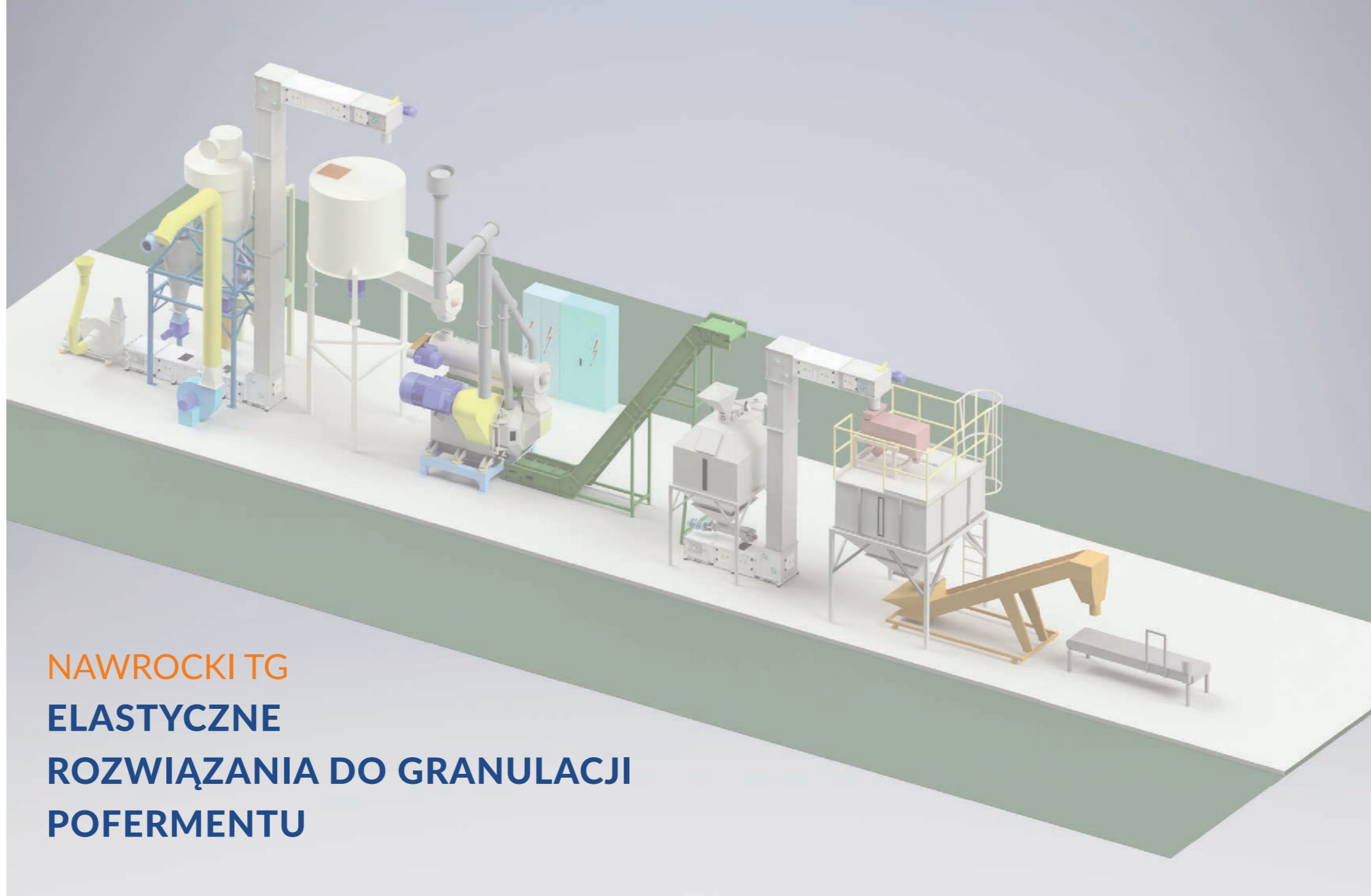
## Granulat z pofermentu to nawet 15GJ/t czystej energii

Stosowanie suchego odpadu z biogazowni jako surowca do produkcji pelletów energetycznych jest doskonałą alternatywą dla trocin drzewnych. Granulowany poferment może być w wielu branżach zamiennikiem dla innych drogich paliw - również pelletów z biomasy leśnej, w których nie jest wymagana najwyższa jakość granulatu, a nieco wyższa zawartość popiołu nie stanowi przeszkody.

