

CALZATURE A KM 0

*"Storia" di un possibile progetto di economia circolare
in ambito agricolo-calzaturiero.*



Classe 1 A - scuola secondaria di 1° grado "Giacomo Bresadola" (I. C. TN 5)

prof. Vittorio Caratozzolo

INTRODUZIONE

Per ritrovarsi un domani in un mondo migliore occorre sin da ora dedicarsi alla salvaguardia dell'ambiente, evitando di sprecare le materie prime e imparando l'arte del riciclaggio. Avendo come punto di riferimento un'immagine familiare come una calzatura, si può scatenare la fantasia per immaginare, progettare e creare oggetti belli e alla moda, a partire da materiali di scarto.

1. In Trentino abbiamo una grande varietà di prodotti tipici che, oltre a essere beni di consumo, veicolano anche un'immagine del nostro territorio. Conoscere la cultura gastronomica di una zona geografica equivale a "viaggiare" con i propri sensi, grazie all'immaginazione, attraverso il territorio che la esprime.

1.1. In provincia di Trento hanno tradizione secolare la coltivazione della vite e la produzione di uva da vino; si producono inoltre olive e mais. Il comparto di spicco del settore agricolo è però costituito dalla produzione di mele che genera circa il 70% della produzione lorda vendibile della frutticoltura.

1.2. La produzione di olio sulle rive del lago di Garda risale all'epoca della dominazione romana. L'olio viene prodotto con tecniche biologiche a basso impatto ambientale.

Oltre ai resti della potatura, lo scarto principale della lavorazione delle olive è il nucleo legnoso del frutto. Secondo l'azienda Agraria Riva del Garda, nei frantoi «entrano olive ed escono olio extravergine di oliva, sansa per alimentare i bovini, nocciolino per riscaldare case e aziende, acqua pulita per i lavaggi e un concentrato di polifenoli per usi diversi». In altre parole «tutti i sottoprodotti sono rilavorati per produrre materiali riutilizzabili».

Con 100 kg di olive portate in frantoio si ottiene: il 45% circa di sansa vergine di oliva (composta da polpa e noccioli - scarto); il 15-20% circa di olio di oliva; e il rimanente è rappresentato dall'acqua di vegetazione (scarto).

In Italia ci sono varie aziende operanti nell'utilizzo degli scarti di lavorazione delle olive. L'oleificio Collina del Sole, ad es., dal nocciolino ricava un combustibile ecologico in grado di produrre sia calore sia energia elettrica, nel pieno rispetto dell'ambiente: un'alternativa al pellet. Il prodotto è naturale in quanto ottenuto durante la lavorazione delle olive tramite l'uso di macchine specifiche senza l'aggiunta di sostanze chimiche.

1.3. Attualmente in Trentino le aree con vigneti superano i 10000 ha. La produzione provinciale (8500 aziende) raggiunge in media 1,2 milioni di quintali d'uva, pari a circa 800.000 hl di vino.

Lo scarto di lavorazione consiste sia nei residui della potatura, sia nei resti della lavorazione dell'uva da vino. La coltivazione della vite produce ingenti quantitativi di sarmenti che devono essere smaltiti. In passato venivano bruciati; oggi alcune aziende li trasformano in pellet da

combustione. Più recente e più interessante è il trattamento della vinaccia, scarto della produzione del vino, composta da bucce, semi e raspi del grappolo d'uva.

Sul sito online di «Il Sole24Ore» (11/04/2017) si può leggere la seguente notizia:

«Grape Leather è il team (...) creatore dell'innovativa pelle vegetale, realizzata a partire dall'uva e dagli scarti della produzione del vino. Un'innovazione che garantisce il benessere degli animali ed elimina la necessità di petrolio usato per produrre la "pelle sintetica"».

L'azienda VEGEA «è una start-up che sviluppa ed ingegnerizza tecnologie e processi basati sull'utilizzo di biomasse e in particolare valorizza gli scarti dell'agroindustria, incentivando l'utilizzo di risorse rinnovabili, in alternativa alle risorse fossili». Essa sviluppa «know-how per il miglioramento del sistema di gestione degli scarti agroindustriali, sviluppando tecnologie che ne consentano e promuovano il recupero rispetto allo smaltimento. Il progetto *vegea textile* nasce nel 2016 per la produzione di tessuti tecnici *bio-based* derivanti da materie prime vegetali e residui dell'industria vitivinicola: la vinaccia, una materia prima 100% vegetale composta dalle bucce, i semi e i raspi del grappolo d'uva da vino, che rimangono dopo la produzione del vino».

1.4. Nella storia del Trentino le prime tracce di coltivazione del melo risalgono a diversi secoli fa. La maggior parte della produzione di mele del Trentino ha sede nella Val di Non. Del melo in agricoltura si utilizza prevalentemente il frutto (che tecnicamente è in realtà un "falso frutto"). Si utilizza la polpa e spesso anche la buccia, mentre diventano scarti i semi con il loro endocarpo coriaceo (il torsolo) e il peduncolo. Il legno di melo è mediamente agevole da segare; ha buona tenuta; incollaggio, piallatura e verniciatura sono agevoli.

