

Effetto catalitico di Cu (II) e di Fe (III) sulla cinetica di ossidazione dell'olio di soia

R. ROMANO¹, F. RICCIO¹, I. BORRIELLO (1), G. TORALDO (2)

1) UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLIFEDERICO II - DIPARTIMENTO DI SCIENZA DEGLI ALIMENTI – PORTICI - NAPOLI

2) UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AGRARIA E AGRONOMIA DEL TERRITORIO – PORTICI - NAPOLI

L'autossidazione è una delle principali cause di deterioramento delle sostanze grasse dovuta a diversi fattori tra i quali la presenza di metalli in tracce.

In questo lavoro è stato valutato l'effetto catalitico del rame (Cu II) e del ferro (Fe III) sulla cinetica di ossidazione dell'olio di soia in diverse condizioni di conservazione (aria/luce; aria/buio; azoto/luce; azoto/buio). L'ossidazione è stata seguita mediante la determinazione dei prodotti primari di ossidazione, dell'ossigeno, della formazione dell'esanale (prodotto secondario di ossidazione) e della concentrazione dei tocoferoli durante la conservazione.

E' stato realizzato un modello matematico della cinetica di ossidazione attraverso la misura del numero di perossidi nel tempo utilizzando il modello di Morgan–Mercier–Flodin.

L'insieme dei dati ottenuti mostra che l'effetto catalitico del Cu (II) sulla cinetica di ossidazione dell'olio di soia, in tutte le condizioni sperimentali di conservazione, è risultato maggiore di quello del Fe (III).

Parole chiave: olio di soia, metalli, ossidazione, ossigeno, modello matematico.

CATALYTIC EFFECT OF CU (II) AND FE (III) ON KINETIC OXIDATION OF FATTY SUBSTANCES: THE SOYBEAN OIL CASE

Oxidation is one of the main causes of deterioration of the fat substances due to various factors between which the presence of metals in traces.

In this work it was estimated the catalytic effect of copper (Cu II) and iron (Fe III) on the kinetic oxidation of the soybean oil (model system) in various conditions of experimentation (air/lux; air/dark; nitrogen/lux; nitrogen/dark). The extent of oxidation was followed both by the determination of the peroxide value and oxygen in the time and by the measurement of exanal (secondary oxidation products) and phenolic compounds during the conservation.

Moreover, it was realized a mathematical model of the kinetic oxidation through the measure of the peroxide value in the time and the use of the model of Morgan-Mercier-Flodin. The data obtained show that the catalytic effect of Cu (II) on the kinetic effect of oxidation of soia oil, in all the experienced conditions of conservation, resulted greater than for Fe (III).

Key words: soybean oil, metals, oil shelf-life, oxygen, mathematical model.