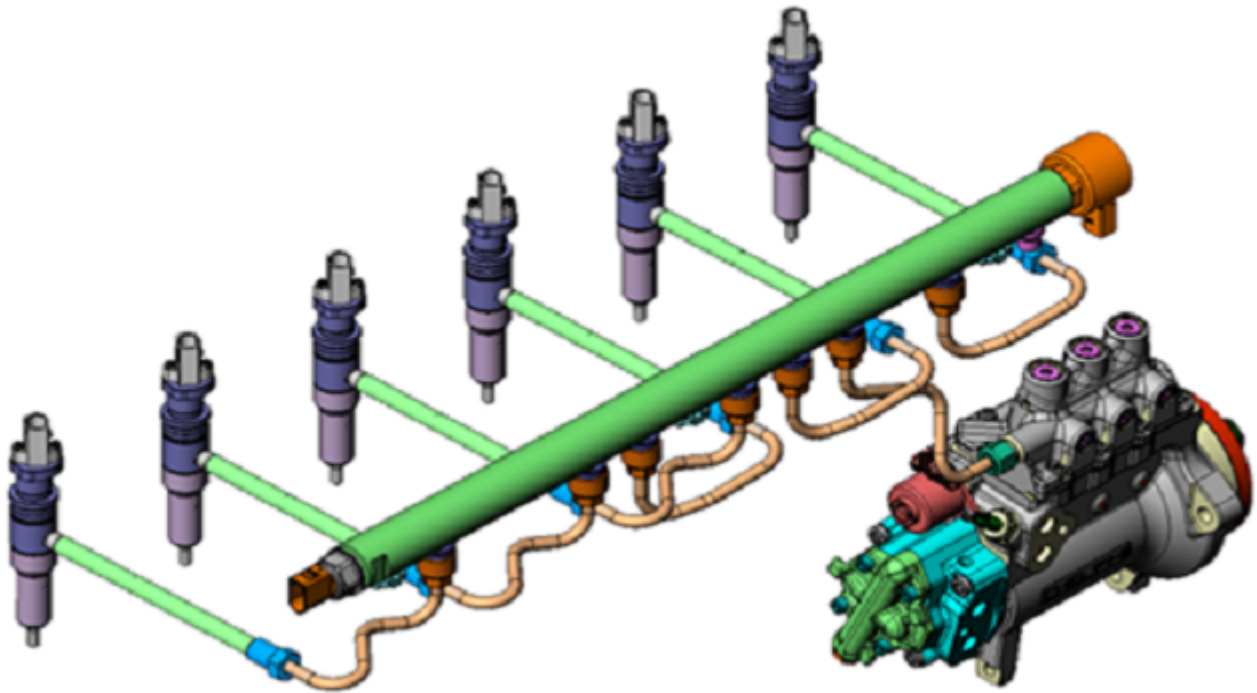
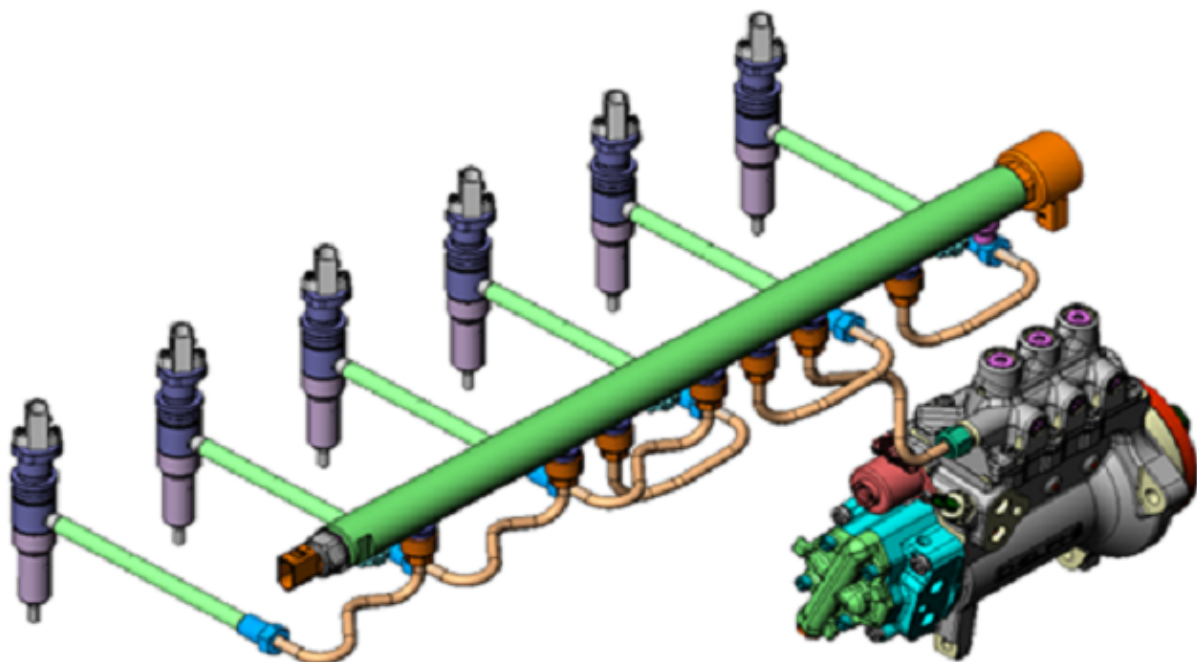


