

OPTIMIZATION OF RAW MILK TRANSPORT PROCESS IN A SELECTED DIARY FACTORY

SUMMARY

In the presented work, the topic of optimization of four selected routes of cross-truck travel from producers to the production enterprise were discussed. The research was carried out at one of the companies dealing in the dairy industry. The above mentioned production companies are aware that a properly planned logistics is a chance for savings but also a way to improve the quality of the raw material and increase sales.

Proper management and organization of the company as well as a well-developed logistics system, with more competition and greater customer requirements, lead companies to continuous improvement of the logistics department.

The researched enterprise puts on modern IT tools that optimize routes in terms of given criteria such as: distance from the supplier, driver's working time, tanker capacity, the amount of milk received by suppliers or the frequency of receipt.

The main reason influencing the process of logistics optimization of the raw material is the constantly increasing transport's costs caused by the increase in the price of fuel, the costs of transport means with cisterns for transporting raw materials and the costs of drivers' work.

Another factor is also the changing amount of raw material received from suppliers, it depends on the season (seasonality) and the need to frequently update the routes due to the development of the company and the acquisition of new suppliers.

On the example of four selected routes obtained from the surveyed enterprise, an attempt was made to determine the optimization potential as well as an indication of the benefits resulting from the optimization of the newly created routes of receiving the raw material.

Computer tools created by the author were used during the calculation. The basic optimization factor was the length of the route as well as the travel time and service of suppliers. When looking for optimal solutions, a simplified scheme of action was adopted, which assumed assignment of individual suppliers in a given locality to one cluster. This was due to the fact that there were a lot of suppliers, which in turn would not allow calculations to be made precisely.

Three schemes were created in the next stage of the calculation. The first one is a volume-road scheme, a second volume-time one and a third volume-cost scheme. In each of these schemes, calculations of the length of the route were made, which in the later stage of optimization allowed creation of new shorter routes.

In the volume-road scheme, the length of routes obtained from the company and the creation of new shorter routes after optimization were calculated.

The volume-time schedule calculates the route travel time taking into account the time spent on servicing individual suppliers, and then calculates the time needed to service the entire cluster.

The last diagram is a volume-cost scheme. In this diagram, both the costs of fuel consumption on company routes as well as newly created routes after optimization have been presented.

While analyzing the benefits resulting from the optimization in one of the routes, it was not possible to save time, hence the conclusion that optimization is a broad field of science that requires continuous improvement and implementation of changes.

Banyta - Pasnik

OPTYMALIZACJA PROCESU TRANSPORTU SUROWEGO MLEKA W WYBRANYM ZAKŁADZIE MLECZARSKIM

STRESZCZENIE

W przedstawionej pracy poruszony został temat optymalizacji czterech wybranych tras przejazdu autocysterny od producentów do przedsiębiorstwa produkcyjnego. Badania zostały przeprowadzone na jednym z przedsiębiorstw zajmujących się branżą mleczarską. Powyższe przedsiębiorstwa produkcyjne mają świadomość, że odpowiednio zaplanowana logistyka to szansa na oszczędności ale również sposób na poprawę jakości surowca oraz wzrost sprzedaży.

Właściwe zarządzanie i organizacja przedsiębiorstwa oraz dobrze opracowany system logistyki, przy większej konkurencji oraz większym wymaganiom klientów, skłaniają przedsiębiorstwa do ciągłego usprawniania działu logistyki.

Badane przedsiębiorstwo stawia na nowoczesne narzędzia informatyczne, które optymalizują trasy pod względem zadanych kryteriów takich jak: odległość od dostawcy, czas pracy kierowcy, pojemność cysterny, ilość odbieranego mleka u dostawców, czy też częstotliwość odbioru.

Głównym powodem mającym wpływ na proces optymalizacji logistyki surowca są ciągle rosnące koszty transportu powodowane wzrostem ceny paliwa, kosztów środków transportu z cysternami do transportu surowca i kosztów pracy kierowców.

Kolejnym czynnikiem jest również zmieniająca się ilość surowca odbieranego od dostawców, zależy to od pory roku (sezonowości) oraz konieczności częstej aktualizacji tras przejazdu z uwagi na rozwój przedsiębiorstwa oraz pozyskiwanie nowych dostawców.

Na przykładzie czterech wybranych tras uzyskanych z badanego przedsiębiorstwa, podjęta została próba określenia potencjału optymalizacyjnego a także wskazanie korzyści wynikających z przeprowadzenia optymalizacji nowo utworzonych tras odbioru surowca.

Podczas wykonywania obliczeń wykorzystano narzędzia informatyczne stworzone przez autora. Podstawowym czynnikiem optymalizacyjnym była długość

trasy oraz czas przejazdu i obsługi dostawców. Szukając rozwiązań optymalnych, przyjęto uproszczony schemat działania, który zakładał przypisanie indywidualnych dostawców w danej miejscowości do jednego skupiska. Było to spowodowane tym, iż dostawców było dużo a to z kolei nie pozwoliłoby w sposób precyzyjny dokonać obliczeń.

W dalszym etapie obliczeń utworzono trzy schematy. Pierwszy z nich to schemat objętościowo-drogowy, drugi objętościowo-czasowy i trzeci schemat objętościowo-kosztowy. W każdym z tych schematów wykonano obliczenia długości trasy co w późniejszym etapie optymalizacji pozwoliło na utworzenie nowych krótszych tras.

W schemacie objętościowo-drogowym przeliczone zostały długości tras uzyskanych z przedsiębiorstwa i tworzenie nowych krótszych tras po optymalizacji.

Schemat objętościowo-czasowym obliczono czas przejazdu trasy uwzględniając czas przypadający na obsługę indywidualnych dostawców, a następnie obliczono czas jaki jest potrzebny do obsługi całego skupiska.

Ostatni ze schematów to schemat objętościowo-kosztowy. W tym schemacie zestawione zostały zarówno koszty zużycia paliwa na trasach przedsiębiorstwa a także na nowo utworzonych trasach po optymalizacji.

Podczas analizowania korzyści wynikających z przeprowadzenia optymalizacji w jednej z tras nie udało się zaoszczędzić na czasie, stąd nasuwa się wniosek, że optymalizacja jest szeroką dziedziną nauki, która wymaga ciągłego doskonalenia i wprowadzania zmian.

Baryła - Pas'nie