

Zadanie 11.4 Wykorzystanie suszarki niskoemisyjnej do zagospodarowania niestabilnych mikrobiologicznie odpadów z przetwórstwa owoców i warzyw, jako komponentów bionawozów.

Celem zadania celowego 11.4 było określenie możliwości wykorzystania procesu suszenia do zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych w przetwórstwie owoców i warzyw, jako elementu wdrażania gospodarki cyrkularnej w lokalnych przetwórnich. Projekt zadania skupiał się na innowacyjnym wykorzystaniu suszarki niskoemisyjnej Waister W15 do przetwarzania odpadów poprodukcyjnych - głównie wyłoków jabłkowych i dyniowych – w komponenty bionawozów. Celem było nie tylko efektywne zarządzanie odpadami z przetwórstwa owoców i warzyw, ale również ich transformacja w wartościowe bionawozy, wspierając tym samym gospodarki obiegu zamkniętego w sektorze przetwórczym.

W ramach zadania celowego 11.4 w 2023 roku wykonano:

- 1) produkcję wyłoków jabłkowych i odpadowej biomasy dyniowej w podczas produkcji soku mętnego/przecierowego bez stosowania obróbki enzymatycznej miazgi owoców i warzyw. Proces tłoczenia soku jabłkowego i produkcji wyłoków miało miejsce z wykorzystaniem pracy taśmowej, natomiast biomasa dyniowa pozyskano w procesie przecierania miąższu na przecieracze pionowej. Tak uzyskane wyłoki jabłkowe i dyniowe stanowiły materiał do dalszych prac związanych z wykorzystaniem suszarki niskoemisyjnej.
- 2) analizę składu mineralnego, zawartości wilgoci oraz analizę mikrobiologiczną produktów odpadowych z jabłek i dyni. Wyłoki były poddane powyższym badaniom po 24, 48 i 72 godzinach przetrzymania od momentu ich wytworzenia w celu określenia stabilności mikrobiologicznej wyłoków i jego wpływu na skład mineralny.
- 3) instalację suszarki niskoemisyjnej Waister W15 w Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodniczych (CPPO). Suszarka niskoemisyjna składa się z efektywnych modułów rozdrabniających resztki tkanki biologicznej, która jest poddawana sterylizacji parą przegrzaną (dezaktywacja mikroorganizmów), a następnie z rozdrobnionej materii odparowywana jest woda. Proces wymiany ciepła odbywa się w cyklu zamkniętym, co jest czynnikiem kluczowym dla obniżonego zużycia energii w stosunku do rozwiązań powszechnie stosowanych. Suszarka niskoemisyjna Waister W15, zainstalowana w CPPO, umożliwiła redukcję wilgotności materiałów z 80-95% do około 10%. To z kolei zwiększało ich stabilność mikrobiologiczną i trwałość, a także redukowało objętość odpadów, o 75-80%, co ma znaczący wpływ na efektywność energetyczną i logistyczną całego przedsięwzięcia. Waister W15, dzięki swoim zaawansowanym technologiom, był w stanie odzyskać do 60% zużytej energii.
- 4) analizę suszonych wyłoków z jabłka i dyni, które potwierdziły, że suszenie nie wpływa negatywnie na wartość odżywczą wyłoków. Susz były bogate w składniki pokarmowe, takie jak azot, potas, wapń, magnez oraz mikroelementy, które są korzystne dla roślin. Wysoka zawartość węgla w suszonych odpadach przekładała się na duże ilości substancji organicznej, co jest kluczowe dla poprawy, jakości gleb.

Realizacja projektu została zwieńczona prezentacją działania suszarki Waister W15 oraz opracowaniem i przedstawieniem raportu z testów utylizacji produktów odpadowych.

Podsumowując, projekt zadania celowego nr 11.4 wykazał, jak zastosowanie innowacyjnych technologii, takich jak suszarka niskoemisyjna Waister W15, może przyczynić się do bardziej zrównoważonego i efektywnego zarządzania odpadami. Wyłoki jabłkowe i dyniowe, po przetworzeniu, wykazały się dużym potencjałem, jako bionawozy, dostarczając różnorodnych składników odżywczych potrzebnych do wzrostu roślin i poprawy struktury gleby, jednocześnie wspierając praktyki pro środowiskowe zarówno w sektorze przetwórczym, jak i w rolnictwie.