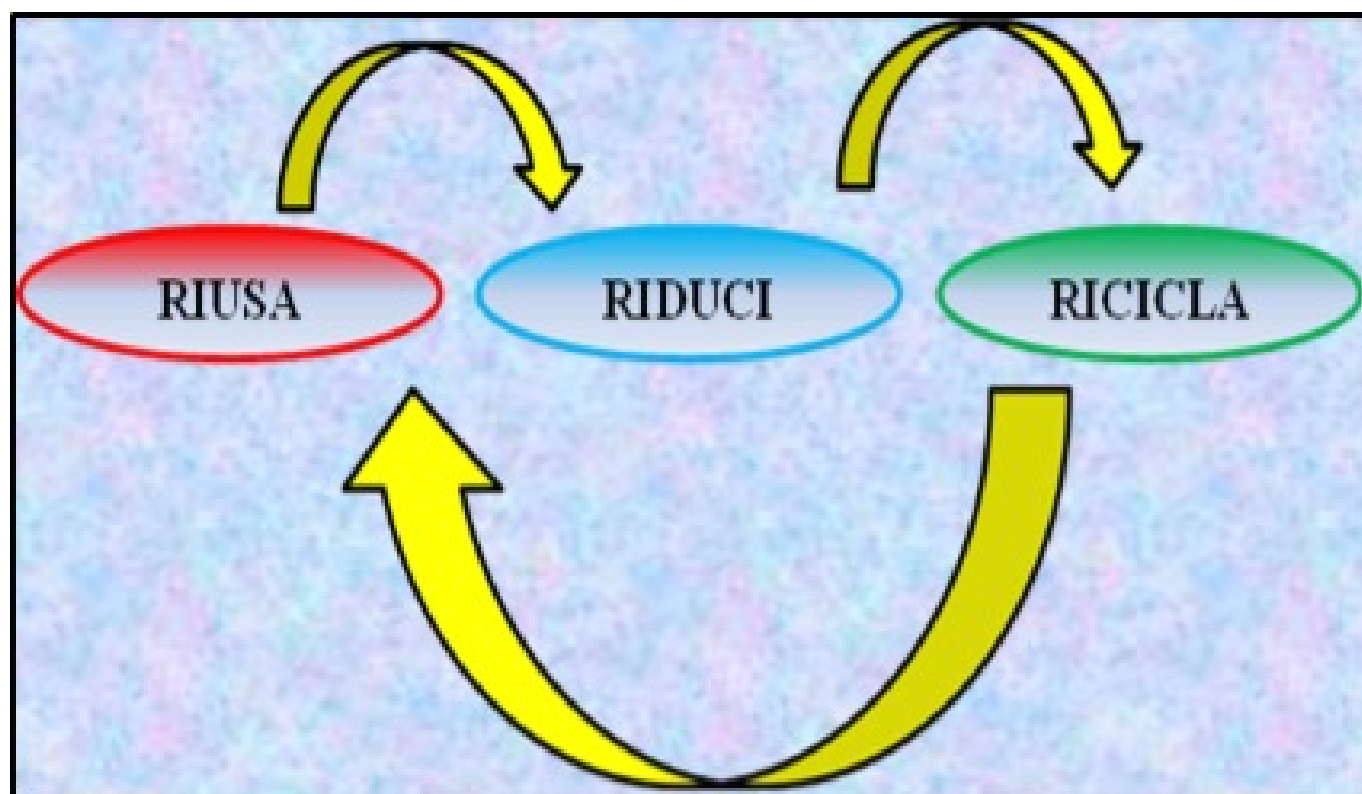


Compostaggio di prossimità, un modello alternativo per rifiuti organici e sottoprodotti vinicoli

Studio di fattibilità sul comune di Matera per una migliore gestione, in un'ottica di economia circolare



Schematizzazione del concetto di economia circolare.

Data: Mon Aug 02 10:08:50 CEST 2021

Canio Manniello - Dottorato in Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti.

L'articolo viene pubblicato nell'ambito della collaborazione avviata tra la rivista AGRIFOGLIO e la Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e dell'Ambiente dell'Università della Basilicata.

Il concetto di **economia circolare** si basa sull'idea che il valore dei materiali e dei prodotti sia mantenuto il più alto possibile per il maggior tempo possibile, in modo da minimizzare la necessità di introdurre nuovi materiali ed energia, riducendo così la pressione ambientale legata al loro utilizzo. L'urgenza di trasformare il modello lineare (produzione-consumo-smaltimento) in uno circolare è particolarmente importante nel caso dei sottoprodotti agricoli e dei rifiuti urbani.