Bio-DME: ένα πολλά υποσχόμενο εναλλακτικό καύσιμο (Νίκος Λουπάκης, Αρχισυντάκτης Επιστημών Πεμπτουσίας, Μηχανολόγος Μηχανικός, Δημοσιογράφος)

/ [Πεμπτουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)





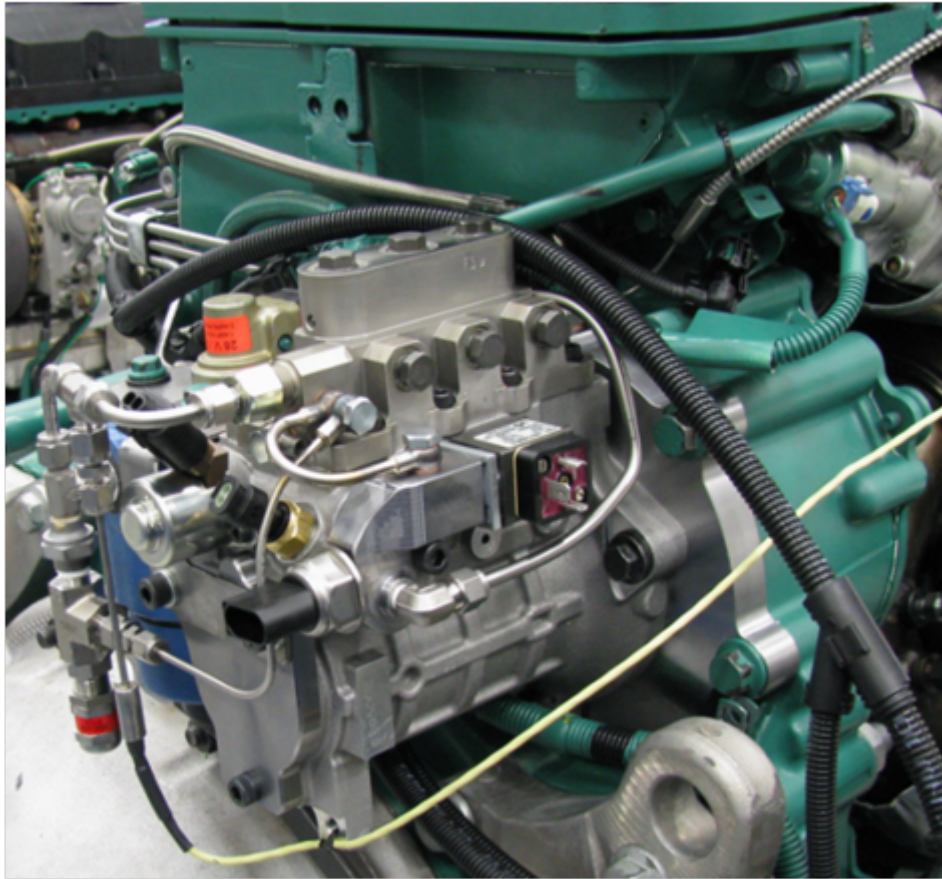
Το DME (Di-Methyl-Ether: Διμεθυλικός Αιθέρας) είναι ένα αέριο που μετατρέπεται σε υγρό σε συνθήκες χαμηλής πίεσης, μόλις 5 bar και η διαχείρισή του είναι απλή, αντίστοιχη με αυτή του προπανίου. Το DME μπορεί να παραχθεί από φυσικό αέριο και διάφορα είδη βιομάζας. Όταν παράγεται από τη βιομάζα, ονομάζεται Bio-DME.

