

# Ötletparádé Bécsben

A május 15–16-án megrendezett 24. Bécsi Motorszimpóziumon a belső égésű motorok kutatói, fejlesztői és tudósai új égés- és gyújtásrendszerekről számoltak be. A fejlesztések fő célja továbbra is a fogyasztás és a károsanyag-kibocsátás csökkentése.

A Bécsi Műszaki Egyetem Belsőégésű Motorok, és Nagyteljesítményű Lézertechnika Intézetei, valamint a Graz székhelyű AVL List Intézet kutatóinak közös eredménye a már elméletileg ismert lézergyújtás gyakorlati alkalmazása, közvetlen befecskendezésű benzinmotorban. A lézersugár ugyanis – a gyújtógyertya szikrájától eltérően – az égéstér tetszőleges helyén, célszerűen a befecskendezett benzinsugár belsejében képes meggyújtani a benzin-levegő keveréket. További előny, hogy ez a rendszer kopásmentesen dolgozik.

A kísérletek azt mutatják, hogy a lézer gyorsabban gyújt. Míg a gyújtógyertya viszonylag hosszú ideig tartó szikraívét az égéstérben lévő áramlások „elfújhatják”, ez a lézergyújtásnál nem fordulhat elő. Ez jobb hatásfokot és kisebb fogyasztást jelent. A lézeroptika elszennyeződése nem fenyeget: a lézerenergia elegendő az optika öntisztulására, csupán hidegindításkor kell az energiaszintet megemelni – mondta Bernhard Geringer professzor.

A Bosch teljesen újszerű motorindítási módszert ismertetett: a közvetlen befecskendezésű benzinmotort nem villamos motor, hanem a hengerbe fecskendezett benzin meggyújtása indítja. A számítógép megkeresi, melyik henger van kevésbé a felső holtpontja után, elsőként ebbe a hengerbe fecskendez benzint, amit meggyújt. Ezután jön a gyújtási sorrendnek megfelelően a többi henger, míg a motor el nem éri az alapjárat fordulatszámát.

Az új módszer akkor lesz sorozatérté, ha megbízhatóságát képes bizonyítani. Az eddigi vizsgálatok szerint minél melegebb a motor, annál nehezebb az indítás. A piac részéről a fogadtatás csak kedvező lehet – mondta Jürgen Gerhard mérnök –, hiszen a jellegzetes indítási hang elmarad, az álló motor hangja (hangtalansága) fokozatosan erősödik az alapjárat hangra. Ezért a start-stop rendszerekhez is jól alkalmazható.

A közvetlen befecskendezésű benzinmotorok harmadik fajtájától (az első kettőnél a befecskendezett benzinfáklyát vagy a közeledő dugattyútető, vagy a hengertérben lévő örvénylés térítette el eredeti irányától) vár nagyobb tüzelőanyag-megtakarítást a BMW. Ennél a befecskendezési energia szabja meg a befecskendezett benzinmennyiség áramlását, a piezoműködtetésű befecskendezőszelep fűvókájából kúpszerű tüzelőanyag-fáklya áramlik ki. Európa-menetciklus szerint mérve, legalább 20% fogyasztáscsökkenés várható a hagyományos négy szelepes motorokhoz képest – ígéri Klaus Fröhlich, a BMW mérnöke. Az ilyen motor könnyedén teljesíti az Euro-4 környezetvédelmi előírásokat. Egyetlen hátránya – Fröhlich szerint – ennek az inkább középtávra beérő módszernek „jelentős többletköltsége”, ezért elsőként csak a két liternél nagyobb lökettérfogatú motorokon tervezik bevezetését.



*Emőd István*

Dr. Emőd István  
egyetemi docens