

Valorizzazione dei prodotti alimentari del territorio attraverso la loro caratterizzazione salutistica

Le produzioni del territorio, in campo alimentare, rivestono un ruolo economico importante, soprattutto in Italia, dove i processi e i prodotti alimentari sono diversificati e peculiari, non solo a livello regionale, ma anche provinciale e comunale. La valorizzazione di tali processi e prodotti, spesso ottenuta attraverso i diversi marchi di qualità, come DOP (Denominazione di Origine Protetta), IGP (Indicazione Geografica Protetta), SGT (Specialità Tradizionale Garantita), PAT (Prodotti Agroalimentari Tradizionali), può essere ulteriormente perseguita attraverso la loro caratterizzazione nutrizionale e salutistica, mirata a fornire dati sui livelli di sostanze nutritive e di particolari composti bioattivi preziosi per la nostra salute. La conoscenza di particolari caratteristiche nutraceutiche di un determinato prodotto del territorio può essere utilizzata ai fini della sua diversificazione, per differenziarlo da altri prodotti similari, anche ai fini di marketing.

La regione Toscana è ricca di prodotti tipici, dal pecorino toscano DOP al miele DOP della Lunigiana, dalla farina di neccio della Garfagnana e di castagne della Lunigiana (entrambe con il marchio DOP) al farro della Garfagnana IGP, dal fagiolo di Sorana IGP al fagiolo zolfino del Pratomagno, dal mirtillo di montagna al tartufo bianco pregiato, dal pane toscano DOP ai diversi tipi di olio extravergine di oliva DOP, quali quello del Chianti Classico, di Lucca, di Seggiano, delle Terre di Siena. Che fare dunque per la loro ulteriore diversificazione? Partendo proprio dagli alimenti sopra nominati, saranno citati alcuni esempi di azioni da intraprendere o già intraprese, per caratterizzare i prodotti del territorio e/o processi trasformativi tipici, ai fini della loro valorizzazione

* *Centro Interdipartimentale di Ricerca "Nutraceutica e Alimentazione per la Salute", Università di Pisa*

salutistica. Da tali esempi verrà escluso l'olio extravergine di oliva, in quanto esiste già un Claim dell'EFSA sul valore salutistico dei polifenoli dell'olio di oliva (Commission Regulation (EU) 432/2012): «Olive oil polyphenols contribute to the protection of blood lipids from oxidative stress. The claim may be used only for olive oil, containing at least 5 mg of hydroxytyrosol and its derivatives (e.g. oleuropein complex and tyrosol) per 20 g of olive oil. In order to bear the claim information shall be given to the consumer that the beneficial effect is obtained with a daily intake of 20 g of olive oil».

Iniziamo quindi da un prodotto che ha recentemente ottenuto il marchio DOP, il pane toscano. La prima azione da intraprendere è rappresentata dalla sua caratterizzazione dal punto di vista nutraceutico, analizzando non solo le concentrazioni in amido, fibre, minerali, vitamine, proteine, ma soprattutto il contenuto in sostanze ad alto valore salutistico, con particolare attenzione al processo fermentativo. Ricordando la definizione di pane – «È denominato pane il prodotto ottenuto dalla cottura totale o parziale di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune» –, è interessante precisare che cosa si debba intendere per “pasta convenientemente lievitata” e per “lievito”. In realtà il pane può essere prodotto sia utilizzando il lievito commerciale *Saccharomyces cerevisiae* che il lievito madre (detto anche impasto acido o, in inglese, *sourdough*) costituito da una complessa popolazione di lieviti come *Kazachstania humilis*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Wickerhamomyces anomalus*, *Torulaspora delbrueckii*, *Kazachstania exigua* e batteri lattici come *Lactobacillus sanfranciscensis*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus pontis*, *Lactobacillus reuteri*. A seconda delle diverse tipologie di farina e delle diverse tecniche di lavorazione adottate, nel lievito madre si selezionano diverse popolazioni di microrganismi, che caratterizzano l'impasto e conferiscono al pane proprietà differenziali. La diversità microbica è all'origine anche di una diversità metabolica che conferisce al pane proprietà reologiche, sensoriali e nutrizionali caratteristiche per ciascun prodotto. Da ciò si evince che il pane è tipico di una specifica produzione (lievito madre, materie prime, tecniche di lavorazione) ed è strettamente legato con il territorio. L'isolamento e la caratterizzazione, anche con metodi molecolari basati sullo studio del DNA, dei lieviti e batteri lattici del pane toscano DOP hanno condotto all'identificazione di ceppi con particolari proprietà funzionali. Solo a titolo di esempio, alcuni ceppi di lieviti e batteri lattici possiedono attività fitasica, che permette la riduzione di composti anti-nutrizionali come il fitato e di conseguenza una maggiore disponibilità di minerali essenziali, e attività proteolitica, che permette la riduzione del glutine e quindi una maggiore tolleranza da parte dei

