

L'intelligenza artificiale per sorvegliare la supply chain

Cibo da cervelloni

Così Ibm lancia la sua blockchain

DI ANDREA SETTEFONTI

L'intelligenza artificiale (AI) per garantire la qualità del cibo, dalla produzione al piatto.

E per garantire il riciclaggio degli imballi. **Ibm** ha avviato *5in5*, programma di 5 innovazioni in 5 anni per la supply chain nell'industria alimentare. Si tratta di 5 innovazioni scientifiche, che sfruttano la blockchain dell'industria alimentare lungo tutta la filiera, dalla campo, alla distribuzione al consumo. «Abbiamo scelto di usare la blockchain in modo broad, per tutti, in particolare per risolvere il problema della perdita di cibo. Questa piattaforma coinvolge chi produce cibo e permette di capire velocemente l'andamento della domanda», spiega a *ItaliaOggi*, **Alessandro Curioni** vice president Europe e director **IBM Research**. Le cinque innovazioni vanno dal seme, con la possibilità di creare semi «gemelli», che contribuiscono a soddisfare i bisogni alimentari del pianeta, utilizzando meno risorse, al raccolto con la combinazione di tecnologie blockchain, Internet delle cose e algoritmi di Ai per adeguare l'offerta alla domanda, limitando gli sprechi. Ma coinvolgono anche lo scaffale, con prodotti più protetti da batteri e contaminazioni. E la tavola,



Alessandro Curioni

I piccoli del food su Amazon

Da oggi è attivo un nuovo programma Amazon per **Prime Now**, il servizio di consegne ultra veloce di Amazon (H24, 7 giorni su 7), a Roma e Milano. Il nuovo programma si chiama «Start-up e piccoli produttori». L'iniziativa è dedicata alle aziende dell'agroalimentare che soddisfano due tra i requisiti seguenti: la società deve essere costituita da non più di 5 anni, avere un fatturato dell'ultimo esercizio inferiore ai 10 mln di euro e vendere prodotti 100% italiani, con produzione in Italia. Si parte da Milano; i clienti prime della città, usufruendo del servizio Prime Now in un'ora o in finestre a scelta di due ore, potranno assicurarsi i prodotti delle aziende fornitrici. Che avranno tre settimane di presenza e un pacchetto marketing su sito e app Prime Now. Amazon fornirà riscontri alle aziende con metriche marketing (es. Ctr, Sov, open rate) e commerciali (es. vendite per singola referenza, trend settimanali). Al termine del periodo, il fornitore valuterà con Amazon se proseguire la vendita su Prime Now.

su cui sensori basati sull'intelligenza artificiale saranno in grado di rilevare i patogeni di origine alimentare. Spazio, infine, anche al cestino dove un innovativo processo di riciclaggio al 100% darà nuova vita alla plastica usata. «La produzione di cibo fornisce molti dati, che devono essere analizzati come un vero sistema complesso, a partire proprio dal campo, dai semi. Riusciamo a trattare il problema solo se non lo affrontiamo in modo euristico», dice Curioni. «Oggi siamo in grado di mettere insieme tutti i dati dalle mappe satellitari, alle previsioni meteo, alle informazioni dei sensori IoT. E usare la tecnologia per sapere quando una coltura soffre per mancanza di acqua e, quindi, decidere quando irrigare, o quando impiegare un fertilizzante, o trattare con un pesticida. Insomma si può decidere quando intervenire.

E farlo solo quando è necessario. Tutto ciò non solo per incrementare la produzione, ma per renderla molto più sostenibile». L'innovazione Ibm, tramite blockchain, vuol dare valore al prodotto: «L'obiettivo è creare credibilità lungo la catena, dalla produzione, al confezionamento alla spedizione. Ogni step produce informazioni importanti, che non devono andar perse, ma immesse nella piattaforma e dare valore al prodotto. Per esempio, è importante sapere che un olio comprato in Italia non è stato sostituito durante il trasporto. In questo modo riesco a dare garanzia che non ci sia stata contraffazione», spiega il vice presidente Europe Ibm. E ancora: «Le informazioni immesse sulla piattaforma blockchain rendono affidabile il dato; nessuno lo può modificare. E posso usare algoritmi di Ai per decidere quanto prodotto produrre e spedire in base alle richieste ed evitare di buttare cibo. Oggi circa un terzo del cibo viene perso o va a male, nell'ortofrutta si arriva alla metà».

Carne vegetale, in Europa il 39% del mercato globale

Gli «analoghi» della carne, i protagonisti

Carni vegetali		
Azienda	Paese	Fondi raccolti (mln \$)
Impossible Foods	Usa	387
Dao Foods	Cina	Non pubblico
Beyond Meat	Usa	72
The Vegetarian Butcher	Paesi Bassi	10
Carni in laboratorio		
Azienda	Paese	Fondi raccolti (mln \$)
JUST	Usa	220
Memphis Meat	Usa	20,1
Mosa Meat	Paesi Bassi	7,5
Super Meat	Israele	3,5
Integriculture	Giappone	2,8

Fonte: Meat Analogues - Considerations for the EU, Chatham House 2019

La carne vegetale è una nicchia che vale 4,6 miliardi di dollari a livello globale e potrebbe superare i 6,4 nel 2023, in ascesa soprattutto in Europa con il 39% di quota di mercato mondiale. La bistecca «pulita», creata in laboratorio a partire da cellule animali, non è ancora sul mercato ma gli investimenti in ricerca sono in forte aumento in Cina, Usa e Giappone. È la prima istantanea sulla evoluzione degli «analoghi» della carne, scattata dal think tank britannico Chatham House. Sul mercato degli hamburger vegetali, ma esistono anche preparati dal gusto e la consistenza simile al kebab e altri che ambiscono a sostituire il foie gras, le più attive sono aziende e start-up olandesi e israeliane, oltre alle americane **Beyond meat** e **Impossible Foods**. Sono loro che, nel 2009 e 2011 rispettivamente, hanno aperto la strada alla commercializzazione di prodotti a base di proteine e fibre vegetali, lavorate in modo da assumere forma e aspetto (colore rosa che diventa marrone in cottura), sapore e consistenza del macinato di manzo, fino a poter trasudare liquido simile a quello dell'hamburger al sangue. Sono loro che hanno raccolto decine di milioni di dollari grazie a sponsor del calibro di **Bill Gates**, **Google**, **Twitter**, ma anche **Tyson Foods**, il secondo più grande produttore e distributore al mondo di carni di pollo, manzo e maiale. Mentre l'olandese **Vegetarian Butcher** ha 3mila punti vendita in 14 paesi e il **Beyond Burger** è in vendita da **Tesco**, le carni coltivate in vitro sono ancora confinate nei laboratori. E start-up americane, britanniche, giapponesi, olandesi e israeliane si sfidano in un fund-raising da centinaia di milioni di dollari, con la Cina che ha di recente firmato un accordo da 300 mln di euro per importare tecnologie per la carne «pulita» da Tel Aviv. Anche questo settore ha attirato l'interesse di filantropisti come **Richard Branson** e **Bill Gates**, e big dell'industria alimentare tradizionale quali **Cargill**, **Tyson** e **Heineken**. Lo studio esamina questi prodotti dal punto di vista dei regolamenti Ue, incoraggiata a «fare il punto su questa industria nascente» che «ha il potenziale per contribuire a mitigare il cambiamento climatico». Molte domande restano inespresse, la ricerca si basa essenzialmente su dati forniti dall'industria di settore e anche le ong ambientaliste e animaliste sono divise, come emerso da un dibattito organizzato a Bruxelles dall'eurodeputata **Eleonora Evi** (M5S). Per alcune organizzazioni parliamo di prodotti cui guardare con interesse, altre sono preoccupate per l'uso di ogm in alcuni di essi e per l'intensità di energia richiesta dalla lavorazione, soprattutto della carne in coltura.

Angelo Di Mambro

Energia pulita da raspi, vinacce, fecce. E acque reflue

Energia pulita dagli scarti delle filiere agroalimentari attraverso l'impiego di celle elettromicrobiche Mfc e Mec. La tecnologia prevede l'utilizzo di reflui di diversa natura per produrre energia elettrica o idrogeno in modo diretto sfruttando l'attività dei microorganismi presenti negli scarti stessi. È un modello di bioraffineria su cui si basa **BioVale-BIORaffineria: VALore** aggiunto dei sottoprodotti enologici promosso dal Dipartimento di chimica dell'Università di Roma Tor Vergata e dalle **Donne della Vite** e finanziato dalla **Fondazione Ager-Agricoltura e Ricerca**. Si tratta di un metodo per trasformare gli scarti come raspi, vinacce, fecce e acque di lavaggio della cantina, ma altri scarti agricoli e urbani o industriali, in risorsa. «Si può ottenere energia pulita in modo diretto, senza passaggi intermedi, con i sistemi bioelettrochimici (**Bes**) che convertono l'energia chimica della sostanza organica in energia elettrica (modalità **Mfc - Microbial Fuel Cells**) o in idrogeno (modalità **Mec - Microbial Electrosynthesis cells**) generati dal metabolismo dei

batteri presenti nel substrato stesso», afferma **Barbara Mecheri** del dipartimento di chimica di Tor Vergata. Sistemi questi, «che funzionano come le batterie, ma non si esauriscono e forniscono energia in modo continuo». Buone anche le prestazioni. «Il passaggio dal «combustibile organico», nel caso della sperimentazione svolta sulle fecce e sulle acque di lavaggio delle cantine, all'energia pulita è diretto e per questo ha rendimenti molto elevati (70%)».

Con la tecnologia **Bes**, che nasce dall'esperienza già consolidata delle celle a combustibile, si può recuperare energia da acque reflue urbane, scarti di oleifici, birrifici e cantine e, al contempo, ridurne la carica organica e inquinante (**Bod** e **Cod**). E, con essa, la necessità e i costi di depurazione. «Nel caso della filiera vitivinicola, con il progetto **Ager Wine Waste Integrated Biorefinery**, abbiamo sviluppato una cella Mfc/Mec nella quale sono state utilizzate fecce rosse e bianche. Con queste, opportunamente trattate, è stato possibile ottenere energia», sottolinea **Alessandra D'Epifanio** del dipartimento di chimica

di Tor Vergata. Ma un'applicazione del metodo sviluppato dall'Università romana si può avere anche nel settore della frangitura delle olive, dove le acque di vegetazione prodotte sono caratterizzate da elevato carico inquinante, in quanto ogni metro cubo di questo sottoprodotto ha un impatto ambientale pari a quello di 200 metri cubi di acque reflue urbane. Per il settore enologico esiste già un'applicazione di cantina, nell'azienda **Napa Wine Co.**, a Oakville in California (Usa), che ha realizzato un impianto pilota associato al depuratore aziendale e costituito da 24 celle Mec per la produzione di idrogeno da acque di scarto e fecce reflue. Per **D'Epifanio**, «a determinare le prestazioni dei sistemi **Bes** sono vari fattori, tra cui il tipo di refluo, i volumi trattati, le dimensioni degli elettrodi, la geometria delle celle, i fattori climatici. Gli investimenti sono moderati perché il sistema prevede materiali poco costosi; le nostre stime prevedono un rientro del costo dell'investimento in 2-3 anni, per guadagnare successivamente».

Andrea Settefonti