

STABILISATION DES CORPS GRAS PAR DES ESTERS D'ACIDE ASCORBIQUE

J. KULESZA, J. GÓRA, J. KRYGIER (ŁÓDŹ)

A la recherche d'antioxydants efficaces et non toxiques pour des corps gras comestibles, nous avons synthétisé des esters d'acide l-ascorbique suivants:

- le stéarate de l-ascorbyle — 6
- le palmitate de l-ascorbyle — 6
- le myristate de l-ascorbyle — 6
- le laurate de l-ascorbyle — 6
- le benzoate de l-ascorbyle — 6

L'huile de lin et d'olive ainsi que la graisse de porc ont servi pour étudier les propriétés antioxydantes des esters cités. Comme indice d'efficacité du freinage du processus d'oxydation des corps gras, nous avons admis la valeur d'indice de peroxydes (nombre de Lea), déterminée selon la méthode de Wheeler dans des échantillons irradiés par le rayonnement ultraviolet durant des périodes différentes (concentration d'antioxydant 0,0%, 0,01%, 0,1% et 0,2%).

Nous avons étudié en outre des corps gras stockés à la température ambiante pendant 5 à 80 jours.

Nous avons constaté que les esters ascorbiques des corps gras freinent sensiblement l'oxydation des corps gras seulement à partir de la concentration 0,1% et au delà. Le benzoate de l-ascorbyle, tout comme l'acide l-ascorbique, est insoluble dans les graisses et par conséquent ne peut pas être utilisé comme antioxydant des corps gras. Le rapport est illustré par des tableaux et diagrammes.

Streszczenie

STABILIZACJA TŁUSZCZÓW ZA POMOCĄ ESTRÓW KWASU
ASKORBINOWEGO

J. KULESZA, J. GORA, J. KRYGIER (ŁÓDŹ)

W poszukiwaniu skutecznych nietoksycznych antyutleniaczy do tłuszczów spożywczych syntetyzowaliśmy następujące estry kwasu l-askorbinowego:

- stearynian l-askorbinowy-6
- palmitynian l-askorbinyłu-6
- mirystynian l-askorbinyłu-6
- laurynian l-askorbinyłu-6
- benzoesan l-askorbinyłu-6

Badania właściwości przeciwutleniających wspomnianych estrów wykonaliśmy na przykładzie oleju lnianego, oleju z oliwek i smalcu wieprzowego. Jako wskaźnik efektywności hamowania procesu utleniania tłuszczów przyjęliśmy wartość liczby nadlenkowej (liczby Lea) oznaczonej metodą Wheelera w próbkach poddanych naświetlaniu promieniami ultrafioletowymi w ciągu różnych okresów czasu (stężenie antyutleniacza 0,0%, 0,01%, 0,1% i 0,2%). Ponadto przeprowadziliśmy badania na tłuszczach przechowywanych w temperaturze pokojowej w ciągu 5—80 dni. Stwierdziliśmy, że estry kwasu askorbinowego z kwasami tłuszczowymi posiadają wyraźnie hamujący wpływ na utlenianie tłuszczów, dopiero przy stężeniu 0,1% i wyżej. Benzoesan l-askorbinyłu, podobnie jak kwas l-askorbinowy, jest w tłuszczach nierozpuszczalny i dlatego nie może być stosowany jako antyutleniacz tłuszczów. Referat jest ilustrowany tabelami i wykresami.

Summary

THE STABILIZATION OF FATS BY ASCORBIC ACID ESTERS

J. KULESZA, J. GÓRA, J. KRYGIER (ŁÓDŹ)

In our search for efficient and non-toxic antioxydants for edible fats, we have synthetized the following l-ascorbic esters:

- l-ascorbyle — 6 stearate,
- l-ascorbyle — 6 palmitate,
- l-ascorbyle — 6 myristate,
- l-ascorbyle — 6 laurate,
- l-ascorbyle — 6 benzoate.

Linseed and olive oils, as well as pork fat have been used to study the antioxydant properties of these esters. As an index of the effectiveness of showing up the process of fat oxydation we have chosen the value of the peroxyde index (number of Lea) as determined by the Wheeler method in samples irradiated by

ultraviolet rays during various periods (antioxydant concentrations being 0,0%, 0,01%, 0,1% and 0,2%).

In addition we have studied fats stored at ambient temperatures over periods from 5 to 80 days. We have seen that the ascorbic acid esters of fats exert an appreciable showing up action on fat oxydation only at a concentration 0,1% and above, l-ascorbyle benzoate, as well as l-ascorbic acid, is fat insoluble and as such cannot be used as antioxydant for fats. The report is illustrated by tables and diagrams.

Z u s a m m e n f a s s u n g

STABILISIERUNG VON FETTEN MIT ASCORBINSÄUREESTERN

J. KULESZA, J. GÓRA, J. KRYGIER (ŁÓDŹ)

Für die Untersuchung wirksamer und unschädlicher Antioxydantien für Speisefette wurden folgende l-Ascorbinsäureester hergestellt:

- 1 — Ascorbin -6- Stearat,
- 1 — Ascorbin -6- Palmitat,
- 1 — Ascorbin -6- Myristat,
- 1 — Ascorbin -6- Laurat,
- 1 — Ascorbin -6- Benzoat.

Die stabilisierenden Eigenschaften genannter Ester wurden an Leinöl und Olivenöl sowie Schweinefett studiert. Als Kennzahl für die antioxydative Wirksamkeit der Fette wurde die Methode von Wheeler für verschiedene mit UV bestrahlte Muster (Antioxydantienkonzentration 0,0%, 0,01%, 0,1% und 0,2%) bestimmt. Darüber hinaus wurden bei Umgebungstemperatur gelagerte Fette untersucht (Lagerzeit 5 bis 80 Tage). Es wurde festgestellt, dass die hemmende Wirkung der Ascorbinsäureester erst von Konzentrationen ab 0,1% und darüber nennenswert ist. Das l-Ascorbin-6-Benzoat ist wie die l-Ascorbinsäure selbst in Fetten unlöslich und kann daher nicht als Antioxydant der Fette benutzt werden. Tabellen und Diagramme vervollständigen den Bericht.

Р е з ю м е

СТАБИЛИЗАЦИЯ ЖИРОВ ПРИ ПОМОЩИ ЭФИРОВ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Я. КУЛЕША, Ю. ГУРА, Я. КРЫГЕР (ЛОДЗЬ)

В поисках эффективных и нетоксичных противокислителей для пищевых жиров мы синтезировали следующие эфиры l-аскорбиновой кислоты:

- стеарат l-аскорбинил-6
- пальмитат l-аскорбинила-6

мирилат 1-аскорбинила-6
лаурат 1-аскорбинила-6
бензоат 1-аскорбинила-6.

Изучение противоокислительных свойств упомянутых эфиров проводилось нами на льняном масле, оливковом масле и свином смальце. В качестве показателя эффективности приостановления процесса окисления жиров мы приняли величину числа Леа, определяемую методом Уилера в образцах, подвергнутых облучению ультрафиолетовыми лучами в течение различных периодов времени (концентрация противоокислителя 0,0%, 0,01%, 0,1% и 0,2%).

Кроме того, мы провели исследования на жирах, хранившихся при комнатной температуре в течение 5—80 дней.

Мы установили, что эфиры аскорбиновой кислоты с жирными кислотами оказывают явно тормозящее влияние на окисление жиров лишь при концентрации 0,1% и выше. Бензоат 1-аскорбинила, как и 1-аскорбиновая кислота не растворяется в жирах и поэтому не может применяться в качестве противоокислителя жиров.

Доклад сопровождается таблицами и чертежами.