soggetti gluten-sensitive. Altri ceppi possono produrre composti attivi quali esopolisaccaridi, preziose sostanze prebiotiche, composti fenolici antiossidanti, vitamine e peptidi bioattivi. I ceppi selezionati con proprietà funzionali specifiche potrebbero essere impiegati come starter per la produzione di pani particolari, ad alto valore nutrizionale/nutraceutico. A questo proposito, possiamo citare il lavoro svolto, nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Toscana, nei laboratori di Microbiologia Agraria dell'Università di Pisa, che ha portato all'isolamento e alla caratterizzazione funzionale di diversi ceppi di batteri lattici e lieviti dall'impasto acido del pane toscano DOP, studiati ai fini della sua valorizzazione (Palla et al., 2017). Inoltre è importante ricordare il Progetto di ricerca Nazionale PRIN2015, *Processing for healthy cereal foods*, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca e di cui l'Università di Pisa è capofila, il cui obiettivo è quello di sviluppare un sistema modello per produrre diversi tipi di pane (anche a base di farina di farro) a elevato valore salutistico per la catena alimentare italiana. L'idea del progetto è di selezionare cereali integrali, lieviti e batteri lattici per ottenere pani con elevate proprietà nutraceutiche, capaci ad esempio di incidere positivamente sull'indice glicemico e sulle attività antiossidanti e antiinfiammatorie (<http://healthy-breads.agr.unipi.it/>).

Gli studi descritti finora possono essere effettuati anche su altri prodotti del territorio come il farro, per caratterizzare e valorizzare alimenti innovativi ottenuti dalla trasformazione della farina, quali pani e altri prodotti fermentati da forno. Lo stesso può dirsi della farina di castagne, che può sostituire e/o integrare la farina di grano per pane, dolci e polenta: la sua ricchezza in fibre, minerali, vitamine del gruppo B e composti fenolici, associata alla scarsità di lipidi, la rende un potenziale alleato contro una serie di patologie che originano dallo stress ossidativo, quali diabete, tumori e malattie cardiovascolari. In particolare, la presenza di fibre e di amido (amilopectina) garantisce la produzione di acidi grassi a catena corta da parte dei batteri intestinali, molto importanti nella prevenzione del cancro del colon. Le fibre sono anche efficaci alleati nella riduzione del colesterolo e dell'assorbimento degli zuccheri. Conoscere il potenziale nutraceutico della farina di castagne, attraverso la determinazione del contenuto dei suoi principi bioattivi, è un prerequisito per una sua ulteriore caratterizzazione e valorizzazione. Inoltre, una strategia mirata a diversificare l'offerta di prodotti a base di castagne o di farina di castagne potrebbe determinare importanti ricadute economiche sul territorio. Si pensi, ad esempio, all'opportunità di aumentare l'offerta di alimenti gluten free, per i quali la farina di castagne è già impiegata con successo per la produzione di crackers, pasta, pane.

