

IL FUTURO È IN CITTÀ

SOLUZIONI PER GLI IMBALLAGGI

Una nuova plastica naturale dalle piume di polli e galline

Fondazione Cariplo ha finanziato lo studio di un ricercatore lit con 300mila euro Giovanni Perotto: «Dalla cheratina un materiale resistente e biodegradabile»

Francesco Margiocco

Cento milioni di tonnellate di polli finiscono ogni anno sulle tavole e nelle panche di 7 miliardi di persone, secondo una stima che circola in internet. Le piume dei volatili, invece, finiscono al macero e con loro la cheratina, la proteina di cui sono in buona parte composte.

Giovanni Perotto è un ricercatore dell'Istituto italiano di tecnologia che vuole dare alle piume dei polli una seconda vita. Realizzare una plastica con la cheratina è l'obiettivo del lavoro che la Fondazione Cariplo ha deciso di finanziargli con 300 mila euro. Con Roberto Simonutti, professore di chimica all'Università di Milano-Bicocca, Perotto sta cercando il modo per lavorare la cheratina e

trasformarla in materia prima per sacchetti, confezioni e altri tipi di imballaggio.

La cheratina è presente, oltre che nelle piume dei volatili, nella lana delle pecore e nelle unghie, nella pelle e nei capelli degli esseri umani. «È molto resistente all'acqua. Ed è al 100% naturale». Perotto ricorda che «il 40% della plastica che ci circonda è plastica da imballaggi, come i sacchetti o le bottiglie. Sono oggetti che vengono utilizzati per meno di un anno e poi, nel 30% dei casi, non vengono riciclati o riutilizzati ma dispersi nell'ambiente. E nell'ambiente sopravvivono dai 500 ai 1.000 anni». La plastica da cheratina, invece, appartiene alla natura fin dalla nascita; se dispersa nell'ambiente, diventa cibo per funghi, batteri o altri micro-organismi e nel



Un allevamento in batteria

giro di un paio d'anni al massimo si decompone. Bisogna solo inventarla. Perotto sembra fiducioso, la Cariplo gli ha dato tre anni di tempo per centrare l'obiettivo.

Da quando ha lasciato la Tufts University di Boston per

l'Iit, Perotto ha lavorato allo sviluppo di plastiche alternative. Finora si era concentrato sugli scarti vegetali. In virtù di un accordo tra l'Iit e il mercato ortofrutticolo all'ingrosso di Bolzaneto, ogni giorno o quasi lui e i suoi colleghi di la-

boratorio andavano al mercato a raccogliere gli scarti - foglie di broccolo, gambi di carciofo, fave e piselli invenduti - per poi seccarli al forno e quindi usarli come materia prima per costruire imballaggi biodegradabili. L'esperimento ha funzionato. «Rispetto alle proteine vegetali, la cheratina potrebbe dare risultati ancora migliori», promette.

È dai suoi anni americani che Perotto lavora sulle plastiche alternative, ma è da molto prima che subisce il fascino della materia e delle sue trasformazioni. «Da piccolo passavo tanto tempo in cucina con mia nonna, che aveva lavorato per tanti anni in trattoria, e mia mamma. Mi stupivo di come gli ingredienti, messi insieme e cotti in forno, diventassero torte o focacce».

Dopo la laurea in scienze dei materiali, disciplina giovane a metà strada tra chimica, fisica e ingegneria, e dopo il dottorato di ricerca, Perotto ha lasciato la sua università, Padova, e si è trasferito per tre anni e mezzo a Boston dove ha cominciato a maneggiare materiali naturali, come le proteine per la seta, per costruirne fibre ottiche o altre sofisticazioni che credeva appannaggio di polimeri artificiali. Da allora non si è più fermato.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

LA SCOMMESSA



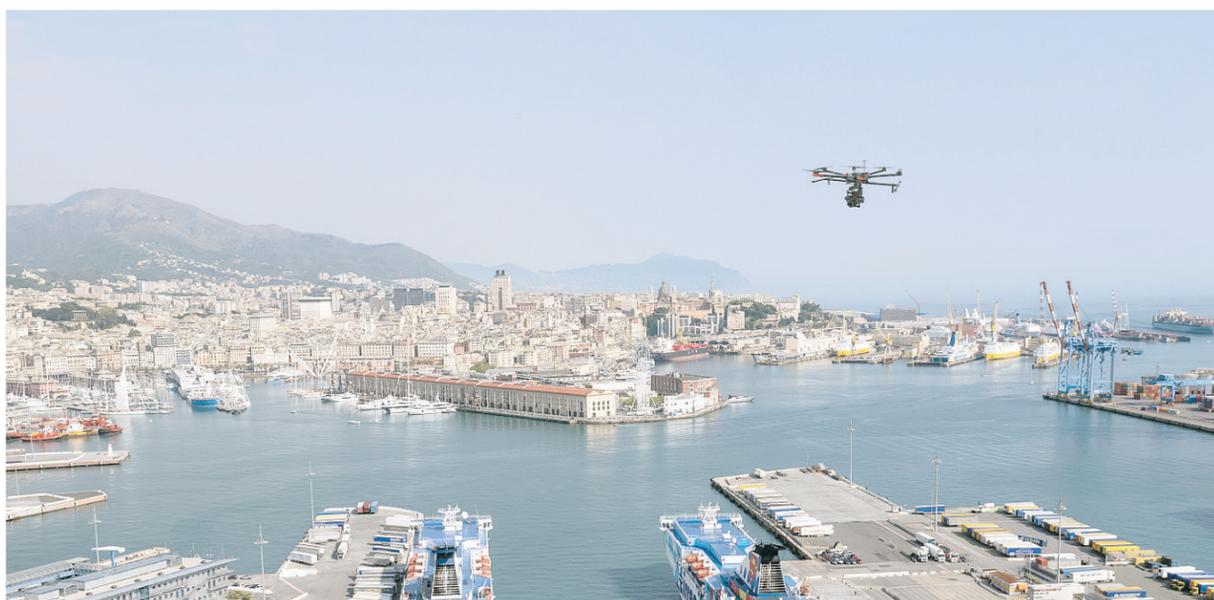
Tre anni di tempo per vedere i risultati

