

## 9. ABSTRACT

### **The influence of barley grain malting conditions on selected parameters of malt and wort**

The dissertation concerns the impact of various methods of barley grain preparation for malting and various technological conditions in the malting process on changes in the values of selected parameters of beer wort and malt. A series of studies have been carried out to propose a new, alternative method to the traditional and commonly used malt production technique using the impregnation process under reduced pressure, which allows for a significant shortening of its production cycle.

This is equally important to ensure, already at the stage of malt production, appropriate wort parameters for its recipient, among which the most important in brewing are pH value, extract content, dynamic viscosity coefficient and malt loosening. The research carried out as part of the doctoral dissertation takes into account the relatively great variety and diversity of grain properties, which are related to the natural uniqueness of the grain, caused by the specificity of the climate and the complexity of weather conditions prevailing in a given year. The production of malt depends to a large extent on the speed of its humidification, which triggers a number of biochemical processes. The moistening of the grain is, in turn, the mass exchange, hence the premise that vacuum impregnation at a pressure of 5 kPa can significantly accelerate this process.

## 8. STRESZCZENIE

Dysertacja dotyczy oddziaływania różnych metod przygotowania ziarna jęczmienia do produkcji słoðu oraz różnych warunków technologicznych w procesie słodowania na zmiany wartości wybranych parametrów brzezki piwnej i słoðu. Wykonano szereg badań, których celem jest zaproponowanie nowej, alternatywnej metody w stosunku do tradycyjnej i stosowanej powszechnie techniki produkcji słoðu z wykorzystaniem procesu impregnacji w warunkach obniżonego ciśnienia, która pozwala na istotne skrócenie jego cyklu produkcyjnego.

Niemniej ważne jest zapewnienie już na etapie produkcji słoðu odpowiednich dla jego odbiorcy parametrów brzezki, spośród których najważniejsze w browarnictwie są pH, zawartość ekstraktu, współczynnik lepkości dynamicznej oraz rozluźnienie słoðu. Badania wykonane w ramach rozprawy doktorskiej uwzględniają stosunkowo dużą zmienność i różnorodność właściwości ziarna, które są związane z naturalną niepowtarzalnością ziarna, wywołaną specyfiką klimatu i złożonością warunków pogodowych panujących w danym roku. Wytwarzanie słoðu zależy w dużym stopniu od szybkości operacji jego nawilżania, co wiąże się z wyzwaniem szeregu procesów biochemicznych. Nawilżanie ziarna to z kolei wymiana masy, stąd przesłanka, że impregnacja próżniowa pod ciśnieniem 5 kPa może ten proces znacząco przyspieszyć.