Per quanto riguarda il miele, sicuramente trarrebbe vantaggio da operazioni di marketing mirate a sottolineare il “terroir”, l’ambiente incontaminato in cui viene prodotto. Ricerche condotte su sistemi cellulari umani e animali hanno evidenziato che il miele possiede proprietà antiossidanti, antimicrobiche, antinfiammatorie, antiproliferative e antitumorali, oltre a essere utile nel controllo e nel trattamento delle ferite, del diabete mellito, dell’asma e anche di malattie cardiovascolari, neurologiche e gastrointestinali. Queste proprietà sono soprattutto ascrivibili alla presenza di composti fenolici, quali acidi fenolici e flavonoidi. La caratterizzazione dei composti bioattivi presenti nel miele e la determinazione della loro concentrazione rappresenta un requisito essenziale per comprendere e sfruttare appieno le sue potenzialità. C’è però un altro prodotto dell’alveare che potrebbe essere adeguatamente valorizzato, il polline, che è considerato cibo funzionale per sue attività antiproliferative e antibiotiche e per il suo contenuto in composti bioattivi, come aminoacidi essenziali, antiossidanti, vitamine, flavonoidi. In particolare, il polline di castagno contiene un alto livello di acidi grassi poliinsaturi come l’acido linoleico, acido grasso essenziale per la dieta, studiato per la sua capacità di diminuire i livelli di colesterolo nel sangue.

Il fagiolo rappresenta uno dei cibi a più alto contenuto in sostanze antiossidanti e polifenoli, secondo una classifica compilata qualche anno fa da alcuni ricercatori del Dipartimento di Agricoltura degli USA, basata sui dati pubblicati dalle più importanti riviste internazionali del settore. Poiché secondo tale classifica ci sono differenze significative tra le diverse varietà di fagiolo, possiamo chiederci se alcune delle varietà tipiche dei territori toscani, come il fagiolo zolfino del Pratomagno o il fagiolo di Sorana IGP, possiedono qualità nutraceutiche da poter utilizzare per la loro valorizzazione. In effetti un Progetto di ricerca sugli inibitori differenziali dell’aldoso riduttasi negli alimenti, finanziato dalla Regione Toscana e coordinato dall’Università di Pisa, ha svolto studi proprio sul fagiolo zolfino del Pratomagno, caratterizzandolo dal punto di vista funzionale. Tali studi hanno rivelato che il fagiolo zolfino è molto efficiente nella inibizione della attività dell’aldoso riduttasi, dimostrando quindi il suo valore come cibo funzionale, potenzialmente utile nel trattamento delle disfunzioni legate alla iperattività dell’aldoso riduttasi, come nelle complicanze diabetiche e nei responsi infiammatori (Balestri et al., 2016).

Il formaggio pecorino toscano è un prodotto tradizionale e la sua valorizzazione dovrebbe tenere conto non solo del “terroir”, ma anche della storia della sua produzione, partendo dall’alimentazione delle pecore e capre a base di foraggi verdi e erbe di pascolo, fino alla tecnologia di lavorazione e ai processi

fermentativi portati avanti dai batteri lattici. Uno strumento valido per aggiungere valore al formaggio è rappresentato dalla produzione di tipi particolari di pecorino, maturato con aggiunta di vegetali in crosta (erbe officinali e aromatiche) o caratterizzato dall'assenza di lattosio. Un esempio importante di ulteriore valorizzazione di un alimento che ha già ottenuto il marchio DOP, è rappresentato dal pecorino toscano DOP "amico del cuore", un prodotto già sul mercato e frutto delle ricerche effettuate da un gruppo di nove università ed enti di ricerca italiani, coordinati dall'Università di Pisa, che hanno contribuito a rivelare nuove proprietà funzionali legate alla componente solitamente più discussa dei formaggi: quella lipidica. Il formaggio naturalmente arricchito nel contenuto di alcuni acidi grassi funzionali (acido linoleico coniugato, acido alfa-linolenico) è stato utilizzato per uno studio clinico con soggetti ipercolesterolemici. L'assunzione di pecorino sperimentale da parte dei soggetti in prova ha indotto una diminuzione significativa del colesterolo LDL. Allo stesso tempo si è verificata una diminuzione significativa della produzione di endocannabinoidi, molecole ritenute molto importanti nello sviluppo di patologie legate alla sindrome metabolica e all'obesità (Pintus et al., 2013).

