

## **Badania mikrobiologicznie biomasy ogrodniczej z upraw ekologicznych z możliwością wykorzystania do wytworzenia bionawozów**

Badania w ramach zadania 7.4 miały na celu opracowanie procesu stabilizacji biomasy ogrodniczej z wykorzystaniem technologii suszenia niskoemisyjnego. Przetestowano biomasę odpadową z jabłek, gruszek i marchwi, poddając ją optymalizacji warunków przechowywania i suszenia. Oceniono wpływ różnych temperatur suszenia (120°C, 130°C, 150°C) na właściwości mikrobiologiczne, fizykochemiczne oraz potencjał do zastosowania w bionawozach.

### **1. Analizy mikrobiologiczne:**

- ✓ Proces suszenia w temperaturze 120°C zredukował liczebność mikroorganizmów do poziomu poniżej 100 CFU/g.
- ✓ Wyższe temperatury (150°C) skuteczniej eliminowały mikrobiotę, jednak prowadziły do degradacji składników odżywczych.

### **2. Analizy fizykochemiczne:**

- ✓ Wilgotność końcowa biomasy wynosiła od 8% do 10%, co zapewniało stabilność produktu.
- ✓ Proces suszenia skoncentrował składniki odżywcze, takie jak potas, fosfor, azot i węgiel, zwiększając ich wartość jako komponentów bionawozów.

### **3. Analiza energetyczna:**

- ✓ Technologia Waister W15 osiągnęła wysoką efektywność energetyczną, zużywając około 0,35 kWh/kg usuniętej wody, co jest znacząco lepszym wynikiem w porównaniu do tradycyjnych suszarek (1,5 kWh/kg).

### **4. Analiza zawartości składników bioaktywnych ( odżywczych):**

- ✓ Najlepsze wyniki uzyskano w temperaturach 120°C i 130°C, gdzie zachowano największą ilość składników odżywczych i uniknięto ich degradacji.

### **5. Zastosowanie biomasy:**

- ✓ Suszona biomasa była bogata w składniki mineralne (potas, fosfor, wapń) i węgiel, co czyni ją wartościowym składnikiem bionawozów.

## **Rekomendacje:**

### **1. Parametry suszenia:**

- ✓ Optymalna temperatura dla suszenia biomasy to 120°C lub 130°C, zapewniająca równowagę między eliminacją mikrobioty a zachowaniem składników odżywczych.

### **2. Logistyka i przechowywanie:**

- ✓ Suszenie biomasy zmniejsza jej objętość i masę, co ułatwia transport i magazynowanie.

### **3. Zastosowanie w rolnictwie:**

- ✓ Suszona biomasa może być stosowana jako bionawóz, wspierający żyzność gleby i zamykający obieg materii w gospodarce rolnej.

### **4. Efektywność energetyczna:**

- ✓ Wdrożenie technologii niskoemisyjnych, takich jak Waister W15, ogranicza koszty operacyjne i wpływ na środowisko, wspierając rozwój zrównoważonego rolnictwa.

Podsumowując, zastosowanie suszenia niskoemisyjnego stanowi efektywne narzędzie do zagospodarowania biomasy odpadowej, przyczyniając się do redukcji strat w produkcji rolnej oraz promowania praktyk zrównoważonych w sektorze rolniczym. Wdrożenie tej technologii umożliwia produkcję wartościowych bionawozów, wspierając rozwój gospodarki cyrkularnej i ochronę środowiska.