Le attività agricole e agroindustriali generano infatti notevoli quantità di residui e rifiuti organici di diverso tipo, che a seconda del riutilizzo possono provocare impatti ambientali diversi. Infatti, soprattutto nel caso delle *biomasse residuali provenienti dalla filiera vinicola*, esistono attualmente diverse possibilità di riutilizzo, ad es.: le vinacce come substrato per la crescita delle piante o come coloranti per l'industria alimentare, le fecce di vinificazione come materia prima per la produzione di acido tartarico, i raspi come combustibile per l'elettricità, infine i vinaccioli come materia prima per la produzione di olio e farina.

Considerando, invece, l'attività di gestione e recupero dei rifiuti organici attraverso la raccolta differenziata, è possibile ottenere interessanti sottoprodotti da riutilizzare nell'economia circolare: il biogas (digestione anaerobica), ulteriormente trasformato in bio-metano, e il compost di qualità (digestione aerobica), riutilizzabile in agricoltura.

Rifiuti organici e sottoprodotti vinicoli in Basilicata: situazione attuale e problemi connessi

L'attuale modello organizzativo di gestione, trattamento e valorizzazione dei rifiuti organici è attualmente molto complicato e costoso a causa della mancanza di *impianti di trattamento di prossimità*. Questo problema costringe le amministrazioni locali ad inviare questi flussi ad impianti al di fuori del loro ambito territoriale, con un conseguente aumento dei costi di trattamento e trasporto. I flussi che non vengono trattati ma trasferiti in discarica, invece, hanno un alto costo di smaltimento, dovuto alla difficoltà di reperire discariche idonee, con un aumento della spesa per i cittadini.

Altri problemi riguardano i sottoprodotti vinicoli. Nella tabella 1 sono riportati i principali materiali residui classificabili come sottoprodotti e le rese di lavorazione delle uve.

Tabella 1: Produzione di vino e residui rilevati dalla trasformazione di 100 kg di uva

Entrata	Uscita	Residui classificabili come sottoprodotti (%)	
Uva (100 kg)	Vino (77 kg)	Vinaccia vergine (5,4) ed esausta (4,6)	10
		Vinaccioli	5
		Raspi	3
		Fecce	5

La loro gestione è attualmente complicata perché vengono prodotti in quantità notevoli concentrate in brevi periodi dell'anno (settembre-ottobre in genere). Il loro smaltimento presenta invece molti problemi legati alle normative rigide e soprattutto alle cattive abitudini da parte dei produttori. Molto spesso, infatti, essi vengono smaltiti direttamente sul terreno, ovvero senza essere stati sottoposti ad un necessario processo di compostaggio, (Figura 1) non rispettando i limiti imposti dalla normativa e creando un effetto nocivo sul terreno stesso oppure, nel migliore dei casi, inviati a distillerie, anch'esse fuori regione, con evidenti e significativi svantaggi economici e ambientali. In entrambi i casi, quindi, allo stato attuale, sia per i rifiuti organici in generale che per i sottoprodotti vinicoli, ci sono molti problemi che pesano in vario modo sulle strategie dei vari comuni e che sono complicati da gestire.

Studio di fattibilità economica, territoriale e ambientale di un modello alternativo in riferimento al Comune di Matera

Per prevenire alcune delle principali problematiche precedentemente descritte, relative all'attuale modello organizzativo di raccolta, gestione e smaltimento dei rifiuti organici e dei sottoprodotti vinicoli, è stato ipotizzato, studiato e proposto un nuovo modello integrato di raccolta e gestione sia dei rifiuti organici delle utenze non domestiche (da raccolta differenziata), sia dei sottoprodotti vinicoli, soprattutto la vinaccia che ne rappresenta la percentuale maggiore, denominato "compostaggio di prossimità", sul quale ci soffermeremo di seguito tralasciando per il momento il modello del "compostaggio domestico" per la valorizzazione dei rifiuti organici prodotti dalle utenze domestiche, che sarà trattato in futuro.

L'idea organizzativa alla base del modello ipotizzato prevede il deposito (e successiva lavorazione) dei flussi considerati presso un centro di raccolta temporaneo, situato all'interno del comune stesso, che ospiti mini impianti di compostaggio (composter) per la produzione di fertilizzante biologico da riutilizzare nell'ottica dell'economia circolare.

