

Rozwój i wzrost bakterii w paliwie diesla

data aktualizacji: 2017.08.02



Mikrobiologiczne zanieczyszczenie nie jest specyficznie połączone z zastosowaniem paliwa. Paliwa do statków, samolotów, sektora samochodowego czy paliwa grzewcze w domu są wrażliwe na zanieczyszczenia mikrobiologiczne. Nie ma też konkretnego wyodrębnionego organizmu, który jest odpowiedzialny za degradację. Jako generalną zasadę przyjęto, że wszędzie tam gdzie woda wchodzi w kontakt z paliwem (jak np. podczas składowania czy transportu) może dojść do mikrobiologicznego zanieczyszczenia.

Bez znaczenia jak dobrze system przechowywania paliwa jest obsługiwany, brud i woda są i będą zawsze obecne. Doprowadzają do tego poniższe przyczyny:

- Rafinowane paliwa zawierają część wody. Ta woda odseparowuje się z paliwa podczas obniżenia temperatury
- Kondensacja atmosferyczna: wilgoć z powietrza kondensuje się w zbiorniku i dodaje się do wody na dnie zbiornika
- Deszcz i śnieg może dostać się do zbiornika poprzez wentylacje, podczas pobierania próbek lub przez źle uszczelnione górne włazy
- Transport i przechowywanie na tankowcach i statkach może doprowadzić do zanieczyszczenia wodą balastową.

Oczywiście jest jeszcze wiele innych możliwości dostania się wody do paliwa.

Powyższe czynniki prowadzą do akumulacji wody w zbiorniku i uformowania warstwy wody. Mikroorganizmy są przenoszone z wodą. Kiedy powstanie odpowiednia warstwa wody, mikroorganizmy zaczynają się namnażać. Dla wielu rodzajów tych organizmów znajdujących się w wodzie węglowodory z paliwa to znakomita pożywka. Rezultatem jest eksplozja rozwoju; mnożą się na powierzchni styku wody z paliwem, żyją w wodzie ale żywią się w paliwie.

W początkowej fazie organizmy zanieczyszczające to głównie tlenowce. Rozpuszczony w wodzie tlen służy im do oddychania. Jeśli dopływ tlenu ustanie zaczną rozwijać się organizmy beztlenowe znane jako bakterie siarczanowe. Te organizmy nie potrzebują tlenu do oddychania i tworzą korozyjne odpady takie jak siarkowodór.

Konsekwencje wzrostu organizmów mikrobiologicznych:

W momencie rozwoju populacji mikrobiologicznej jakość paliwa się pogarsza. Jak opisujemy dalej paliwo staje się mętne, korozyjne i może zapychać filtr, a dodatki uszlachetniające zneutralizowane. Te wszystkie zmiany są bezpośrednio związane z obecnością mikro organizmów.

Mętne paliwo

To jest ewidentny znak że paliwo nie spełnia norm. Początkowa mętność może być spowodowana zwiększoną zawartością wody w paliwie produkowaną przez substancje aktywne biologicznie. To są produkty uboczne wzrostu mikrobiologicznego i ich wpływu na napięcie powierzchniowe na styku woda/paliwo. Konsekwencją jest zwiększona rozpuszczalność wody w paliwie.

Neutralizacja dodatków

Niektóre dodatki do paliw które są bogate w azot lub/i fosfor będą podsycały wzrost mikrobiologiczny. Fizyczna charakterystyka tych dodatków zostanie szybko zniszczona a ich działanie znielowane.

Korozja mikrobiologiczna

Bakterie siarczanowe produkują siarkowodór który miesza się z paliwem i jest ekstremalnie korozyjny. Tworzy nadżerki korozji w zbiornikach i liniach przesyłowych.

Tworzenie szlamów

Zanieczyszczenie mikrobiologiczne odkłada osady/szlamy na dnie zbiorników gdzie tworzy ich warstwy. Te osady wytwarzają znakomite środowisko do rozwoju korozji mikrobiologicznej. Do momentu całkowitego usunięcia tych osadów, każde napełnienie zbiornika powoduje zainfekowanie paliwa.

Blokada filtra

Biopolimery są formowane poprzez wzrost mikrobiologiczny. Łącznie z zanieczyszczeniami mikrobiologicznymi oraz osadami ograniczają skutecznie przepływ paliwa i mogą doprowadzić do zatkania filtrów. Na poziomie konsumenta może to prowadzić do poważnych konsekwencji ze zniszczeniem silnika włącznie.

Zapach

Problemem który jest związany z zanieczyszczeniem mikrobiologicznym to smród. Głównie jest to spowodowane tworzeniem siarkowodoru przez bakterie.

O innych czynnikach, które wpływają na zanieczyszczenie mikrobiologiczne oraz o paliwach alternatywnych - już jutro w portalu warsztat.pl.

Materiał przygotowany przez Xenum Polska.

Źródło: