



Il biogas-biometano come modello per la sostenibilità delle micro-filiere agro-energetiche in aree protette regionali

Sergio Iacoboni

- Regione Abruzzo - Servizio Politiche agro-alimentari, documentazione e monitoraggio
Pescara 26 giugno 2012 -






REGIONE ABRUZZO

Il territorio e le sue utilizzazioni *

- Estensione territoriale 10.795 kmq
- Usi agricoli 62% di cui 26% a boschi
- Superficie protetta circa 30% [la più elevata percentuale fra le regioni italiane, in media il 10%]

}	Rurale predominante 46,8%	}	Secondo la classificazione OCSE
	Rurale intermedio 53,2%		

* Dati PSR – 2007/2013



4



alcuni dati statistici sul primario

Tab. A1 - Produzione, consumi intermedi e valore aggiunto della branca agricoltura, silvicoltura e pesca ai prezzi di base - valori correnti 2007 e

	Valori correnti 2007 (000 euro)			Var. % 2007/06 - valori correnti			/ar. % 2007/06 - valori concatenati (2000		
	produzione	consumi intermedi	valore aggiunto	produzione	consumi intermedi	valore aggiunto	produzione	consumi intermedi	valore aggiunto
Piemonte	3.378.022	1.657.489	1.720.533	2,8	5,1	0,6	-3,5	-1,8	-5,0
Valle d'Aosta	78.176	35.593	42.582	4,7	12,2	-0,9	4,6	3,6	5,4
Lombardia	6.344.143	3.152.164	3.191.979	4,2	8,1	0,6	1,5	0,5	2,5
Trentino-Alto Adige	1.485.075	445.389	1.039.686	8,4	8,6	8,3	5,4	1,6	7,1
Veneto	4.999.935	2.472.546	2.527.389	9,0	9,1	9,0	4,6	2,5	6,7
Friuli-Venezia Giulia	1.062.720	521.351	541.369	11,3	10,3	12,2	6,0	1,8	10,1
Liguria	844.670	233.575	611.095	1,4	4,5	0,2	-1,2	-0,2	-1,6
Emilia-Romagna	5.446.333	2.739.931	2.706.402	3,9	8,3	-0,3	-0,7	0,1	-1,4
Toscana	2.603.062	791.657	1.811.406	4,1	3,9	4,2	0,3	-1,1	0,9
Umbria	806.268	372.340	433.928	5,8	5,1	6,4	-0,1	-1,4	1,0
Marche	1.372.525	713.869	658.656	5,2	7,6	2,8	2,2	1,6	2,8
Lazio	2.655.622	962.751	1.692.870	0,0	2,2	-1,2	-1,5	-2,2	-1,0
→ Abruzzo	1.168.390	511.393	656.997	-2,0	2,8	-5,4	-1,4	-1,2	-1,5
Molise	430.776	209.572	221.203	4,8	7,2	2,6	-0,5	0,3	-1,3
Campania	3.267.777	1.065.043	2.202.735	1,8	4,7	0,5	1,7	0,1	2,5
Puglia	3.708.165	1.494.891	2.213.274	-5,3	0,5	-8,8	-6,7	-3,3	-8,8
Basilicata	766.912	264.320	502.591	4,8	4,5	5,0	1,4	-0,3	2,3
Calabria	2.091.150	813.103	1.278.048	-7,4	2,1	-12,6	-3,4	-1,2	-4,6
Sicilia	4.360.987	1.507.839	2.853.149	0,0	4,2	-2,0	-1,0	-0,3	-1,4
Sardegna	1.778.359	758.565	1.019.794	3,0	5,5	1,3	1,1	-0,7	2,4
Italia	48.649.067	20.723.382	27.925.685	2,5	5,9	0,1	-0,1	-0,2	0,0

Fonte: ISTAT.



alcuni dati statistici sul primario

Segue Tab. A1 - Produzione dell'agricoltura ai prezzi di base, per gruppi di prodotti - valori correnti e variazioni %¹

	Abruzzo		var. % 2007/06		
	2006	2007	valore	quantità	prezzo
COLTIVAZIONI AGRICOLE	729.488	682.076	-6,5	-8,4	2,0
Coltivazioni erbacee	422.695	420.092	-0,6	-1,9	1,4
Cereali	66.526	74.328	11,7	-14,4	30,5
Legumi secchi	1.920	2.162	12,6	-3,8	17,0
Patate e ortaggi	332.227	322.762	-2,8	0,8	-3,6
Industriali	7.773	6.734	-13,4	-9,6	-4,1
Fiori e piante da vaso	14.249	14.107	-1,0	-3,6	2,7
Coltivazioni foraggere	22.628	23.232	2,7	-6,4	9,7
→ Coltivazioni legnose	→ 284.166	→ 238.752	-16,0	-18,1	2,5
Prodotti vitivinicoli	134.137	105.473	-21,4	-30,5	13,1
Prodotti dell'olivicoltura	109.871	90.770	-17,4	-9,9	-8,3
Agrumi	0	0	-	-	-
Frutta	32.836	34.961	6,5	0,2	6,3
Altre legnose	7.321	7.548	3,1	5,2	-2,0
ALLEVAMENTI ZOOTECNICI	256.307	270.734	5,6	4,3	1,3
Prodotti zootecnici alimentari	255.451	269.870	5,6	4,3	1,3
Carni	195.978	208.167	6,2	5,8	0,4
Latte	31.343	31.310	-0,1	-0,8	0,7
Uova	26.976	29.273	8,5	-0,5	9,1
Miele	1.155	1.120	-3,0	0,0	-3,0
Prodotti zootecnici non alimentari	856	863	0,9	-0,2	1,0
ATTIVITA' DEI SERVIZI CONNESSI	119.389	124.427	4,2	0,9	3,2
Produzione di beni e servizi dell'agricoltura	1.105.184	1.077.237	-2,5	-4,4	2,0
(+) Attività secondarie ²	30.757	32.553	5,8	3,8	1,9
(-) Attività secondarie ²	41.439	40.671	-1,9	-13,1	12,9
→ Produzione della branca agricoltura	→ 1.094.502	→ 1.069.119	-2,3	-3,9	1,6





agro-ambiente

Un esempio di "capacità di carico" del territorio

Ettari necessari di terreno utili allo smaltimento secondo le produzioni medie di alcune specie **

	Zone non vuln.*	Zone vuln.*
	340 kgN/ha/anno	170 kg/ha/anno
troiler 10.000	7,5	15
tacchini 10.000	50	100
galline 100.000	135	270
pollastre 100.000	68	135

*] SAU necessari in ha per l'utilizzo agronomico degli effluenti degli allevamenti avicoli

**] Tratto da " La gestione delle deiezioni avicole e la direttiva nitrati" di R. ed A. Chiumenti su <http://web.uniud.it/biogas/assets/Chiumenti%20gest%20deiezioni%20avicole.pdf>



agro-ambiente

Un esempio di limite della "capacità di carico" del territorio regionale*

	Limite terr. in MI di capi in zone non vuln.	Limite terr. in MI di capi in zone vuln.
pollastre	662	331
troiler	600	300
galline	333	166,5
tacchini	90	45

*] Dato dedotto sulla base della SAU regionale considerata pari a circa 4500 kmq.

**] SAU necessari in ha per l'utilizzo agronomico degli effluenti degli allevamenti avicoli.

***] Tratto da " La gestione delle deiezioni avicole e la direttiva nitrati" di R. ed A. Chiumenti su <http://web.uniud.it/biogas/assets/Chiumenti%20gest%20deiezioni%20avicole.pdf>



agro-climatica

Il contributo dell'agricoltura per la mitigazione del clima può realizzarsi attraverso:

- l'incremento del "sequestro" di carbonio di natura organica nel suolo;
- la riduzione di emissioni di gas serra [N_2O , CH_4] attraverso una gestione mirata dei modelli di conduzione agro-aziendale;
- la sostituzione delle emissioni con ricorso a quelle di origine biologica [bio-combustibili]



9

Contributo della biomassa forestale al bilancio del carbonio

- ✓ Biomassa epigea media [in aree temperate *] **210 Mg ha⁻¹**
- ✓ Quantità di carbonio **110 Mg C ha⁻¹**
- ✓ Apparato radicale corrispondente **57 Mg C ha⁻¹**
- ✓ Quantità di carbonio **28,5 Mg C ha⁻¹**

Nei suoli forestali [in regioni temperate] si trovano quantità di carbonio variabili fra i **60**Mg C ha⁻¹** ed i **93***Mg C ha⁻¹**. Di fatto negli alberi viene immagazzinata una quantità di carbonio che rappresenta circa il **50%-70%** di quella presente nell'ecosistema forestale.

* Saugier et al., 2001
** Arrouays et al., 1999
*** Rodeghiero, 2006



10



Contributo della biomassa forestale al bilancio del carbonio – un primo ed interessante dato statistico -

- ✓ Valore medio stimato ~ 200 Mg C ha⁻¹
- ✓ Estensione territoriale di riferimento* [valutata comprendendo le estensioni boschive in area protetta e non] ~ 2800 kmq



Contributo 1

epigea ~ 28 Mt C
 ipogea ~ 28 Mt C
 ~ 56 Mt C



* Stimate, le prime, al 26% del totale SAU e le seconde pari a circa 1/3 delle aree protette.



Contributo 2

Contributo dell'agricoltura al bilancio del carbonio – un secondo ed interessante dato statistico* comparato con la densità di popolazione –

	Mais [t/ha di carbonio]	Frumento tenero [t/ha di carbonio]
Emissione da parte del suolo	-0.1	-0.1
Input produttivo [carburanti, concimi, antiparassitari, ecc]	-0.9	-0.5
Granella*	5.6	3.2
Parti restanti della pianta [fusto, radici]	14.0	7.1
Assorbimento netto	12.9	9.8
Totale assorbimento conseguibile su terreni marginali abruzzesi [100.000 ha]	~ 1,3 MtC	~ 1 MtC



Una proposta di stabilizzazione dei livelli di CO₂ in atmosfera basata sull'incremento delle produzioni agricole potrebbe essere presa in considerazione e valutata con l'opportuna attenzione, se ne deduce che è possibile garantire un accumulo di circa 1 t di C per abitante della Regione Abruzzo per anno

*Stima tratta da dati di Dobermann et al. 2008.

** Il potere calorifico del mais è mediamente pari a 15,88 MJ/kg (con umidità del macinato all'11%), che significa che 2,22 kg di mais sono energeticamente equivalenti a 1 litro di gasolio.





Contributo 3

Biomassa stimata* nella regione per fini energetici - un terzo interessante dato statistico -

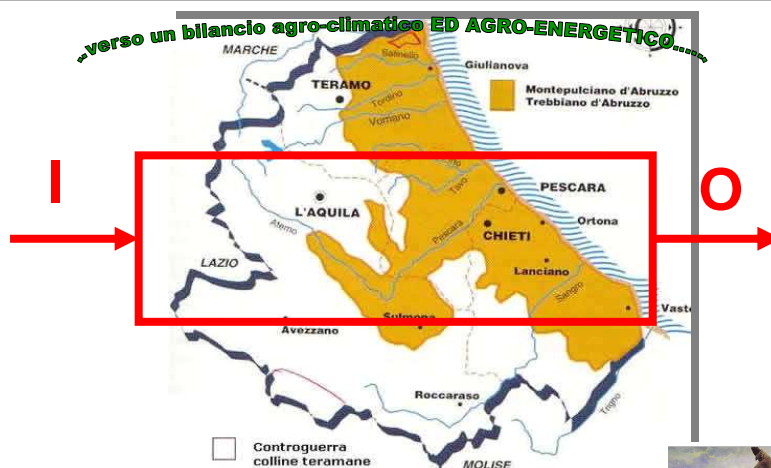
* Dato desunto da un progetto comunitario - anno 1994 -

U.T.A (A)	Tonnellate filomasse (B)	Localizzazione impianto (C)	Comune/Frazione sito impianto (D)	Distanza media trasporto in Km	Coefficiente incrementale (E)	Distanza media (F)
02 - Avezzano						
02/1	16167	4 - 8	Carsoli	3.133	2,4	7.519
02/2	10744	7 - 7	Cappadocia - Tagliacozzo	6.308	2,4	15.139
02/3	13561	15 - 9	Collelongo	5.542	2,4	13.300
02/4	14550	8 - 4	Ortucchio	6.264	2,4	15.034
03 - Castel di Sangro	10102	5 - 2	Scontrone	11.177	2,4	26.825
06 - L'Aquila						
06/1	15120	1 - 7	Montereale	3.391	2,4	8.138
06/2	13675	1 - 7	Scoppito - Tornimparte	5.154	2,4	12.370
06/3	11100	8 - 8	Rocca di Cambio - Ocre	9.585	2,4	23.004
07 - Lanciano	8942	1 - 10	Palena - Lettopalena	8.141	2,0	16.282
10 - Penne	7525	0 - 14	Farindola	1.045	2,0	2.508
13 - Sulmona	15393	12 - 19	Raiano	11.725	2,0	23.450
14 - Teramo						
14/1	13739	0 - 5	Valle Castellana	1.88	2,0	3.760
14/2	17946	2 - 12	Crognaleto - Cortino	8.22	2,0	16.44
Massa totale	168.564					
Media gen. trasporto						14.083

- [A]. Unità Territoriale Agricola
- [B]. Sono dedotte sulla base di un periodo di osservazione pari a 12 anni.
- [C]. Sono indicate le distanze in Km riferite alle coordinate generali x,y della cartografia generale 1: 200.000.
- [D]. Sono individuati in termini di massima sulla base di elementi comuni di logistica territoriale
- [E]. I coefficienti sono dedotti su basi teoriche, con buona approssimazione
- [F]. Sono le distanze medie riferite all'areolare considerato



verso un bilancio agro-climatico ED AGRO-ENERGETICO



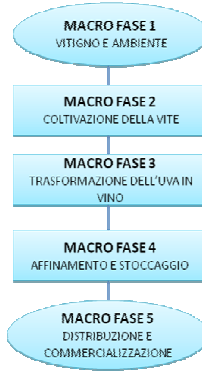


Verso un approccio integrato

FILIERE COLLEGATE

- Additivi
- Chiarificazione/filtrazione
- Detergenti e sterilizzazione
- Bottiglie
- Tappi e chiusure
- Abbellimento
- Logistica
- Scatole/imball,
- Meccanica enologica
- Pallet/slip sheet
- Acqua
- Energia elettrica

FILIERA VITIVINICOLA - Schematizzazione -



FILIERE CORRELATE

- Turismo
- Enogastronomia
- Beni culturali
- Immobiliare
- Eventi



Verso un approccio integrato

LA MICRO- FILIERA FRA FOOD E NON FOOD

Generalmente il concetto di micro-filiera fa riferimento a “strutture aziendali parzialmente integrate verticalmente, ovvero totalmente slegate dal sistema reticolare circostante” (1).