Il ricercatore dell'Iit Giovanni Perotto, nella foto, e il professore di chimica dell'Università di Milano-Bicocca, Roberto Simonutti, sono i responsabili di una nuova ricerca: vogliono dimostrare che è possibile creare un'alternativa alla plastica partendo dalla cheratina.

BIODEGRADABILE

Soltanto 365 giorni per la decomposizione

Presente nelle piume dei volatili come nella lana delle pecore, la cheratina è una proteina resistente all'acqua, e rispetto alla plastica ha il grande vantaggio di appartenere alla natura. Un sacchetto di plastica abbandonato impiega fino a mille anni per scomparire, un sacchetto di cheratina ne impiegherebbe uno solo.



Il drone decollato ieri ai Parchi Nervi per la sperimentazione del 5G e qui ripreso mentre sorvolava il porto

IL TEST DI LIGURIA DIGITALE

Nervi, prove di volo per la tecnologia 5G drone telecomandato da un pc agli Erzelli

Il drone decollato ieri mattina ai parchi di Nervi e guidato a distanza dalla "torre di controllo" della società Liguria digitale, sulla collina Erzelli, è uno dei prodigi che saranno possibili con il 5G, la rete senza fili di quinta generazione. Ad assistere al decollo, dalla sede collinare della controllata della Regione, accanto al sindaco Marco Bucci e al presidente della Regione Giovanni Toti, c'erano manager di Tim e di Ericsson. La prima è, con Vodafone, una delle

due aziende che si sono aggiudicate il grosso delle frequenze pubbliche, con un investimento di circa 2,4 miliardi. La seconda è una delle poche aziende al mondo che progettano e producono l'infrastruttura per il 5G. «Qui non siamo davanti a una versione aggiornata del 4G, ma a una grossa novità», ha detto in conferenza stampa l'amministratore unico di Liguria Digitale, Paolo Piccini.

La forza del 5G è nei tempi di risposta. Come spiega Ales-

sandro Pane, responsabile della ricerca di Ericsson in Italia, «oggi abbiamo una latenza, un tempo di risposta ai segnali inviati via internet, di 30 millisecondi, con il 5G scendiamo a 10». Una velocità che permette applicazioni finora impensabili: dai droni anti-incendio ai robot chirurgici.

Su questi ultimi sta lavorando il brasiliano Leonardo De Mattos che dirige il laboratorio di robotica biomedica dell'Istituto italiano di tecnologia. «Al mondo ci sono in-

terventi chirurgici molto delicati che solo pochi esperti riescono a eseguire», spiega. Con il suo gruppo, De Mattos sta sperimentando un robot che permetta a quei pochi esperti di eseguire l'intervento a distanza. «I tempi di risposta sono fondamentali».

Un altro possibile impiego del 5G è l'uso di droni, muniti di puntatori laser, per completare e aggiornare la mappa del rischio idrogeologico italiano, che oggi ha molte lacune. È un progetto che una

LA SCHEDA

Operazioni gestite da una scrivania

Controllo della morfologia del territorio, manutenzione preventiva di ponti e viadotti, missioni anti-incendio, trasporto di medicine o di altri generi di prima necessità in zone impervie. Sono soltanto alcuni dei possibili impieghi dei droni, i velivoli telecomandati che secondo la profezia del fondatore di Amazon Jeff Bezos avrebbero dovuto riempire i nostri cieli già nel 2018. La profezia si è rivelata ottimistica, ma le sperimentazioni vanno avanti. L'ennesima si è tenuta ieri a Genova, con un volo partito dai parchi di Nervi e teleguidato da un pilota seduto a una scrivania negli uffici di Liguria digitale.

il più complesso di una serie di sperimentazioni con le tecnologie senza fili di ultima generazione. Altri esperimenti hanno riguardato sistemi di video-sorveglianza o di rilevamento dell'inquinamento acustico.

Il prossimo passo potrebbe compiersi nel settore dell'automobile. Con la 5G i tempi di reazione delle auto a guida autonoma saranno, così promettono, tre volte più veloci dei tempi di reazione umani. Secondo i profeti dell'auto del futuro, con queste prestazioni gli incidenti dovrebbero ridursi sotto la soglia dell'1%. Ma di sperimentazioni sull'auto a guida autonoma, i part-

Altri esperimenti riguardano sistemi di video-sorveglianza all'avanguardia

ner del "polo digitale" per ora non parlano.

In compenso ieri, dalla sede di Liguria Digitale, Toti e Bucci hanno pilotato a distanza non il drone, che ha avuto bisogno di un pilota esperto, ma una jeep in miniatura. Dalla stanza dei bottoni di Liguria Digitale l'hanno fatta girare, un po' a tentoni, nel giardino in costruzione ai piedi dei due edifici degli Erzelli. Sembravano molto divertiti. «Genova è una delle poche città che stanno sperimentando il 5G», ha ricordato Toti. «La nuova rete permetterà di usare servizi innovativi e veloci, e alla Liguria di diventare un punto di riferimento anche a livello nazionale».

F. MAR.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI