

## Streszczenie

### Wpływ procesu suszenia na właściwości fizykochemiczne truskawek

Celem podstawowym pracy było wyjaśnienie wpływu rodzaju surowca i procesu suszenia na wybrane właściwości fizykochemiczne truskawek. Na zakres badań w pracy doktorskiej składały się następujące etapy: oznaczenie właściwości fizykochemicznych świeżych truskawek; oznaczenie właściwości fizykochemicznych, składu chemicznego oraz wyznaczenie profilu sensorycznego suszonych truskawek; oznaczenie właściwości fizykochemicznych przechowywanych suszy truskawkowych. W przypadku świeżych truskawek dwóch odmian (Albion i Honeyoe) oznaczenie właściwości fizykochemicznych ograniczyło się do określenia zawartości wody, barwy oraz właściwości mechanicznych. Po przeprowadzeniu suszenia konwekcyjnego, próżniowego oraz liofilizacyjnego produkty poddano badaniom właściwości fizykochemicznych rozszerzonych o aktywność wody, skurcz suszarniczy oraz wykonano oznaczenia zawartości wybranych pierwiastków, związków chemicznych i przeprowadzono ocenę sensoryczną. Testy przechowalnicze dla dwóch odmian truskawek zostały przeprowadzone w temperaturze 4, 25, 40°C po 2, 4, 6 miesiącach. Zakres badań obejmował oznaczenia zawartości i aktywności wody, barwy oraz struktury przechowywanych suszy.

Stwierdzono znacznie mniejszą zawartość wody w truskawkach odmiany Albion niż w Honeyoe. Dodatkowo wraz z późniejszym miesiącem zbioru odmiany powtarzającej owocowanie zawartość wody malała. Truskawki świeże Albion zebrane w październiku miały jaśniejszą barwę oraz charakteryzowały się większym udziałem czerwoności. Czas suszenia w przypadku odmiany Albion był znacznie krótszy w porównaniu do odmiany Honeyoe. Badania nad właściwościami mechanicznymi potwierdziły, że truskawki odmiany Albion były twardsze niż Honeyoe. Stwierdzono, że najkorzystniejszym sposobem suszenia z racji m.in. małej aktywności wody, dobrego zachowania struktury jest liofilizacja. Ze wszystkich analizowanych wariantów najwłaściwszą temperaturą suszenia próżniowego było 55°C. Najkorzystniejszą temperaturą do przechowywania suszonych truskawek było 25°C.

**Słowa kluczowe:** Albion, Honeyoe, suszenia próżniowe, suszenie konwekcyjne, suszenie liofilizacyjne, wybrane właściwości

## Summary

### **Effect of drying process on the physicochemical properties of strawberry**

The primary aim of the study was to explain the influence of a kind of the raw material and the drying process on selected physicochemical properties of (dried) strawberries. The scope of research in the doctoral thesis consisted of the following stages: determination of physicochemical properties of fresh strawberries; determination of physicochemical properties, chemical composition and sensory profile of dried strawberries; determination of physicochemical properties of stored dried strawberries. In case of fresh strawberries of two varieties (Albion and Honeyoe), the determination of physicochemical properties was limited to their water content, colour and mechanical properties. After convective, vacuum and freeze drying, the products were subjected to studies of their physicochemical properties, including water activity, drying shrinkage, determination of selected chemical elements and chemical compounds as well as sensory evaluation. Storing tests on both strawberry varieties were carried out at a temperature of about 4, 25 and 40°C after 2, 4 and 6 months. The scope of the research included determination of water content and activity, colour and structure of stored dried strawberries.

It was found that the Albion variety had a much lower water content than the Honeyoe variety. In addition, the later the date of harvest of the variety with repeated fructification in the annual cycle, the lower the water content. Fresh Albion strawberries harvested in October had a brighter colour and were characterized by a greater proportion of the red colour. Drying time was significantly shorter for the Albion variety than for Honeyoe. Study on the mechanical properties confirmed that Albion strawberries were harder than Honeyoe ones. It was found that the most favourable method of drying due to, among others, low water activity and good structure preservation is freeze drying. Of all the variants analysed, the most suitable temperature of vacuum drying was 55°C. The most favourable temperature for storing dried strawberries was 25°C.

**Keywords:** Albion, Honeyoe, vacuum drying, convective drying, freeze drying, selected properties