Quindi, relativamente al comune di Matera, prendendo in considerazione le principali utenze non domestiche, la loro produzione di rifiuti urbani (tonn/anno) e la relativa composizione merceologica, è stata determinata la quantità totale di rifiuti organici prodotti. Mentre, considerando l'area del comune di Matera potenzialmente produttrice di vino e ipotizzando una produzione annua di 8 tonn/ha di uva, è stata determinata anche la quantità di vinaccia riutilizzabile (Tabella 2).

Tabella 2. Produzione annuale di vinaccia e di rifiuti organici delle utenze non domestiche (tonn/anno)

Categoria	Produzione rifiuti urbani (tonn/anno)	Frazione organica (%)
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	313,06	

Alberghi con ristorante, Bed and Breakfast	30,91	40
Ospedali, Case di cura e di riposo	712,31	
Uffici, agenzie e studi professionali	2.108,6	
Ristoranti, agriturismo,taverne, pub	458,7	
Refettori, birrerie	94,14	
Bar, caffè, panetterie	120,26	
Produttori di vinaccia	20,06	
Produzione totale rifiuti organici e vinaccia: 1.555,25 tonn/anno		

Successivamente, dopo aver analizzato i costi riferiti allo scenario attuale (Tabella 3) e i costi iniziali e fissi sostenuti dal comune (Tabella 4), è stata localizzata l'area per il trattamento di tali flussi (Figura 2) evitando particolari vincoli quali aree a rischio frane, vicinanza a siti inquinati o industriali, riserve naturali, aree con vincoli paesaggistici e archeologici, siti di interesse comunitario (SIC), zone a protezione speciale (Zps).

Tabella 3. Costi attuali della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti organici e della vinaccia

Scenario attuale	
Costo di raccolta dei rifiuti organici (€/tonn)	200
Costo di smaltimento dei rifiuti organici (€/tonn)	150

Distanza dall'impianto di compostaggio più vicino (Laterza-TA) (Km)	22
Resa dei mezzi (Km/litro)	2,8
Costo del carburante (€/litro)	1,5
Quantità media trasportabile (tonn)	30
Costo di smaltimento dei sottoprodotti vinicoli (€/tonn)	0,22
Distanza dalla distilleria più vicina (Km)	500

Tabella 4. Costi fissi iniziali e annuali sostenuti dal comune

Costo di investimento del composter (€)	900.000
Costi vari (videosorveglianza, burocrazia, area) (€)	10.000
Formazione del personale (€)	1.500
Informatizzazione del centro di raccolta e trattamento (€)	25.000
Totale costi iniziali del comune (€)	936.500
Costi del personale (€/anno)	50.000

Calcolo del risparmio economico e ambientale

In seguito all'adozione del modello ipotizzato, è stato calcolato il risparmio economico (€/anno) e ambientale (Kg CO₂ evitate/anno), rispetto allo scenario attuale, sia per i rifiuti organici che per la vinaccia, dovuto essenzialmente al mancato trasporto e smaltimento dei flussi fuori regione perché nel modello ipotizzato essi vengono valorizzati all'interno del comune di produzione (compostaggio di prossimità).

I risultati ottenuti hanno dimostrato che il modello proposto è fattibile sotto diversi punti di vista:

- **Economico:** la valorizzazione dei flussi all'interno del comune di Matera produce un beneficio economico a partire dal sesto anno. Tenendo conto della vita utile del mini-impianto industriale utilizzato (20 anni) il risultato appare soddisfacente. Per i sottoprodotti vinicoli, invece, il beneficio economico è interessante già a partire dal primo anno, anche se più basso, perché si tratta ovviamente di un flusso minore rispetto a quello dei rifiuti organici, in quanto non vengono prodotti continuamente ma solo in alcuni mesi dell'anno. I relativi vantaggi economici riscontrati per ciascuna azienda/produttore sono legati alla valorizzazione "in loco", evitando così i costi legati sia al trasporto che allo smaltimento.
- **Ambientale:** ci sono notevoli quantità di CO₂ evitate grazie al mancato spostamento dei veicoli fuori regione con conseguente miglioramento della qualità dell'aria.

Esso presenta inoltre due caratteristiche molto importanti:

- **Praticità:** in futuro infatti, grazie all'interesse delle amministrazioni comunali e ad eventuali fondi europei, esso potrà essere applicato a qualsiasi contesto-regione-comune con un numero simile di abitanti;
- **Flessibilità:** possono essere considerati anche altri sottoprodotti (per esempio quelli della filiera olivicola).