Όταν χρησιμοποιείται σαν καύσιμο σε κινητήρα diesel, το Bio-DME προσφέρει εξίσου υψηλή ενεργειακή απόδοση και χαμηλότερο επίπεδο θορύβων. Υπολογίζεται ότι αντικατάσταση του diesel με Bio-DME θα μείωνε τις εκπομπές CO₂ (παραγωγή και κατανάλωση καυσίμου) κατά 95%, ενώ μειωμένες θα ήταν επίσης και οι εκπομπές μικροσωματιδίων και οξειδίων του αζώτου.

Τα παραπάνω οφείλονται στο γεγονός ότι το μόριο του DME είναι μικρό σε μέγεθος, ενώ περιέχει και ένα επιπλέον άτομο οξυγόνου που συμβάλλει στην καλύτερη καύση. Επίσης τα χαρακτηριστικά της ανάφλεξής του είναι αρκετά καλά (μικρή υστέρηση). Ωστόσο είναι άγνωστες οι επιπτώσεις όσον αφορά τις επικαθίσεις σε βάθος χρόνου, δεδομένες είναι η ανάγκη λήψης μέτρων όσον αφορά τη λίπανση του συστήματος τροφοδοσίας (το DME είναι αρκετά παχύρρευστο) ενώ η μικρότερη θερμογόνος δύναμη σε σχέση με το πετρέλαιο συνεπάγεται την αυξημένη (κατ' όγκο) κατανάλωση. Αυξημένες είναι και οι ανάγκες στεγανοποίησης του συστήματος τροφοδοσίας.



Η αντλία υψηλής πίεσης είναι βασισμένη σε αντλία common rail HD της Delphi, που χρησιμοποιείται σε πετρελαιοκινητήρες (δουλεύει με πίεση μέχρι 2.400 bar) και έχει υποστεί τις αναγκαίες τροποποιήσεις, όπου αυτό ήταν απαραίτητο, προκειμένου να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα με DME.



Τις δυνατότητες χρήσης του Bio-DME σε επαγγελματικά οχήματα έχει στόχο να διερευνήσει το Bio-DME project. Καθώς βρισκόμαστε στα μέσα του διετούς project, τα πρώτα αποτελέσματα είναι αρκετά ενθαρρυντικά.

Σε συνεργασία με τις εταιρίες Chemrec (που είναι παραγωγός Bio-DME) και Preem (διανομή του καυσίμου), η Volvo εξέλιξε ένα σύστημα μεταφορών που περιλαμβάνει ολόκληρη την αλυσίδα, από την παραγωγή και διανομή του Bio-DME μέχρι τη χρήση του σε φορτηγά μεταφορών Volvo.



Δέκα φορτηγά Volvo Bio-DME λειτουργούν τώρα κανονικά από το φθινόπωρο και ήδη, στη μέση του project, τα αποτελέσματα, σύμφωνα με τους Σουηδούς, ξεπερνούν κάθε προσδοκία. Πριν από λίγο καιρό, το πρώτο από τα δέκα φορτηγά ξεπέρασε το όριο των 100.000 χλμ. ενώ συνολικά, τα οχήματα του project έχουν καλύψει περισσότερα από 400.000 χλμ.

«Είναι η πρώτη φορά που χρησιμοποιείται Bio-DME σαν καύσιμο αυτοκινήτου σε ευρεία κλίμακα και μετά την πρώτη αξιολόγηση της δοκιμής διαπιστώνουμε ότι φορτηγά Bio-DME λειτουργούν άριστα στο δρόμο, υπερβαίνοντας κατά πολύ τις προσδοκίες μας. Η τεχνολογία είναι αξιόπιστη και ολόκληρη η διαδικασία χαρακτηρίζεται από ενεργειακή απόδοση, από την παραγωγή και διανομή μέχρι τα ίδια τα οχήματα» δήλωσε ο Per Salomonsson, Project Manager Εναλλακτικών Καυσίμων της Volvo.

Η PostNord και η DHL είναι δύο εταιρίες μεταφορών που συμμετέχουν στο project. Και οι δύο στοχεύουν στη δραστική μείωση των εκπομπών CO₂ μέχρι το 2020, ενώ η συμμετοχή τους στη δοκιμή θεωρείται απόλυτα λογική.



