

DETERMINAREA POTENȚIOMETRICĂ A INDICELUI DE PEROXID A UNOR ULEIURI VEGETALE

Kirill Ivanov, Constantin Cheptănar, Viorica Mîrzac,
Elena Globa

Conducător științific: Constantin Cheptănar

Catedra de chimie generală, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău,
Republica Moldova

Introducere. Uleiurile vegetale sunt bogate în acizi grași polinesaturați care participă în procesele metabolice importante. Indicele de peroxid este un indicator al gradului de oxidare al uleiurilor, care afectează negativ stabilitatea produselor cosmetice și compromite eficiența și siguranța produselor farmaceutice. **Scop.** Determinarea indicelui de peroxid a unor uleiuri vegetale, utilizând metoda titrării potențimetrice ca alternativă a titrării clasice și evaluarea calității acestora la păstrare. **Material și metode.** Pentru analiză au fost luate șapte uleiuri comerciale virgine, presate la rece: ulei de semințe de susan, dovleac, miez de nucă, avocado, cătină albă, ulei de in și măsline. Indicele de peroxid a fost determinat prin metoda iodometrică de titrare conform ISO 3960 și potențimetrică conform ISO 27107 la titratorul „TITRION”. **Rezultate.** La deschiderea ambalajului indicele de peroxid a fost mai mic în cazul uleiurilor de susan $0,71 \pm 0,01$; nucă $1,90 \pm 0,03$ și in $1,02 \pm 0,02$ (mEq/kg), în comparație cu uleiurile de dovleac $2,17 \pm 0,02$; avocado $2,29 \pm 0,03$; cătină albă $2,59 \pm 0,03$ și măsline $2,04 \pm 0,03$ (mEq/kg). După o lună de păstrare la 25°C , valorile au crescut mai mult la uleiurile de in $2,52 \pm 0,02$ și dovleac $3,69 \pm 0,02$, fiind mai mici pentru uleiurile de susan $1,69 \pm 0,03$; avocado $3,49 \pm 0,04$ și măsline $2,14 \pm 0,03$ (mEq/kg). După trei luni de păstrare indice de peroxid mai mare a fost înregistrat pentru uleiurile de in $4,50 \pm 0,06$ și dovleac $5,50 \pm 0,06$ (mEq/kg). **Concluzii.** Metoda potențimetrică a permis determinarea indicelui de peroxid a uleiurilor vegetale (avocado, dovleac, etc) și constituie o alternativă la iodometria clasică. Rezultatele indică necesitatea consumului uleiurilor în termen cât mai scurt de la deschidere, în special a celor de in și dovleac. **Cuvinte-cheie:** indice de peroxid, uleiuri vegetale, metoda potențimetrică.

POTENTIOMETRIC DETERMINATION OF THE PEROXIDE VALUE OF SELECTED VEGETABLE OILS

Kirill Ivanov, Constantin Cheptănar, Viorica Mîrzac,
Elena Globa

Scientific adviser: Constantin Cheptănar

Department of General Chemistry, Nicolae Testemițanu University,
Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Vegetable oils are rich in polyunsaturated fatty acids, which play a vital role in metabolic processes. The peroxide value is an indicator of the degree of oil oxidation, a process that can negatively affect the stability of cosmetic products and compromise the efficacy and safety of pharmaceutical products. **Objective.** Determination of the peroxide value of selected vegetable oils using potentiometric method as an alternative to classical titration and evaluation of their quality during storage. **Material and methods.** Seven commercially available virgin cold-pressed oils were analyzed: sesame, pumpkin, walnut, avocado, sea buckthorn, flaxseed, and olive oils. The peroxide value was determined using the iodometric titration method according to ISO 3960 and the potentiometric method according to ISO 27107, performed with the “TITRION” titrator. **Results.** At the time of opening, the peroxide value was lower in sesame 0.71 ± 0.01 ; walnut 1.90 ± 0.03 , and flaxseed oils 1.02 ± 0.02 (mEq/kg), compared to pumpkin seed 2.17 ± 0.02 ; avocado 2.29 ± 0.03 ; sea buckthorn 2.59 ± 0.03 ; and olive oils 2.04 ± 0.03 (mEq/kg). After one month of storage at 25°C , the values increased more significantly in flaxseed 2.52 ± 0.02 and pumpkin seed oils 3.69 ± 0.02 , while remaining lower in sesame 1.69 ± 0.03 ; avocado 3.49 ± 0.04 , and olive oils 2.14 ± 0.03 (mEq/kg). After three months of storage, the highest peroxide values were recorded for flaxseed 4.50 ± 0.06 and pumpkin seed oils 5.50 ± 0.06 (mEq/kg). **Conclusion.** The potentiometric method enabled the determination of the peroxide value of colored oils (avocado, pumpkin, etc.) and represents an alternative to classical iodometric titration. Results highlight the need to consume oils quickly after opening, especially flaxseed and pumpkin oils. **Keywords:** peroxide value, vegetable oils, potentiometric method.