

Katarzyna Janda

Katedra technologii Rolnej i Przechowalnictwa, Akademia Rolnicza
ul. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin, tel. (91) 4250263, fax (91) 487 19 62,
e mail : przechow@agro.ar.szczecin.pl

Wpłynęło w grudniu 2004

1. Wstęp. 2. Objawy rozwoju drobnoustrojów w paliwach. 3. Drobnoustroje w benzynach lotniczych i paliwach do samolotów odrzutowych. 3.1. Charakterystyka zespołu drobnoustrojów. 4. Drobnoustroje w olejach napędowych. 4.1. Drobnoustroje w samochodowych olejach napędowych. 4.2. Drobnoustroje w okrętowych olejach napędowych. 5. Drobnoustroje w benzynach silnikowych. 6. Ochrona paliw przed skażeniem mikrobiologicznym. 7. Podsumowanie

Microbiological contamination of fuels

Abstract: The present study shows the state of research with relation to the incidence of microorganisms in fuels and the consequences of their presence in these products. The study proved, that the problem of presence of microorganisms in fuels is a topic still up to date. The appearance of ecological fuels may be the reason of escalation of this occurrence. According to some researchers, the introduction to fuels even a little amount of methyl ester of rapeseed oil can increase its compliance to the biodegradation. The introduction of unleaded petrol, as well as ecological Diesel oil can be a danger because presumably they are more suitable to the biodegradation, than petrol containing the lead. Forthcoming years will verify these hypotheses.

1. Introduction. 2. The symptoms of development of microorganisms in fuels. 3. The microorganisms in the aviation fuels and in jet fuels. 3.1. The description of a group of microorganisms. 4. The microorganisms in Diesel fuels. 4.1. The microorganisms in Diesel fuels used in cars engines. 4.2 The microorganisms in Diesel fuels used in ships engines. 5. The microorganisms in the engine gasoline. 6. The preservation of fuels from microbiological contamination. 7. Summary

Słowo kluczowe: zanieczyszczenia drobnoustrojami, benzyny lotnicze, paliwa silników odrzutowych, paliwa silników Diesla
Key words: microbial contamination, aviation fuels, jet fuels, Diesel fuels

1. Wstęp

Mikrobiologia produktów naftowych jest działem niezwykle obszernym, obejmującym mikrobiologię paliw, zarówno samochodowych, lotniczych, jak i okrętowych, olejów transformatorowych, smarów, emulsji olejowych oraz asfaltów. Pierwsze prace na temat wzrostu mikroorganizmów na węglowodorach pojawiły się już na przełomie XIX/XX wieku [59]. Z biegiem lat, w miarę rozwoju przemysłu i szeroko pojętej motoryzacji, obejmującej również lotnictwo i statki, okazało się, że problem ten jest wciąż aktualny i staje się coraz powszechniejszy. Badania wykazały, że aktywność życiowa drobnoustrojów może doprowadzić nawet do zakłócenia pracy silników samochodowych, lotniczych lub okrętowych [60].

2. Objawy rozwoju drobnoustrojów w paliwach

Według Hilla [20] wyróżnić można trzy kategorie mikrobiologicznego rozkładu produktów naftowych:

- pierwsza dotyczy mikrobiologicznego rozkładu produktów stosowanych w silnikach wysokoprężnych; faza wodna jest mała objętościowo w stosunku do

fazy olejowej. Procesy te występują na statkach handlowych i okrętach wojennych, a także w samolotach, w tym również naddźwiękowych oraz na platformach wiertniczych;

- druga kategoria ma miejsce, kiedy ograniczona faza wodna jest w kontakcie z fazą olejową lub gdy jest w niej zdyspergowana, a kontakt jest długotrwały (tygodnie, miesiące, a nawet lata). Procesy te występują w olejach smarowych, hydraulicznych oraz w cieczach chłodząco-smarujących stosowanych podczas obróbki metali skrawaniem;
- trzecia kategoria dotyczy emulsji w układzie olej w wodzie, w której jest rozcieńczony w stosunku 1:10, a nawet 1:100; są to oleje stosowane w walcowniach stali i aluminium.

Mikrobiologiczne zanieczyszczenie paliw powodujące sporadyczne problemy operacyjne było na świecie problemem od wielu lat, ale ostatnio dotkliwość tych przypadków znacznie wzrosła [48]. Fakt ten może być spowodowany szeregiem czynników, do których zalicza się zmiany źródeł paliw i ich jakości, zwiększające się użycie dodatków do paliw, które mogą dostarczać związków do wzrostu mikroorganizmów, zmiany w gospodarowaniu oraz przechowywaniu paliw [39, 48]. Obecność mikroorganizmów w systemie