

Projekt „Opracowanie system prognozowania plonu biologicznego buraka cukrowego optymalizującego system harmonogramowania kampanii cukrowniczej”

Umowa o dofinansowanie nr POIR.01.01.01-00-0141/20-00 z dnia 16.10.2020 r.

Cel i planowany efekt końcowy projektu:

Projekt ma na celu opracowanie komputerowego systemu wspomaganie decyzji do predykcji (prognozowania) optymalnego terminu zbioru oraz wielkości szczytowego plonu buraka cukrowego. W ramach prac nad systemem zostaną stworzone systemy/aplikacje o następującej funkcjonalności:

- system gromadzenia danych wejściowych w oparciu o polowe systemy czujników,
- aplikacja mobilna dla plantatorów, w której mogą przekazywać dane na temat prowadzonej uprawy,
- system informujący plantatorów o zagrożeniach plantacji oraz o wymaganiach dotyczących nawożenia czy stosowania ochrony,

Planowana jest także integracja narzędzia prognozującego z obecnie stosowanym systemem logistycznym cukrowni oraz systemem akwizycji danych opartego o polowe systemy czujników.

Rezultat projektu stanowi innowację procesową poprzez znaczące ulepszenie stosowanej technologii i wykorzystywany będzie do optymalizacji harmonogramów kampanii cukrowniczej, tym samym zastępując obecnie stosowane narzędzia. Główna funkcjonalność systemu przyczyni się jednocześnie do wzrostu zbioru plonu biologicznego cukru oraz do redukcji kosztów logistycznych związanych ze zbiorem. Pozostałe funkcjonalności mają na celu usprawnienie działań podejmowanych w zakresie uprawy buraków cukrowych oraz zarządzania kampanią cukrowniczą.

Odbiorcą rezultatu projektu będzie zgodnie z założeniami innowacji procesowej Wnioskodawca. Grupę odbiorców w sposób pośredni stanowić będą współpracujący

plantatorzy, którzy korzystając z funkcjonalności aplikacji mobilnej będą mogli odnieść korzyści z tytułu lepszego prowadzenia uprawy oraz uzyskiwania zwiększonego plonu buraka cukrowego.

Cel projektu zostanie zrealizowany poprzez:

1. Prace przemysłowe w zakresie wyznaczenia optymalnego zbioru danych i algorytmu do predykcji plonu buraka cukrowego na podstawie danych pierwotnych, pozyskane w trakcie trwania projektu przez opracowany system czujników, system komunikacji z dostawcami surowca oraz przy użyciu usług zewnętrznych (dane pogodowe, obrazowanie dronami i teledetekcję satelitarną);
2. Eksperymentalne prace rozwojowe w zakresie opracowania zestawu czujników polowych do analizy gleby i mikroklimatu. Przygotowane zostaną prototypy, system zasilania, łączności bezprzewodowej i system zbierania danych działających w chmurze.
3. Opracowanie szeregu metod analizy danych, które pozwolą wprost wysuwać pewne wnioski, ale przede wszystkim nadadzą im strukturę pozwalającą na zasilenie sztucznej sieci neuronowej przeznaczonej do predykcji plonu (m.in. metod zliczania siewek roślin oraz poziomu rozwoju rozety liści na podstawie danych dostarczonych przez rolnika oraz danych z testowych przelotów samolotami bezzałogowym; metod klasyfikacja chorób i niedoborów roślin na podstawie zdjęć; metod wyznaczania poziomu rozwoju roślin na podstawie danych satelitarnych
4. Opracowywania metody sporządzania harmonogramu, która będzie dynamicznie wybierać miejsca, z których odbierany będzie surowiec w kolejnych dniach, biorąc pod uwagę spodziewany plon, warunki pogodowe i koszty transportu.
5. Opracowanie metod wyznaczania tras pojazdów i maszyn, które maksymalizują szacowany plon cukru.

Wartość Projektu

Całkowita kwota wydatków kwalifikowalnych wynosi 4 329 150,49 PLN.

Wkład Funduszy Europejskich

Maksymalna kwota dofinansowania – wkład Funduszy Europejskich wynosi 1 973 122,52 PLN, co stanowi 45,58 % całkowitych wydatków kwalifikujących się do dofinansowania.