**Wartość opałowa granulatu z pofermentu to 15 MJ/kg (granulat z trocin to 17 MJ/kg). Jego właściwości mechaniczne pozwalają na zagęszczenie do 700 kg/m<sup>3</sup> przy 640 kg/m<sup>3</sup> w przypadku granulek drzewnych o podobnej trwałości około 99%.**

Otrzymany produkt w postaci granulek o jednolitych właściwościach, jest łatwy do transportu, przechowywania oraz stosowania w palnikach dla pelletu. Jest tak samo komfortowy w dozowaniu i kontroli spalania, jak granulat drzewny czy agro. Co ciekawe, popiół po spaleniu granulatu z pofermentu zawiera wiele wartościowych składników mineralnych, które mogą być używane jako nawóz.

## NAWROCKI TG ELASTYCZNE ROZWIĄZANIA DO GRANULACJI POFERMENTU



## GRANULAT Z BIOGAZOWNI MOŻE BYĆ UŻYTY JAKO PALIWO W NASTĘPUJĄCYCH TECHNOLOGIACH:

- spalania,
- toryfikacji,
- gazyfikacji,
- pirolizy.

### Granulowany nawóz z pofermentu a kwestia upraw ekologicznych

W dobie coraz dojrzszej świadomości konsumentów i lawinowego wzrostu popularności produktów ekologicznych stosowanie naturalnych nawozów będzie koniecznością, a nie jedynie alternatywą.

Badania dowiodły, iż używanie nawozów z pofermentu przyczynia się do poprawy żyzności gleby i wzrostu ilości wartościowych składników odżywczych.

# GRANULAT Z POFERMENTU BIO-NAWÓZ PRZYSZŁOŚCI?

## Wady stosowania płynnego pofermentu

Poferment uważany jest za bardzo cenny materiał nawozowy. Jest on używany coraz częściej jako substytut nawozów sztucznych. Istnieje wiele korzyści wynikających z jego zastosowania, jednak ma on też wielu przeciwników, głównie ze względu na zawartość bakterii i patogenów, mogących mieć destrukcyjny wpływ na uprawy.

Innym problemem jest zapach pochodzący z pól, gdzie tego rodzaju nawóz został zastosowany.

Ponadto rozrzucenie pofermentu w pierwotnej postaci na polach wymaga zastosowania specjalnego wyposażenia. Rozważyć należy także koszty jego transportu.

Istnieje również bardzo dużo innych ograniczeń, związanych z użyciem

pofermentu w jego formie pierwotnej jako nawozu, choćby produkcję znacznych ilości odpadu do zagospodarowania, wymagana duża przestrzeń do magazynowania lub uciążliwy dla otoczenia zapach.

Firma Nawrocki Technologie Granulowania oferuje rozwiązanie dla wszystkich wymienionych problemów.

Nasze linie granulacji mogą zostać wyposażone w opatentowane sterylizatory umożliwiające produkcję czystych, wolnych od patogenów i bakterii granulek.

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu w granulacji, wdrożeniu odpowiednich komponentów i najnowszych rozwiązań technologicznych firma Nawrocki gwarantuje, że wyprodukowany granulát będzie wysokiej jakości, niemal całkowicie bezwonny i pozbawiony zanieczyszczeń takich jak szkło czy kamienie.



## NPT LINIE GRANULACJI POFERMENTU

Firma Nawrocki oferuje kompletne linie granulacji pofermentu o zróżnicowanych wydajnościach od 300 kg/h z granulatorem miniPelleter 18 lub miniPelleter 45 do nawet 12 t/h przy zastosowaniu naszych granulatorów klasy przemysłowej gotowych do pracy w systemie 24/7. Aby uzyskać więcej informacji na temat naszej technologii i proponowanych rozwiązań po prostu **skontaktuj się z nami jeszcze dziś i zamień swój odpad w wartościowy produkt.**



## GWARANTUJEMY:

- doskonałe dopasowanie technologii do wymagań,
- kompleksową technologię produkcji,
- pełną integrację maszyn i automatyki,
- długą żywotność maszyn i urządzeń,
- niskie koszty utrzymania,
- relatywnie niskie zużycie energii.



## KONTAKT:

### Adres

Nawrocki Technologie Granulowania  
Szpitalna 20  
88-400 Żnin, Polska

### Telefon

+48 533 354 826  
+48 509 930 307

E-mail: [info@granulatory.com](mailto:info@granulatory.com)

### Internet

[www.granulatory.com](http://www.granulatory.com)

**PROJEKT  
PRODUKCJA  
MONTAŻ  
W POLSCE**

