

- Przechowywanie produktów odpadowych w kontrolowanych warunkach chłodniczych przed suszeniem, aby zminimalizować ryzyko intensyfikacji degradacji mikrobiologicznej.
- Regularne monitorowanie parametrów suszenia, takich jak temperatura i wilgotność, aby zapewnić optymalne warunki przetwarzania.

### **Redukcja Aktywności Wody ( $a_w$ ):**

Suszenie efektywnie obniża poziom aktywności wody w biomateriale, co jest kluczowe dla zahamowania wzrostu mikroorganizmów. Wysoka aktywność wody sprzyja rozwojowi bakterii, pleśni oraz drożdży, które mogą prowadzić do szybkiej degradacji substancji organicznej.

Kontrolowanie tego parametru pozwala na zachowanie stabilności mikrobiologicznej, co jest dokumentowane w literaturze naukowej.

### **Stabilność Chemiczna i Retencja :**

Procesy termiczne, takie jak suszenie niskoemisyjne, mogą wpływać na stabilność chemiczną biomasy, minimalizując degradację termolabilnych składników odżywczych, takich jak witaminy i niektóre minerały. Zastosowanie optymalnych warunków suszenia może zminimalizować te straty.

### **Zmniejszenie Emisji Gazów:**

Niskoemisyjne technologie suszenia są zaprojektowane tak, aby ograniczać ilość emitowanych gazów cieplarnianych, co jest zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Efektywniejsze wykorzystanie energii w procesie suszenia jest korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska i zmniejszenia śladu węglowego produkcji, co jest szczególnie ważne w kontekście rosnących wymagań dotyczących redukcji emisji w przemyśle przetwórczym.

### **Ulepszenie Jakości Bionawozów:**

Suszona biomasa zawiera skoncentrowane ilości składników odżywczych, które są korzystne dla gleby i roślin. Proces suszenia nie tylko zapewnia bezpieczeństwo mikrobiologiczne, ale także poprawia fizyczne właściwości bionawozów, takie jak rozdrobnienie i homogenność, co ułatwia ich aplikację i absorpcję przez glebę.

**Celem** zdania było wskazanie efektywności zagospodarowania odpadów rolniczych z upraw ekologicznych, które są degradowane mikrobiologicznie.

**Metoda** - zastosowanie niskoemisyjnych technologii suszenia umożliwiającej zachowanie wartościowych składników mineralnych oraz ograniczenie aktywności wody, co zapobiega dalszemu rozwojowi mikroorganizmów.

**Suszenie biomasy** zwiększa jej stabilność mikrobiologiczną i chemiczną, co pozwala na dłuższe i bezpieczniejsze przechowywanie.

**Analizy chemiczne** potwierdzają, że suszony materiał jest bogaty w składniki mineralne, azot oraz węgiel, co czyni go doskonałym komponentem do produkcji bionawozów.

**Monitorowanie jakości mikrobiologicznej** wskazuje, że odpowiednio kontrolowany proces suszenia skutecznie eliminuje potencjalne patogeny.

### **Zrównoważony Rozwój**

Optimalizacja procesu suszenia wpisuje się w model gospodarki o obiegu zamkniętym, promując zrównoważone wykorzystanie zasobów.

### **Poprawa Jakości Gleby**

Bionawozy z suszonej biomasy mogą być bogate w składniki odżywcze, co przyczynia się do regeneracji i poprawy struktury gleby.

### **Redukcja Odpadów**

Przetwarzanie odpadów rolniczych zmniejsza ich ilość, minimalizując negatywny wpływ na środowisko.