Canio Manniello

Dottorato di Ricerca in Scienze Agrarie, Forestali ed Alimentari, Università della Basilicata



Figura 1: Vinaccia smaltita tal quale sul terreno.

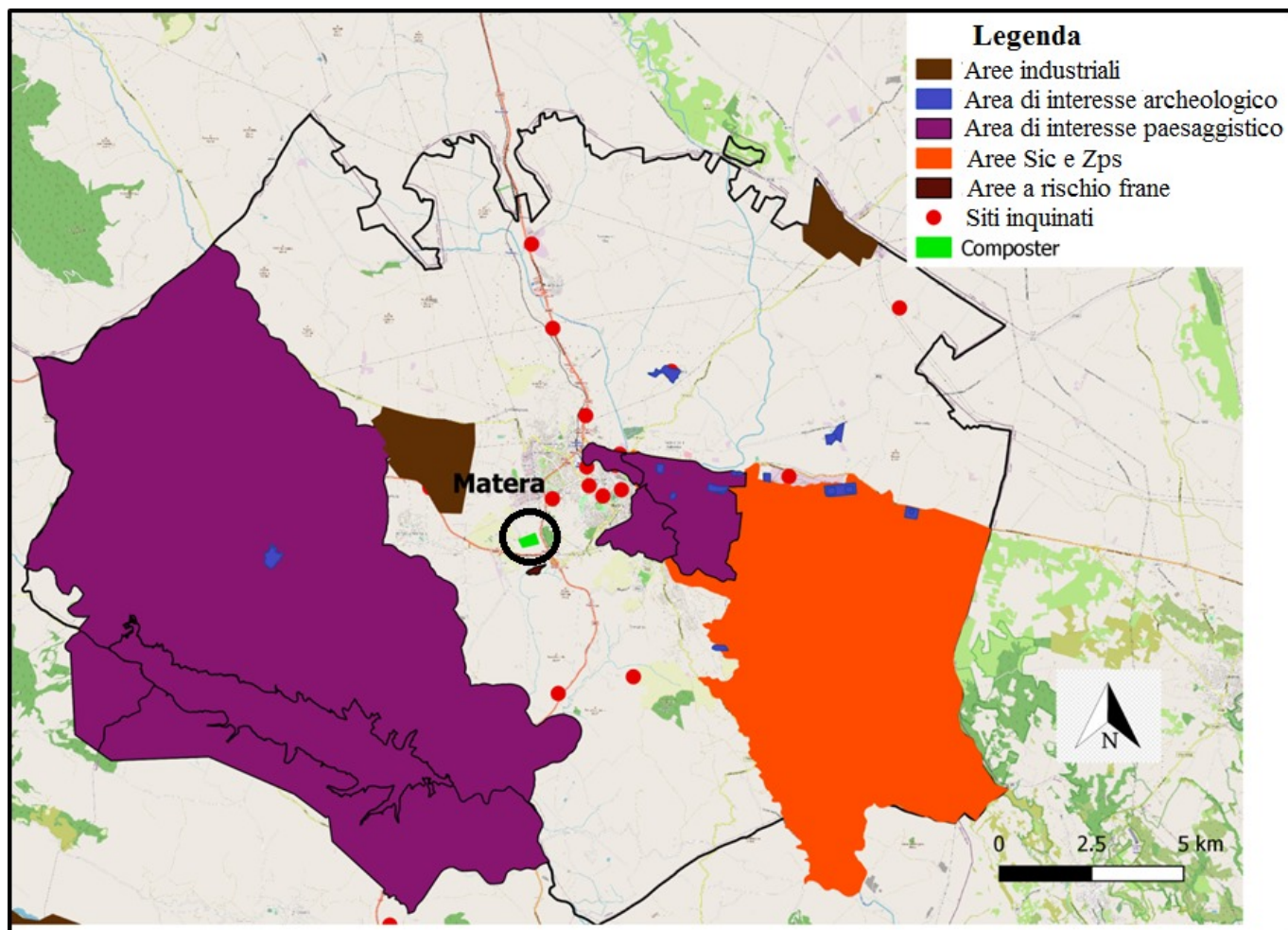


Figura 2. Localizzazione geografica dell'area per il "compostaggio di prossimità".

AGRIFOGLIO
Periodico dell'ALSIA

Direttore Responsabile:
Reg. Tribunale di Matera n. 222 del 24-26/03/2004
ISSN 2421- 3268
ALSIA - Via Annunziatella, 64 - 75100 Matera
www.alsia.it - urp@alsia.it