«Οι οδηγοί μας φαίνονται πολύ ικανοποιημένοι. Αναφέρουν ότι η χρήση του Bio-DME είναι το ίδιο απλή με αυτή του συμβατικού diesel. Αν και πρόκειται για νέα τεχνολογία, εν τούτοις αντιμετωπίσαμε ελάχιστα τεχνικά προβλήματα και, επιπλέον, τα φορτηγά λειτουργούν πολύ πιο αθόρυβα με Bio-DME στο ρεζερβουάρ» σχολιάζει ο Henrik Boding, υπεύθυνος περιβαλλοντικών υποθέσεων του τομέα Logistics της PostNord.

«Με το δεδομένο ότι το 98% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα προέρχονται από τα φορτηγά, διακρίνουμε σημαντικές προοπτικές ελαχιστοποίησης εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα μέσω του Bio-DME» δήλωσε ο Ulf Hammarberg, Υπεύθυνος Περιβαλλοντικών Υποθέσεων της DHL.

Η Preem έχει εγκαταστήσει τέσσερις σταθμούς ανεφοδιασμού σε Στοκχόλμη, Γκέτεμποργκ, Γιονκόπινγκ, και Πιτέα προκειμένου να διασφαλίσει την ομαλή λειτουργία των φορτηγών στις καθημερινές αποστολές τους.



Το βιοκαύσιμο του project προέρχεται από μαύρη αλυσίδα, ένα υποπροϊόν της παραγωγής πολτού στο εργοστάσιο αεριοποίησης της Chemrec στην Πιτέα. Το σύστημα παραγωγής λειτουργεί ομαλά και η δυνατότητα διανομής του καυσίμου σε μεγάλη κλίμακα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα κίνητρα που προσφέρονται για χρήση ανανεώσιμων καυσίμων.

Η μαύρη αλυσίδα είναι υποπροϊόν της δασικής βιομηχανίας και παράγεται κατά τη μετατροπή του ξυλοπολτού σε χαρτοπολτό, με την αφαίρεση της λιγνίνης, της ημικυτταρίνης και άλλων εκχυλισμάτων από το ξύλο, για την απελευθέρωση των ινών κυτταρίνης. Κατά την παραγωγή ενός τόνου πολτού, παράγονται 7 τόνοι μαύρης αλυσίδας. Η μαύρη αλυσίδα περιέχει σε ποσοστό 15% στερεές ουσίες (10% ανόργανες - 5% οργανικές). Φυσιολογικά οι οργανικές ενώσεις αποτελούνται κατά 40-45% από σαπούνια, 35-45% λιγνίνη και κατά 10-15% από άλλες ενώσεις.

«Το Bio-DME μπορεί να παράγεται και από άλλες ανανεώσιμες πρώτες ύλες και θεωρούμε ότι πρόκειται για ένα καύσιμο με εξαιρετικό μέλλον. Έχουμε εξελίξει μία τεχνολογία που κάνει εφικτή τη χρήση του καυσίμου σε επαγγελματικές δραστηριότητες. Η μεγαλύτερη πρόκληση στο μέλλον είναι η δημιουργία μιας αγοράς και της ανάλογης υποδομής για ένα νέο καύσιμο οχημάτων και αυτό απαιτεί επένδυση. Εδώ, οι διοικούντες παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των απαραίτητων προϋποθέσεων, λαμβάνοντας βιώσιμες αποφάσεις για το μέλλον και αναπτύσσοντας τα σχετικά κίνητρα» δήλωσε ο Per Salomonsson.

Η δοκιμή στο δρόμο θα συνεχιστεί μέχρι το τέλος της χρονιάς και μετά την αξιολόγηση θα χαρτογραφηθεί η βιωσιμότητα μιας μελλοντικής αγοράς για το Bio-DME.

Άλλες εταιρίες μεταφορών που συμμετέχουν στην έρευνα είναι οι J-Trans, Bröderna Lindqvist Åkeri, BDΧ Företagen AB, και Ragn-Sells.

Το Σουηδικό Υπουργείο Ενέργειας και το Έβδομο Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ε.Ε. υποστηρίζουν το project. Επιπλέον των Volvo Trucks, Chemrec και Preem, άλλοι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα είναι οι Delphi, ETC, Haldor Topsoe και Total.