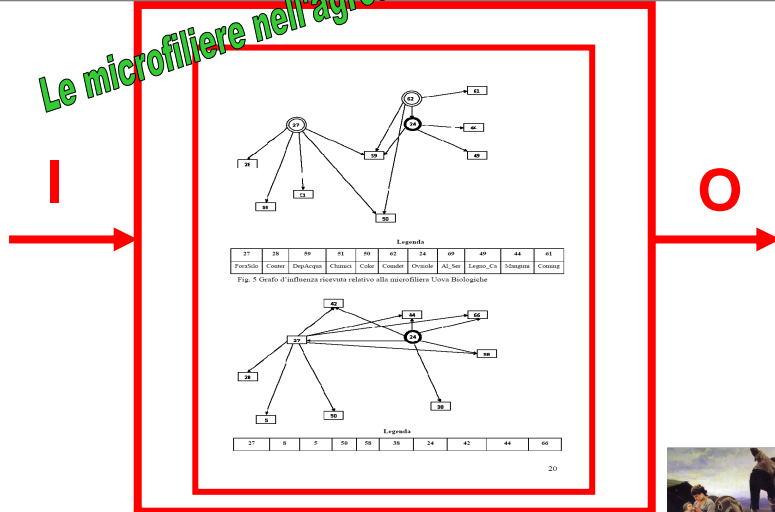
Le micro-filiera non sono solo filiera necessariamente corte quanto sequenze di parti di una filiera più lunga, in cui alcuni bracci non vengono gestiti dalla micro-filiera, ma sono affidati al sistema nel suo complesso. In ciò si contraddistinguono alcune produzioni agro-alimentari tipiche e distintive, ma anche servizi commerciali e di trasporto ovvero servizi connessi con la produzione di energia, soprattutto da fonte rinnovabile o agro-energetica, tipicamente delocalizzate secondo le peculiarità/opportunità del territorio.

Un approccio analitico fondato sulle esperienze fin qui maturate nella nostra Regione renderà possibile definire politiche di sviluppo intersettoriale in grado di superare le criticità e di sfruttare i punti di forza, le potenzialità delle micro-filiera agricole food e non food.

(1) v. La trasmissione dell'influenza nelle microfiliera agro-alimentari... Iseppi ed altri. Atti convegno Campobasso 2009-



Le microfiliere nell'agroalimentare*



*) Un interessante caso di studio - 2009 - dell'ISMEA condotto sulle microfiliere di qualità nella Regione Friuli



DOVE COLLOCARE LE MICRO-FILIERE

LEGGE REGIONALE N. 5 DEL 21-02-2011 REGIONE ABRUZZO

Promozione e riconoscimento dei distretti agroalimentare di qualità DAQ
Fonte: BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE ABRUZZO
N. 19
del 18 marzo 2011

Art. 2

(Definizione e requisiti)

1. In conformità a quanto previsto dall'articolo 13, commi 1 e 2 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228 (*Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57*), il DAQ è caratterizzato da:

a) una significativa concentrazione di imprese, soprattutto di piccola e media dimensione, fra loro integrate secondo una *logica di filiera* per uno o più dei prodotti o processi produttivi agroalimentari rilevanti nel contesto regionale, a partire da quelle inserite nel seguente elenco:

- 1) filiera vitivinicola
- 2) filiera olivicolo-oleicola
- 3) filiera ortofrutticola
- 4) filiera cerealicola
- 5) filiera carni
- 6) filiera lattiero casearia
- 7) filiera ittica;
- b) una o più produzioni certificate e tutelate, ai sensi della vigente normativa comunitaria, nazionale o regionale, oppure da produzioni tradizionali o tipiche;

La dote territoriale inesplorata

- Superficie protetta circa 30%, circa 3000 kmq del territorio regionali
- Terreni marginali circa 75000 ha [1/4 del totale] normalmente distribuiti
- Densità di popolazione media inferiore a 45 ab. per kmq
- Classificazione: interamente rurale



19

La dote territoriale inesplorata

- Biomasse retraibili annualmente e spontanea
cioè in assenza di pratica colturale:

circa 4÷6 q.li per ha → **3000T ÷ 4500T**



20



VERSO UHN NUOVO MODELLO

Delocalizzazione bio - energetica



Reticolo o distretti agro- energetico



Biogas/biometano



Reti di imprese



21



Conclusioni

Il successo

Nuovo approccio mirato alla valorizzazione delle “dote territoriale regionale “ da sostenere attraverso l’adozione di un modello di micro-filiera da applicare nella aree protette (rurali) attraverso la individuazione di un reticolo bio – energetico.

In ciò, il requisito fondamentale dovrà risiedere nel riconoscimento della “distintività a vario titolo delle aree rurali” della Regione attrici dello scenario socio-economico prossimo futuro: