

# Czy droższe oznacza lepsze?

## – właściwości czyszczące współczesnych paliw

Producenci paliw zachęcają do korzystania z paliw najdroższych, o najwyższej liczbie oktanowej. W informacjach o nich czytamy, że nie tylko są to paliwa wysoko wydajne, ale również mające dodatkowe właściwości czyszczące.



Rdza na układzie zasilania.

### Benzyzna

Co to dla nas znaczy? Co tak naprawdę jest istotne w składzie paliwa? Postawmy sobie również pytanie, gdzie jest ten brud i – jeżeli się pojawia – to w czym on przeszkadza? Wreszcie, czy jesteśmy w stanie zapobiec takiemu zjawisku?

Żeby odpowiedzieć na te pytania, wróćmy pamięcią do okresu, kiedy troska o ekologię i szkodliwość emisji spalin nie były tak popularne. Dawniej benzyna zawierała związki ołowiu i siarki. Substancje te wpływały negatywnie na nasze zdrowie, ale za to pozytywnie na silniki, które pracowały dzięki owym związkom bez większych problemów. Ołów i siarka w benzynie zapobiegały powstawaniu „stukowego spalania benzyny” oraz wpływały na lepszą smarowność paliwa, co pozytywnie oddziaływało na pracę wtryskiwaczy.

Dbałość o środowisko naturalne i chęć ograniczenia w atmosferze szkodliwych substancji ołowiu oraz kwasów wymusiły na producentach silników zastosowanie nowych rozwiązań technicznych. I tak pojawiły się silniki wyposażone w katalizatory spalin, których zadaniem była redukcja toksycznych dla naszego zdrowia związków chemicznych.

Jednak powstanie czegokolwiek nowego zawsze wiąże się z łańcuchem zmian, które następują w konsekwencji. Pojawienie się katalizatorów spowodowało konieczność wprowadzenia zmian w składzie benzyn. Związki ołowiu zastąpiono związkami takimi jak alkohole (etanol, metanol i inne), obecnie do 10%. Mamy więc na stacjach benzyny E10. Wraz z podwyższanymi stałymi normami emisji spalin w najbliższej przyszłości należy spodziewać się również wzrostu ilości alkoholi w benzynach. Te dodatki wykazują się znaczną higroskopijnością, a więc w bakach przybywa kondensatu wody. Ma to bezpośredni wpływ na występowanie procesów wytwarzania rdzy w elementach układu wtryskowego.

Zawartość siarki w paliwach została drastycznie zmniejszona. Dzięki temu paliwa o małej zawartości siarki można było uży-



Zanieczyszczenia lakowe na końcówce wtryskiwacza benzynowego.

wać w silnikach z katalizatorami spalin. Niestety, ograniczyły też jego smarowność. To spowodowało wiele późniejszych kłopotów w pracy układów zasilania.

Tak więc współczesne paliwa mają gorsze właściwości smarne, a używanie ich powoduje proces zakwaszania paliwa w zbiornikach. Co to znaczy dla przeciętnego użytkownika samochodu? Musimy sobie jasno powiedzieć, że bezdyskusyjna troska o środowisko jest także przyczyną problemów we współczesnych silnikach. Jednym z najważniejszych jest znacznie większa (niż w przeszłości) podatność na trwałe, wewnętrzne zanieczyszczenie się podzespołów silnika.



Zanieczyszczony lakiem i nagarem wtryskiwacz silnika benzynowego DI; przebieg: 110 tys. km.

Problemy powoduje zastosowanie takich urządzeń, jak zawór EGR oraz katalizator – oba ograniczają przedostawanie się w spalinach toksycznych dla ludzi i zwierząt związków chemicznych. Ilość niebezpiecznych substancji w spalinach rośnie wraz z postępującym procesem niepełnego spalania paliwa. Czy jesteśmy zatem w stanie wyeliminować zupełnie to zjawisko? Raczej nie. Możemy za to wpłynąć na zmniejszenie się tempa jego powstawania.

Systemem wykorzystującym paliwo w 100%, bez jakichkolwiek pozostałości, jest organizm człowieka. To idealny, działający „silnik”, który produkując energię, wydzielając w wyniku spalania tylko dwutlenek węgla i wodę.

Silniki spalinowe na paliwa węglowodorowe nie dość, że nie są w stanie w pełni przetworzyć paliwa w ciepło, a następnie w energię kinetyczną, to jeszcze w wyniku spalania produkują wiele związków chemicznych, takich jak tlenki azotu NOx, tlenek węgla CO, powinno być niespalone paliwo w postaci węglowodorów HC.

Paliwo o złym składzie nie będzie spalało się w pełni. Jednak bez względu na jego czystość początkową mamy tu do czynienia



Zanieczyszczone elementy wtryskiwacza Diesla.

z postępującym procesem obniżania jego jakości. Dzieje się to głównie za sprawą występowania w paliwie dodatków alkoholowych i zakwaszania się paliwa w zbiornikach, w wyniku czego w paliwie wytrącają się substancje, które po przedostaniu się do układu zasilania (pompy i wtryskiwaczy) przyklejają się na początku do części metalowych, zmieniając kształt strumienia wtryskiwanego paliwa, co powoduje niedostateczne jego rozpylenie.



Mikroorganizmy w filtrze paliwowym silnika Diesla.