Ci sono aziende che producono una specie di "tessuto sintetico", ricavandolo dagli scarti delle mele. Poiché il 70% della produzione italiana è concentrato in Trentino, è proprio qui che è stato inventato il riciclo della buccia del frutto, trattando la quale si ottiene un "tessuto" al 75 % naturale. Esso è «lavabile, con un livello di traspirazione altissimo, con un costo più contenuto della pelle animale». Inoltre, riducendo l'impatto sullo smaltimento dei rifiuti organici. Secondo l'azienda leader, «un divano che nasce dagli scarti delle mele è un tipico esempio di che cosa significhi l'economia circolare: non più una produzione con consumi, scarti e sprechi, ma un cerchio che non si chiude mai attraverso il riuso e il riutilizzo dei materiali».

1.5. La coltivazione del mais in Trentino venne introdotta nel '600 e fornì fino alla metà del Novecento la materia prima per un importante alimento popolare come la celebre polenta.

A partire dagli anni '60 del Novecento, la raccolta del mais si fa con macchinari che prelevano i chicchi direttamente sui campi, lasciando come residuo le foglie, il tutolo e il fusto. Questi materiali possono essere riciclati come: biomassa a fini di consumo energetico; materiale per le lettiere degli animali domestici; alimentazione per gli animali.

Nel 2004 nasceva «Carta vetrata, un'azienda di calzature ecologiche, caratterizzate dalla suola fabbricata con gli scarti del mais. In particolare, l'azienda trasformava il tutolo del mais, ossia la parte più dura della spiga, in una «farina di granuli», in grado di conferire alla suola elasticità, resistenza al calore (60°), un'abbastanza elevato punto di infiammabilità (250°), nonché leggerezza, resistenza e traspirabilità.

Un'altra interessante azienda è la "Monteisola Corde", che dal mais ha ricavato, «una nuovissima fibra organica <realizzando> una gamma di trecce e corde biodegradabili al 100% e ecosostenibili. Le caratteristiche di questa nuova fibra (tenacità, leggerezza, resistenza UV e basso tasso di infiammabilità) rimangono inalterate e in certi casi superiori rispetto alle fibre sintetiche tradizionali».

2. CALZATURA. [...] Di solito una calzatura è formata da varie parti rigide, semi-rigide o morbide/elastiche.

3. Secondo le indagini effettuate, per il progetto di fabbricazione delle nostre «Calzature a km 0» abbiamo a disposizione: "tessuto" derivato dalla buccia di mela, oppure dagli scarti di uva; viticci della vite; legno di melo e di olivo; tutoli, fusti e foglie del mais; resti delle olive.

E' opportuno considerare un certo margine di libertà per la risoluzione di particolari problemi tecnici, tramite l'utilizzo di materiali non derivati dai quattro prodotti prescelti, e talora non biologici (ad esempio colla, fili per cuciture, rifiniture, ecc.).

OLIVO. Oltre al legno del tronco, l'unico materiale di scarto disponibile per utilizzi in ambito calzaturiero potrebbe essere il cosiddetto "nocciolino di sansa", commercializzato sotto forma di frammenti simili a ghiaia o a carbonella. Debitamente trattato, potrebbe essere preso in considerazione per la fabbricazione della suola, insieme allo stesso legno del tronco.

VITE. Il "tessuto" di buccia di uva è candidato alla realizzazione delle parti di calzatura più morbide, che normalmente sono costituite da pelle animale o sintetica: la tomaia, innanzi tutto, la linguetta, la fodera interna. I viticci potrebbero essere utilizzati, se opportunamente trattati, per realizzare lacci funzionali e/o decorativi in calzari e sandali di foggia antica.

MELO. Come gli scarti della lavorazione dell'uva, la buccia di mela, trasformata in "tessuto", ben si adatterebbe alla fabbricazioni delle parti morbide di una calzatura. Il legno del melo potrebbe essere utilizzato per le parti rigide di una calzatura: tacco, suola (per particolari tipi di calzatura: ad es., zoccoli).

MAIS. Gli scarti del mais sono adatti per un utilizzo calzaturiero. Il tutolo, macinato e trasformato in una "farina di granuli", condensabile in un materiale adeguatamente ma non esageratamente elastico, si presta per la fabbricazione delle parti rigide e semi-rigide di una calzatura: suola, soletta, tacco. Trecce e corde biodegradabili possono inoltre costituire il materiale

per realizzare parti funzionali decorative di calzature come sandali e calzari di foggia antica; ed anche per fabbricare semplici lacci per calzature tradizionali.

4. CONCLUSIONI.

Dopo un'attenta analisi dei materiali di scarto derivati dai quattro prodotti tipici del Trentino qui analizzati, considerando inoltre lo stato già avanzato della ricerca sul riciclo di tali scarti di lavorazione, si può concludere che promuovere la progettazione e la fabbricazione di «calzature a km 0» potrebbe essere un'idea realizzabile, che andrebbe incontro agli auspici formulati nell'introduzione di questo lavoro: dedicarsi alla salvaguardia dell'ambiente, evitando di sprecare le materie prime e imparando l'arte del riciclaggio.

Trento, 30 maggio 2019

Classe 1A - scuola secondaria di 1° grado
«Giacomo Bresadola» - I. C. Trento 5

Referente didattico
prof. Vittorio Caratozzolo

