

STRESZCZENIE

Ozonowanie nasion rzepaku pozwala na ograniczenie występowania niekorzystnych procesów zachodzących w nasionach podczas przechowywania. Ozon, działając na powierzchni, dezynfekuje okrywę nasienną, rozkłada pozostałości pestycydów oraz wtórne produkty metabolizmu grzybów pleśniowych. Poznanie procesów zachodzących w oleju pod wpływem utleniającego działania ozonu na nasiona było głównym celem pracy. Dodatkowo, wykazanie biobójczego działania ozonu w odniesieniu do grzybów pleśniowych oraz jego zdolności do inaktywacji aflatoksyn. Zbadany został wpływ różnych stężeń ozonu i różnego czasu prowadzenia procesu na wybrane parametry jakościowe. Określono zmiany zachodzące w surowcu ozonowanym i przechowywanym w warunkach silosowych do dziewięciu miesięcy, a także jakość oleju rzepakowego, wytłoczonego z nasion rzepaku poddanych ozonowaniu, tuż po wytłoczeniu oraz przechowywanego przez sześć miesięcy. Wykorzystano szereg metod sprawdzenia jakości oleju: LJ, LN, LA, zawartość barwników chlorofilowych, karotenoidowych, barwę oleju, profil kwasów tłuszczowych, stabilność oksydacyjną, zawartość tokoferoli, związków fenolowych i flawonoidów czy aktywność przeciwrodnikową oraz jakości nasion: zawartość grzybów toksynotwórczych i mykotoksyn.

Z analizy wyników badań wynika, że olej będący przedmiotem badań charakteryzuje się wysoką jakością sensoryczną bez względu na czas przechowywania nasion i oleju oraz wstępne kondycjonowanie nasion. Przede wszystkim odmiana różnicowała badane parametry jakości oleju, ozonowanie zaś w znacznie mniejszym stopniu. Zastosowane stężenie ozonu w większym stopniu wpływało na parametry jakościowe oleju niż czas prowadzenia procesu. W pracy wykazano skuteczność ozonu w eliminowaniu zanieczyszczenia aflatoksynami i ograniczeniu rozwoju grzybów toksynotwórczych. Stwierdzono, że proces wstępnego ozonowania nasion rzepaku nie powoduje zmian jakości dyskwalifikujących olej pod względem bezpieczeństwa jego spożycia, jednak obniża nieznacznie jego wartość odżywczą. Ozon powoduje delikatne odbarwienie oleju poprzez zmniejszenie zawartości barwników. Wstępne ozonowanie nie wpływa na uwidacznianie się znacznych różnic podczas magazynowania nasion. Czas przechowywania oleju i ozonowanie wpływa niekorzystnie na zmiany oksydacyjne, które nasilają się szczególnie w 6 miesiącu przechowywania, pozostaje jednak bez wpływu na skład kwasów tłuszczowych.

SUMMARY

Ozonation of the rapeseed reduces the occurrence of negative processes in the seeds during storage. Ozone, acting on the surface, disinfects the seed coat, decomposes pesticide residues and secondary metabolic products of fungi. The main aim of this work was to understand the processes taking place in the rapeseed oil under the influence of oxidative action of ozone on the seeds. In addition, to demonstrate biocidal activity of ozone to mold and its ability to inactivate aflatoxin. The effect of different concentrations of ozone and a variety of process time on selected quality parameters has been investigated. Changes in the ozonated and stored under silo to nine months raw material, and the quality of rapeseed oil obtained from rapeseed treated with ozone, just after extrusion and stored for six months has been shown. A number of methods were used to check the quality of oil: LJ, LN, LA, the contents of chlorophylls, carotenoids, oil colour, fatty acid profile, oxidative stability, the content of tocopherols, phenolic compounds and flavonoids and antioxidant activity and the quality of the seed: the contents of fungal toxin and mycotoxins.

The analysis of the results showed that the tested oils has a high sensory quality regardless of storage time of seed and oil and preconditioning seeds. Mainly, the rapeseed variety differentiated the examined quality parameters of oil, and ozonation to a much lesser extent. The applied ozone concentration influenced on the quality parameters of oil more than the duration of the process. The study demonstrated the efficacy of ozone in eliminating aflatoxin contamination and limiting the development of fungi. It has been found that the process of pre-ozonation of rapeseed does not cause changes in the quality disqualifying oil consumption, but slightly reduces the nutritional value. Ozone causes delicate discoloration of the oil by reducing the content of chlorophyll and carotenoid dyes. Preliminary ozonation does not affect the emphasize of the considerable differences during storage of seeds. The time of oil storage and ozone treatment adversely affect the oxidative changes which intensify particularly in the six month storage, but remains without effect on the fatty acid composition.