

Da scarto a risorsa: in Sicilia gli avocado “imperfetti” diventano ingredienti funzionali grazie alla ricerca dell’Università di Palermo

13 Luglio 2026



PALERMO – C'è un avocado che non arriva mai sugli scaffali dei supermercati. Non perché sia cattivo, né perché abbia perso le sue proprietà nutrizionali, ma semplicemente perché è troppo piccolo, troppo grande, presenta una colorazione irregolare o qualche lieve ammaccatura dovuta alla raccolta e al trasporto.

È la cosiddetta “terza scelta”: frutti perfettamente commestibili che, per gli standard del mercato, perdono quasi completamente il loro valore commerciale.

È proprio da questi avocado che parte una delle più interessanti esperienze di economia circolare sviluppate negli ultimi anni in Sicilia.

Nei laboratori del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (Saaf) dell'Università

degli studi di Palermo, un gruppo di ricercatori, con a capo il professor **Vittorio Farina** e la dottoressa **Ilenia Tenebra**, ha dimostrato che ciò che oggi viene considerato uno scarto può diventare una nuova materia prima per l'industria alimentare, dando vita a ingredienti funzionali ricchi di sostanze benefiche.

Una ricerca che negli anni è cresciuta fino a trasformarsi in un vero progetto imprenditoriale con la nascita della start-up deep-tech NutriUp, specializzata nell'upcycling nutraceutico delle biomasse agroalimentari.

Il paradosso dell'avocado: un superfood che genera scarti

L'avocado è ormai uno dei simboli della nuova alimentazione salutistica.

Originario dell'America Centrale, negli ultimi anni ha conquistato anche il Mediterraneo e la Sicilia è diventata una delle principali aree italiane di coltivazione, grazie al clima favorevole delle fasce costiere.

La crescente domanda ha favorito l'espansione degli impianti, ma ha fatto emergere anche un problema spesso poco conosciuto: una quota significativa della produzione non raggiunge il mercato fresco. Le severe norme di classificazione commerciale europee, infatti, non valutano soltanto la qualità interna del frutto, ma anche l'aspetto esteriore.

Così un avocado con una forma leggermente irregolare, una buccia meno uniforme o piccoli danni superficiali può essere escluso dalla vendita pur mantenendo intatte le sue qualità nutrizionali. Per i produttori significa una perdita economica; quando questi frutti diventano rifiuti da smaltire, si aggiunge anche un costo ambientale.

La seconda vita degli avocado

Da questa criticità è nata l'idea dei ricercatori palermitani: invece di considerare questi frutti un problema, perché non trasformarli in una risorsa?

La soluzione individuata è relativamente semplice ma estremamente efficace. Gli avocado non conformi vengono sottoposti a un processo di essiccazione convettiva in corrente d'aria calda, una tecnologia ampiamente utilizzata nell'industria alimentare perché consente di eliminare l'acqua senza compromettere in modo significativo le caratteristiche nutrizionali del prodotto.

Una volta disidratati, i frutti vengono macinati fino a ottenere una polvere fine e stabile,

facilmente conservabile e utilizzabile come ingrediente. Il risultato è una farina naturalmente ricca di fibre, vitamine e composti bioattivi, in particolare polifenoli, sostanze note per la loro attività antiossidante.

Oltre a prolungare la conservabilità del prodotto, l'essiccazione permette anche di ridurre peso e volume, con evidenti vantaggi logistici e minori costi di trasporto.



Dal laboratorio al pane

La vera sfida era capire se questa polvere potesse trovare un impiego concreto nell'alimentazione. I ricercatori del Saaf hanno quindi sperimentato l'aggiunta della farina di avocado all'interno di pane di semola a lievitazione naturale, sostituendo una piccola parte della farina tradizionale con il nuovo ingrediente.

Le prove hanno mostrato che, aumentando la percentuale di polvere di avocado, cresce anche il contenuto di polifenoli e l'attività antiossidante del prodotto finale, trasformando un alimento quotidiano come il pane in un alimento con caratteristiche funzionali.

Successivamente la sperimentazione è stata trasferita anche su scala industriale, applicandola alla tradizionale ciabatta siciliana realizzata con starter selezionati di batteri lattici.

Anche in questo caso i risultati sono stati incoraggianti: peso, volume e consistenza del pane sono rimasti sostanzialmente invariati, mentre sono aumentati i composti bioattivi.

Le simulazioni della digestione hanno inoltre evidenziato una maggiore bioaccessibilità di sostanze come catechina, acido gallico e acido ellagico, rendendole potenzialmente più disponibili per l'organismo.

Uno degli aspetti più interessanti del lavoro svolto dall'Università di Palermo è l'approccio realistico con cui sono stati interpretati i risultati.

Se da un lato un arricchimento del 10% aumentava ulteriormente il contenuto di sostanze bioattive, dall'altro introduceva aromi troppo marcati che alteravano il profilo sensoriale del pane. Per questo motivo i ricercatori hanno individuato nel 5% il miglior equilibrio tra valore nutrizionale e piacevolezza al consumo.

Un dettaglio apparentemente marginale che racconta molto del valore della ricerca applicata: non basta ottenere un alimento più ricco di principi attivi, bisogna anche realizzare un prodotto che i consumatori abbiano realmente voglia di acquistare.

Il lavoro sull'avocado rappresenta soltanto uno dei filoni sviluppati dal gruppo di ricerca palermitano, che negli anni ha sperimentato il recupero anche di bucce di mango, semi di nespolo del Giappone e altri sottoprodotti della filiera ortofrutticola siciliana.

Da questa esperienza è nata NutriUp, start-up innovativa che punta a trasformare gli scarti agroalimentari in ingredienti destinati ai settori della nutraceutica, dei functional food e degli integratori.

La tecnologia sviluppata dall'azienda, attualmente in fase di brevettazione, perfeziona il percorso sperimentato nei laboratori universitari attraverso processi controllati di pretrattamento, essiccazione e micronizzazione, con l'obiettivo di preservare il più possibile polifenoli, flavonoidi, vitamine, carotenoidi e fibre naturalmente presenti nelle biomasse vegetali.

Parallelamente sono in corso studi per validare scientificamente le future applicazioni di questi ingredienti nell'ambito dell'alimentazione preventiva e della promozione della salute.