

Poliammide bio dagli scarti della cellulosa

Ricercatori tedeschi stanno lavorando alla sintesi di nylon partendo da 3-carene ricavato dall'olio di trementina.

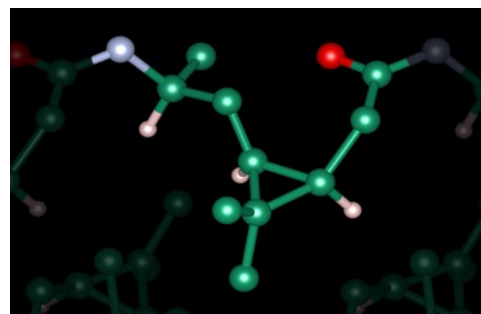
31 gennaio 2020 09:05



Un gruppo di ricercatori del Fraunhofer Society e del Politecnico di Monaco (TUM), guidati dal chimico Volker Sieber, ha ottenuto una nuova famiglia di poliammidi per usi plastici partendo dai sottoprodotti della lavorazione della cellulosa.

Il materiale di partenza del processo biogenico è il (+)-3-carene, un monoterpene biciclico costituito da due anelli fusi insieme: cicloesene e ciclopropano. I ricercatori sono riusciti a modificare uno dei due anelli, permettendone l'apertura, in modo tale da consentirne la polimerizzazione, mentre l'altro resta chiuso. In questo modo, invece di ottenere una catena polimerica lineare come nelle poliammidi tradizionali, si origina una catena con numerosi piccoli anelli e gruppi laterali.

La struttura molecolare conferisce al materiale nuove funzionalità: per esempio, fonde a temperature più alte ed è possibile ottenere composti trasparenti o parzialmente cristallini, utilizzando la stessa materia prima e modificando, in fase di sintesi, i parametri di reazione e i catalizzatori. Inoltre, il processo avviene in un unico recipiente di reazione ("one-pot") riducendo i costi e l'impatto ambientale.



Il 3-carene può essere ricavato, con elevata purezza e a basso costo, dalla distillazione dell'olio di trementina, sottoprodotto dell'industria della cellulosa. I ricercatori stanno ora lavorando per aumentare la resa del processo, oggi pari al 25% in massa, ritenuta poco soddisfacente.

I risultati del lavoro di ricerca sono stati pubblicati col titolo "*Biobased Chiral Semi-Crystalline or Amorphous High-Performance Polyamides and their Scalable Stereoselective Synthesis*" sulla rivista scientifica Nature Communications ([leggi abstract e risultati](#)).

