

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra chemie



Aminokyseliny v ječmeni a sladu

Bakalářská práce

Autor práce: David Srp, DiS.

Vedoucí práce: Ing. Matyáš Orsák, Ph.D.

© 2017 ČZU v Praze

Aminokyseliny v ječmeni a sladu

Souhrn. Tato práce popisuje aminokyseliny v ječmeni a sladu. Bakalářská práce je v celém svém rozsahu napsaná formou rešerše, která klade důraz na pochopení souvislostí mezi aminokyselinami, jejich obsahem v ječmenu a sladu a následně v pивě. Definiuje základní pojmy dusíkatých látek. Zabývá se bílkovinami a aminokyselinami.

Práce se zabývá ječmenem a rozebírá jeho potřeby živin pro kvalitní výnos a metodu osevního postupu ječmene. Dále množství dusíkatých látek během procesu dozrávání a skladování ječmene. Práce klade důraz na enzymy v ječmeni a sladu, které zastávají důležitou roli při změnách hodnot dusíkatých látek (aminokyselin). Tyto hodnoty se mění během celého procesu od růstu rostliny jarního ječmene, úpravy sladu, až po výrobu piva.

Nejmenší podobou dusíkatých látek jsou aminokyseliny, které mají pozitivní i negativní vliv na využití ječmene, popřípadě sladu v potravinářském průmyslu. Množství aminokyselin ve sladu se odvíjí od počátečního množství aminokyselin a od kvality samotného ječmene. Předpoklad pro vhodný obsah aminokyselin se již získává během růstu jarního ječmene a kvalitou pěstitelské půdy. Některé aminokyseliny, například methionin, mají roli při tvorbě těkavých látek, které negativně ovlivňují sensorické vlastnosti výrobků. Řada aminokyselin je asimilována kvasinkami jak svrchního, tak spodního typu. Tím dochází k přirozenému snížení obsahu aminokyselin v pивě. Jednotlivé množství aminokyselin musí být v rovnováze, aby nedocházelo ke vzniku negativních sensorických vad v pивě.

N-látky se stanovují různými metodami. Stanovení aminokyselin lze provést titračně - formolovou titrací, nebo spektrofotometrickými metodami, které řadíme k základním metodám.

Klíčová slova: aminokyseliny, sирné aminokyseliny, kvasinky, N-látky.

Amino acids in barley and malt

Summary. This bachelor's thesis describes amino acids in barley and malt. This thesis is written in a form of a research, which places emphasis on the importance of understanding the relation between amino acids, their content in barley and malt and afterwards in beer. It defines basic terms of nitrogenous substances and deals with proteins and amino acids.

This thesis focuses on barley and its need of nutrients for a high-quality yield, on the method of the sowing procedure of barley and also on the amount of nitrogenous substances during the process of ripening and storage of barley. It lays stress on enzymes in barley and malt, which play an important role during the changes of values in nitrogenous substances (amino acids). These values change throughout the whole process, beginning from the growth of a spring barley, through modification of malt to beer production.

The smallest form of nitrogenous substances are amino acids, which pose both positive and negative impact on the use of barley, alternatively malt in food (processing) industry. The amount of amino acids in malt depends on the initial amount of amino acids and on the quality of the barley itself. Prerequisite for a suitable content of amino acids is obtained during the growth of a spring barley and by the quality of the cultivated land. Some of the amino acids, for example methionine, play a role during the production of volatile substances which negatively affect some of the sensory properties of the products. Number of amino acids is assimilated by yeast of both, upper and lower type. This leads to a natural reduction of amino acids content in beer. Individual amount of amino acids must be balanced, so that there is no negative sensory defect in the beer.

N-substances are defined by various methods. Defining amino acids can be performed by titration – formal titration or spectrophotometric methods, which are classified as the basic methods.

Keywords: amino acids, sulphurous amino acids, yeast, N-substances.