Powstające większe krople paliwa nie są w stanie połączyć się z tlenem i w efekcie nie spalają się, zamieniając w energię, tylko osadzają się jako trwałe zanieczyszczenia w oleju silnikowym lub są wydane ze spalinami.

Wracając do pytania postawionego na początku, jakie paliwa wybierać – drogie, tzw. lepsze czy standardowe, odpowiedź uzależniona jest od zasobności portfela. Producenci droższych paliw zapewniają nas o ich korzystnym wpływie na utrzymanie czystości elementów układu zasilania. Paliwo to jest jednak droższe od standardowego o blisko 20 groszy. Czy w takim razie to się opłaci?

Otóż trzeba najpierw podkreślić, że w obu przypadkach zawartość biokomponentów (alkohole) jest taka sama (do 10%). Tak więc oba podlegają takim samym procesom utleniania. Ponadto budzi moją wątpliwość fakt, jakoby używanie lepszych, droższych paliw ma pozytywnie wpływać na oczyszczanie wtryskiwaczy i zaworów. Być może wtryskiwacze są lepiej chronione, ale



Zablokowany lakiem i nagarem wtryskiwacz otwórkowy Diesla.



Zaworki wtryskiwacza Diesla zanieczyszczone substancją powstałą w wyniku saponifikacji estrów metylowych.

już wpływ na czystość zaworów jest mocno wątpliwa. Trzeba pamiętać, że wszystkie nowe samochody wyposażone są w silniki z wtryskiem bezpośrednim. Z samego założenia tej konstrukcji paliwo, wirując wokół zaworów, nie jest w stanie wystarczająco stykać się z grzybami zaworowymi, a więc proces czyszczenia, jeżeli nawet mógłby nastąpić, nie ma jak zaistnieć. Moim zdaniem, jeżeli musimy wybierać, to lepszym rozwiązaniem jest kupowanie paliwa standardowego, ale dodawanie co 15 tys. km specjalnych środków czyszczących, takich jak oferuje Forte lub inne firmy mające w swojej ofercie preparaty skierowane na rynek profesjonalny. Niestety, zastosowanie powszechnie dostępnych produktów, które można znaleźć na stacjach benzynowych czy w supermarketach, polepsza według mnie tylko „dobry nastrój” wynikający z tego, że coś sensownego zrobiliśmy dla swojego auta.

### Diesel

Wszystkie dostępne rodzaje oleju napędowego mają w swoim składzie do 7% biododatków w postaci estrów roślinnych (wyższe kwasy tłuszczowe, pochodzące z upraw: rzepaku, soi, słonecznika itp.). Olej napędowy jest paliwem bardzo podatnym na procesy starzenia – zarówno w zbiornikach masowych, jak i tych instalowanych w pojazdach, rozwijają się w nim drobnoustroje. W wyniku sprzyjających warunków, takich jak dostęp do wody i temperatura, rozrost ich może być bardzo intensywny.

Drobnoustroje – bakterie i grzyby, przetwarzają olej napędowy. W wyniku tego procesu dochodzi do zakwaszania paliwa i wytrącania się substancji, które w zetknięciu z rozgrzаныmi częściami układu zasilania, np. wtryskiwaczami, przekształcają się w lak i nagar, blokując te elementy.

Bardzo poważnym źródłem powstawania zanieczyszczeń na iglicach jest proces saponifikacji (zmydlenia), czyli uwodnienia kwaśnych i tłustych cząstek estrów metylowych (składnik biodiesla). Proces saponifikacji powoduje tworzenie się specyficznych zanieczyszczeń zwiększających opory w swobodnym ruchu iglic wtryskiwaczy. Uniemożliwiła to precyzyjne wtryskiwanie paliwa.

Należy tu dodać, że obecne paliwo do

silników wysokoprężnych na skutek zawartości 7% biododatków jest mocno higroskopijne. Woda w paliwie to nie tylko doskonałe środowisko do wzrostu drobnoustrojów, ale też źródło coraz częstszych awarii elementów wtrysku paliwa powodowanych ich rozrozą.

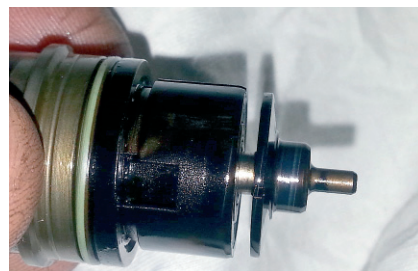


Żle działający wtryskiwacz, zablokowany zanieczyszczeniami.

Podsumowując, można w tym miejscu powiedzieć o pewnej regule – im gorszy proces spalania mieszanki i więcej zanieczyszczeń osadzających się w układach z powodu zwiększających się ilości biokomponentów w paliwie, tym częściej występują problemy z pracą silnika oraz większe wydatki na zużywaną paliwo. Dlatego we wszystkich współczesnych autach powinniśmy od samego początku używać cyklicznie dodatkowych środków chemicznych, dzięki którym będziemy w stanie oczyszczać podzespoły silnika z gromadzących się w nich zanieczyszczeń.

Pamiętajmy też, że zabrudzona część będzie powodowała takie same problemy w pracy silnika jak części uszkodzone, dlatego przy usterce silnika zasadnym powinno być rozpoczęcie od doprowadzenia silnika do czystości, a następnie ewentualna wymiana części.

Roman Gradkowski  
Forte Polska  
tel. 22 666 24 12



Nagar na elemencie wtryskiwacza Diesla.