RIASSUNTO

I prodotti alimentari locali tipici hanno un ruolo economico importante, soprattutto in Italia, dove i processi e i prodotti alimentari sono molto diversificati, non solo a livello regionale, ma anche all'interno della stessa provincia e comune. La loro valorizzazione, spesso ottenuta attraverso marchi di qualità quali DOP (Denominazione di Origine Protetta), IGP (Indicazione Geografica Protetta), SGT (Specialità Tradizionale Garantita), PAT (Prodotti Agroalimentari Tradizionali), può essere ulteriormente perseguita mediante la loro caratterizzazione nutrizionale e nutraceutica. La conoscenza delle qualità salutistiche di particolari prodotti locali può essere utilizzata per la loro diversificazione, per differenziarlo da altri prodotti simili, anche ai fini di marketing. La Toscana è ricca di prodotti alimentari tradizionali locali, come il formaggio pecorino DOP, il miele DOP della Lunigiana, la farina di castagne DOP della Garfagnana e della Lunigiana, la farina di farro IGP della Garfagnana, il fagiolo IGP di Sorana, il fagiolo "zolfino" di Pratomagno, il mirtillo di montagna, il tartufo bianco pregiato, il pane toscano DOP e vari tipi di olio extravergine di oliva DOP. In questo intervento saranno presi in considerazione gli strumenti disponibili per la loro ulteriore caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, allo scopo di promuovere la loro diversificazione e valorizzazione.

ABSTRACT

Valorisation of local food products by the characterization of their health-promoting properties. Typical local food products play a very important economic role, in parti-

cular in Italy, where food processes and products are highly diversified, not only at the regional scale, but also within the same province and municipality. The valorisation of such processes and products, often obtained by quality marks, i.e. PDO, PGI, TSG, TAP, can be further prosecuted through their nutritional and nutraceutical characterization. Knowledge of the health-promoting features of peculiar local foods can be utilized for its diversification and marketing. Tuscany is rich in local and traditional food products, from PDO pecorino cheese to PDO Lunigiana honey, from PDO Garfagnana and Lunigiana chesnut flour to PGI Garfagnana spelt flour IGP, from PGI Sorana bean to Pratomagno “zolfino” bean, from mountain blueberry to white truffle, from PDO Tuscan bread to different PDO extra-virgin olive oils. Here, we discuss the available means for their further characterization from a health-promoting point of view, aimed at pursuing their diversification and valorisation.

BIBLIOGRAFIA

- PALLA M., CRISTANI C., GIOVANNETTI M., AGNOLUCCI M. (2017): *Identification and characterization of lactic acid bacteria and yeasts of PDO Tuscan bread sourdough by culture dependent and independent methods*, «International Journal of Food Microbiology», 250, pp. 19-26.
- BALESTRI F., ROTONDO R., MOSCHINI R., PELLEGRINO M., CAPIELLO M., BARRACCO V., MISURI L., SORCE C., ANDREUCCI A., DEL CORSO A., MURA U. (2016): *Zolfino landrace (Phaseolus vulgaris L.) from Pratomagno: general and specific features of a functional food*, «Food and Nutrition Research», 60, 31792. <https://doi.org/10.3402/fnr.v60.31792>
- PINTUS S., MURRU E., CARTA G., CORDEDDU L., BATETTA B., ACCOSSU S., PISTIS D., UDA S., GHIANI M.E., MELE M., SECCHIARI P., ALMERIGHI G., PINTUS P., BANNI S. (2013): *Sheep cheese naturally enriched in α -linolenic, conjugated linoleic and vaccenic acids improves the lipid profile and reduces anandamide in the plasma of hypercholesterolaemic subjects*, «British Journal of Nutrition», 109, pp. 1453-1462.