

Vijesti

Draga, 3D ispis - mislim, desert - je spreman!

Inženjeri s Columbia sveučilišta istražuju prednosti i nedostatke tehnologije 3D ispisa hrane.

21. OŽUJKA 2023. | HOLLY EVARTS | FOTOGRAFIJA: JONATHAN BLUTINGER/COLUMBIA ENGINEERING



3D ispisani cheesecake koristeći jestive boje za hranu, uključujući kikiriki maslac, Nutellu i džem od jagoda. Kredit: Jonathan Blutinger / Columbia Engineering

New York, NY — 21. ožujka 2023. —

Kuhinjski uređaji koji uključuju trodimenzionalne (3 D-)pisače, lasere ili druge procese pokretane softverom uskoro bi mogli zamijeniti konvencionalne kuhinjske aparate poput pećnica, štednjaka i mikrovalnih pećnica. No, hoće li ljudi htjeti koristiti 3 D-pisač – čak i onaj izuzetno lijepo dizajniran poput skupocjenog aparata za kavu – na svojim kuhinjskim pultovima kako bi kalibrirali točne mikronutrijente i makronutrijente potrebne za očuvanje zdravlja? Hoće li 3 D-ispis hrane poboljšati naše načine hranjenja? Koje prepreke će trebati prevladati kako bi se takva tehnologija komercijalizirala?

Inženjeri strojarstva sa sveučilišta Columbia rade na rješavanju ovih izazova u laboratoriju profesora Hoda Lipsona, poznatom kao "Creative Machines Lab". U novom članku objavljenom danas u časopisu "npj Science of Food", vodeći autor Jonathan Blutinger, suradnik u ovom laboratoriju, istražuje ova pitanja i više, raspravljajući s

profesoricom Christen Cooper s Sveučilišta Pace o prednostima i nedostacima tehnologije 3 D-ispisa hrane, kako se 3-D ispisana hrana uspoređuje s "normalnom" hranom koju konzumiramo te o budućoj opremi naših kuhinja.

O izazovima ispisivanja hrane

Tehnologija ispisivanja hrane postoji od 2005. godine kada ju je laboratorij profesora Lipsona prvi put predstavio. Međutim, do danas je bila ograničena na mali broj nekuhanih sastojaka, rezultirajući jelima koje mnogi doživljavaju manje privlačnima. Blutingerov tim prekinuo je s ovim ograničenjem i to ispisivanjem jela koje se sastoji od sedam sastojaka, kuhanih u situ pomoću lasera. Za potrebe članka, istraživači su osmislili sustav 3 D-ispisivanja koji konstruira cheesecake koristeći jestive boje za hranu - uključujući kikiriki maslac, Nutellu i džem od jagoda. Autori ističu da precizno ispisivanje višeslojnih prehrambenih proizvoda može proizvesti više prilagođenih namirnica, poboljšati sigurnost hrane i omogućiti korisnicima lakšu kontrolu sadržaja hranjivih tvari u obrocima.

"Zbog toga što je 3 D-ispis hrane još uvijek nova tehnologija, treban cijeli ekosustav podržavajućih industrija, poput proizvođača hrane u obliku gotovih uložaka s hranom, preuzimanja datoteka recepata i okruženja u kojem se mogu stvarati i dijeliti ti recepti. Njegova prilagodljivost čini ga posebno praktičnim za tržište tzv. *mesa* na biljnoj bazi, gdje tekstura i okus trebna pažljivo dozirati kako bi se oponašala prava mesna jela", rekao je Blutinger.

Kako bi demonstrirali potencijal 3 D- ispisivanja hrane, tim je testirao različite dizajne cheesecakea, sastavljene od sedam ključnih sastojaka: krekeri, kikiriki maslaca, Nutelle, pirea od banane, džema od jagoda, preljeva od višanja i glazure. Utvrdili su da je najuspješniji dizajn koristio krekeri kao temeljne sastojke za svaki sloj kolača. Kikiriki maslac i Nutella pokazali su se najboljima kao potporni slojevi koji su tvorili svojevrstne "bazene" za druge mekše sastojke: bananu i džem. Dizajni s više sastojaka razvili su se u višeslojne strukture koje su slijedile slične principe izgradnje arhitekture; bilo je potrebno više strukturnih elemenata kako bi podržali mekše supstrate za uspješan ispis višeslojnih proizvoda.

Je li 3D-ispis hrane zdrav?

"Imamo ogroman problem s niskom hranjivom vrijednosti prerađene hrane", rekla je Cooper. "3 D-ispis hrane i dalje će proizvoditi prerađenu hranu, ali možda će svijetla strana biti, za neke ljude, bolja kontrola i prilagodba prehrane - personalizirana prehrana. Također, može biti koristan u činjenju hrane privlačnijom za osobe s poremećajima gutanja, tako što će oponašati oblike stvarne hrane s pire-teksturiranim jelima koja su potrebna tim pacijentima – a oni se broje u milijunima, i to samo u Sjedinjenim Državama."

Potencijal 3 D-ispisivanja hrane

Laser-kuhanje i 3 D-ispisivanje hrane mogli bi omogućiti kuharima lokalizaciju okusa i tekstura na milimetarskoj skali kako bi stvarali nove doživljaje hrane. Osobe s prehrambenim ograničenjima, roditelji malodobne djece, nutricionisti u domovima za njegu i sportaši mogli bi doživjeti ove personalizirane tehnike vrlo korisnima i praktičnima za planiranje obroka. Osim toga, budući da sustav koristi ciljane zrake visoke energije za visoko rezolucijsko prilagođeno grijanje, kuhanje bi moglo postati ekonomičnije i održivije.

"Studija također ističe da će ispisana jela vjerojatno zahtijevati nove sastojke i strukture, zbog različitog načina sastavljanja hrana, rekao je Lipson. "Potrebno je još puno posla kako bismo prikupili podatke, modelirali i optimizirali te procese."

Blutinger je dodao: "Također, s većim naglaskom na sigurnost hrane nakon pandemije COVID-19, hrana pripremljena s manje ljudskog rukovanja mogla bi smanjiti rizik od bolesti uzrokovanih hranom i prijenosa bolesti. Ovo se čini kao koncept u kojem svi mi možemo imati koristi."

Članak je preuzet sa stranice Sveučilišta Coulumbia, New York
(<https://www.engineering.columbia.edu/news/honey-the-3d-print-i-mean-dessert-is-ready>)