

2^a

Biocombustibles de Generación

El continuo encarecimiento de los productos agrícolas dedicados al consumo, hace plantearse nuevas alternativas de producción de carburantes ecológicos. Los biocombustibles de segunda generación, se sintetizan a partir de cultivos no alimentarios, como la paja o la madera. Además, las emisiones de dióxido de carbono derivadas de su uso, son menores. Su uso, llevará consigo el desarrollo de nuevas tecnologías automovilísticas.

Jesús García



Nuevas tecnologías Biocombustibles de segunda generación

Las reservas de combustible fósil, como el petróleo mineral y el gas natural, escasean cada vez más, mientras que el consumo, sobre todo en los mercados emergentes, aumenta de manera exponencial. Por consiguiente, hace falta un esfuerzo global para reducir las emisiones tóxicas. Teniendo en cuenta el aumento de los precios de las materias primas y de la disminución de recursos disponibles, la segunda generación de biocombustibles ofrece una alternativa económicamente viable y respetuosa con el medio ambiente.

En la actualidad, el compromiso medioambiental de los distintos grupos automovilísticos, entre ellos Audi-Volkswagen, les ha llevado a impulsar sus motorizaciones con estos nuevos tipos de biocombustibles. En el caso del fabricante alemán, su línea de investigación está centrada en el uso de los carburantes denominados SynFuel y SunFuel.



El SunFuel es un combustible líquido sintetizado a partir de la biomasa que utiliza plantas de muy diversos tipos y celulosa de etanol como materias primas. Si la primera generación de biocombustibles, como el BioDiesel o el Bioetanol, se obtenía a partir de la semilla o de la flor de algunas plantas, la segunda generación utiliza la planta entera, así como paja, heno y madera en el proceso de fabricación; obteniéndose como resultado un combustible sintético de extrema pureza y de elevada eficiencia. El proceso de conversión de biomasa a líquido, según el fabricante alemán, aumenta la producción agrícola en un factor de 3, sin ir en detrimento de la producción destinada a la alimentación y a otros productos.

El combustible de segunda generación SynFuel se obtiene sintéticamente a partir del gas natural a través de una reacción química, es incoloro y no

contiene sulfuros ni aromatizantes. La cantidad de partículas de hollín que produce está reducida en un 35 por ciento y las emisiones de monóxido de carbono en alrededor de un 93 por ciento. Los óxidos de nitrógeno se mantienen alrededor de un 9 por ciento, mientras que las emisiones de dióxido de carbono descienden en aproximadamente un 5 por ciento. Lo más destacable de este tipo de combustible es que puede ser utilizado, en el caso de Audi, en todos los propulsores diésel del fabricante bávaro sin necesidad de ningún tipo de intervención técnica en ellos.

La segunda generación de biocombustibles ofrece una alternativa económicamente viable y respetuosa con el medio ambiente.

Audi ha probado ya el SynFuel en condiciones extremas. Y con un gran éxito, ya que en la edición de las 24 Horas de Le Mans de 2006, el motor del Audi R10TDI vencedor, fue alimentado con un gasóleo especial compuesto de una alta proporción de SynFuel. Esa fue la primera vez que un automóvil de competición, con motor diésel, lograba vencer en esta mítica carrera de resistencia.

Mediante este tipo de combustibles, se pueden llegar a desarrollar tecnologías que fusionen las ventajas de las mecánicas diésel y de gasolina en una sola motorización. Aunque parezca un imposible, ya existen prototipos que lo demuestran. Mediante el uso de estos combustibles optimizados, Volkswagen viene trabajando de forma experimental en una nueva era de propulsores que trabajan con el denominado Sistema de Combustión Combinado o CCS.



Nuevas tecnologías Biocombustibles de segunda generación



Volkswagen
Touran CCS

La principal diferencia respecto a otras mecánicas de la tecnología CCS la constituye el procedimiento de creación de la mezcla, en el que de hecho se fusionan principios de la inyección directa de gasolina TSI y de diesel TDI. En el procedimiento CCS, se aprovecha la ventaja del motor de gasolina para conseguir una mezcla homogénea de aire y combustible y un nivel bajo de emisiones, mientras que el concepto del motor diesel contribuye aportando el ciclo de combustión y la reducción de consumo.

de emisiones así como un consumo mejorado respecto a la mecánica TDI alemana.

El motor CCS funciona con un elevado índice de recirculación de gases de escape. Los gases de escape reintroducidos al propulsor, sin oxígeno, ofrecen varias aportaciones positivas. Para conseguirlo, se asegura que la combustión no se produzca demasiado pronto y que no se alcancen temperaturas demasiado elevadas que generen óxidos de nitrógeno.

Mediante los biocombustibles de segunda generación, se pueden llegar a desarrollar tecnologías que fusionen las ventajas de las mecánicas diésel y de gasolina en una sola motorización.

Los carburantes elaborados sintéticamente conllevan innovadores procesos de combustión interna que presentan un triple beneficio: mejoran la eficiencia del motor, reducen las emisiones y el consumo.

El ciclo CCS se encuentra en un punto medio entre el ciclo diésel y el ciclo Otto. La inyección se inicia mientras el pistón se desplaza hacia arriba y el aire se comprime. Mediante los inyectores Common Rail del motor diésel, la inyección se puede distribuir en diferentes tiempos y dosificarla de una forma precisa. Mientras el pistón se sigue desplazando hacia arriba, el combustible y el aire se comprimen y se calientan, evaporándose el combustible y formándose una mezcla ampliamente homogénea, comparable a la del motor TSI.

De una forma análoga a los propulsores diésel, la combustión se genera de forma inmediata después de que el pistón haya alcanzado el punto muerto superior, sin necesidad de bujías. En teoría, la mezcla combustiona al mismo tiempo en una infinidad de puntos. Gracias a la combustión homogénea cercana al punto muerto superior, se consigue un nivel bajo

El ciclo CCS prácticamente no deja ninguna zona con una mezcla grasa en la zona de combustión. Por ello, apenas se crea hollín (contrariamente al diésel), que es el defecto principal de los índices EGR elevados.

Volkswagen estima que los carburantes elaborados sintéticamente, como el SunFuel y la celulosa de etanol, constituyen un hito en la búsqueda de nuevas tecnologías de propulsión, ya que conllevan innovadores procesos de combustión interna que presentan un triple beneficio: mejoran la eficiencia del motor, reducen las emisiones y el consumo de combustible. Aunque la 2ª generación de biocombustibles no está disponible en el mercado, Volkswagen se centrará inicialmente en la combinación de combustibles. En la actualidad, los motores del fabricante alemán están preparados para funcionar con porcentajes de mezclas de combustible de un 10% de bioetanol o SunFuel. ☉