

Scarti di piante e sole ecco il diesel che non inquina

L' esperimento di Giuliano Aluffi Il trasporto aereo contribuisce al 4,9% del cambiamento climatico. Una ricerca italo- cinese pubblicata su Nature Energy descrive una possibile soluzione al problema: un metodo per produrre carburante " verde" per gli aerei. Si tratta di un processo che trasforma biomasse di scarto in diesel e idrogeno, ed è a basso impatto energetico perché utilizza la luce del sole. « Se il destino dei combustibili fossili per trasporto su strada è di essere sostituiti da alternative più ecosostenibili, come l' elettricità o l' idrogeno, nel caso del trasporto aereo questa transizione è molto più complessa, perché è necessario raggiungere elevate densità energetiche mantenendo ridotto il volume e il peso », spiega Paolo Fornasiero, docente di chimica all' Università di Trieste, che insieme al collega Tiziano Montini è tra gli autori dello studio. « Batterie efficienti per gli autoveicoli elettrici oggi sono una realtà, ma non si possono usare sugli aerei di linea per l' eccessivo peso: le batterie necessarie per un volo di poche ore peserebbero più del resto dell' aereo. Pertanto sono ancora indispensabili combustibili liquidi ad alta densità energetica, come il diesel » , spiega Fornasiero. « Però possiamo produrre il diesel, invece che dal petrolio, da fonti rinnovabili: le biomasse. Già oggi si produce biodiesel dagli oli, ma ci sono due problemi: se si usano oli vegetali (da girasole, colza o soia) si sottrae terra alle coltivazioni alimentari. Se invece si usano gli oli esausti, come quelli da friggitoria, le quantità in gioco sono insufficienti ad alimentare la flotta aerea oggi in circolazione». Le biomasse di scarto, invece, non hanno il problema della scarsità: con oltre 120 miliardi di tonnellate di materia secca per anno, sono la più grande fonte di carbonio in natura. Un carbonio che, se non riutilizzato per produrre biocombustibile, torna presto come anidride carbonica in atmosfera, a differenza del carbonio intrappolato nei giacimenti fossili che, se non estratto dall' uomo, rimane al sicuro nel ventre della terra. « Quello che proponiamo è un processo nuovo che potenzialmente può



portare alla produzione sostenibile di grandissime quantità di diesel " solare" » , sottolinea Fornasiero. La prima fase del processo è sminuzzare gli scarti agricoli e poi trattarli con vapore per ottenere un liquido con molecole più semplici dei complessi polimeri che formano la lignina e la cellulosa delle piante. « Poi riorganizziamo gli atomi di questo "brodo" di molecole, grazie a dei fotocatalizzatori che sfruttano la luce solare, per ottenere molecole più simili a quelle complesse del diesel», spiega Fornasiero. «Nell' ultimo step togliamo ossigeno alle molecole ottenute, e ciò le rende analoghe al diesel. Il nostro studio prova che si possono usare i fotocatalizzatori non solo per degradare le molecole - cosa che già si sapeva - ma per riorganizzarle in modo controllato, su larga scala, e costruire molecole complesse e importanti come il diesel». © RIPRODUZIONE RISERVATA Il personaggio Paolo Fornasiero, docente di chimica all' Università di Trieste. Insieme al collega Tiziano Montini è autore dello studio pubblicato su Nature Energy.