

La diffusione degli impianti per la produzione di energia da biogas agricolo in Italia: una storia di isomorfismo istituzionale

di *Giovanni Carrosio*

Riassunto

L'articolo affronta il tema della diffusione degli impianti per la produzione di energia da biogas agricolo in Italia, partendo da una lettura di tipo socio-organizzativo. Tale approccio ha consentito di mettere in luce una serie di evidenze emerse da una ricerca sul campo: ovvero, il ruolo esercitato dai fattori istituzionali e dalla formazione di un campo organizzativo strutturato nella produzione di una serie di spinte all'omogeneizzazione delle esperienze di produzione agroenergetica. Questo processo, che viene inquadrato attraverso gli stimoli interpretativi del neo-istituzionalismo e degli studi sugli stili aziendali peculiari della sociologia rurale, ha significato la messa in opera di una serie di modelli organizzativi che hanno determinato, in alcuni casi, uno scostamento significativo tra gli obiettivi delle politiche di incentivazione per le agroenergie – riduzione delle emissioni climalteranti, indipendenza energetica, sviluppo rurale – e i risultati effettivamente ottenuti. Dalla analisi emerge come le spinte isomorfe abbiano prodotto dei modi di organizzare la produzione di energia ed il suo dispacciamento, decisamente incoerenti rispetto alle motivazioni per le quali le energie rinnovabili vengono incentivate ed inefficienti nel garantire assetti sostenibili per le singole imprese agricole. Si mette in luce, infatti, come le politiche di incentivazione della produzione di energia da biogas abbiano favorito soprattutto il rafforzarsi di uno stile aziendale riconducibile al modello della modernizzazione agricola – caratterizzato da una tendenza all'ampliamento di scala delle aziende ed una marcata accelerazione dell'industrializzazione dei processi produttivi –, piuttosto che l'emergere di assetti gestionali basati sulla pluriattività, dove il sistema di produzione di energia diviene funzionale alla chiusura dei cicli ecologici ed alla creazione di valore aggiunto a partire dagli stessi fattori produttivi.

L'analisi compiuta si basa sui dati del censimento degli impianti a biogas realizzata nell'ambito del progetto di ricerca PRIN 2008LY7BJJ_002, che consentono di capire l'evoluzione del settore in modo diacronico, mettendo in luce localizzazione degli impianti, potenza elettrica installata, matrici agricole utilizzate nel processo di digestione anaerobica. Ad una analisi di tipo quantitativo, si è aggiunta l'individuazione di una serie di studi di caso rappresentativi della varietà dei modelli organizzativi adottati per la produzione agroenergetica e sono state effettuate diciotto interviste a testimoni qualificati: agricoltori, tecnici, progettisti, agronomi. Le interviste, in particolare,

Studi organizzativi n. 2, 2012 – Sezione saggi e ricerche

hanno permesso di comprendere le varie sfaccettature dei tipi di pressione esistenti in un campo organizzativo popolato da una vastità di figure professionali.

In sede di conclusione si ipotizza come, a partire da una revisione dei sistemi di incentivazione, sarebbe possibile contrastare le pressioni che hanno portato il campo organizzativo verso un isomorfismo inefficiente, favorendo la diversificazione degli impianti, dei modi di approvvigionamento, degli utilizzi e delle destinazioni del biogas e dell'energia prodotta da esso.

Parole chiave: agroenergie, neo-istituzionalismo, sviluppo rurale, isomorfismo organizzativo, campi organizzativi.

Abstract

Energy production from agricultural biogas in Italy: a history of institutional isomorphism

In recent years, Italy has witnessed the proliferation of numerous renewable energy plants. Taking into consideration the social organization of energy production and use, institutional factors played an important role on their diffusion. In the Italian regulatory framework, the importance of institutional factors is strongly emphasized by the spreading of agricultural biogas plants. Integrating the theoretical approach of neo-institutionalism with the analysis of farming styles, the article describes the state and evolution of agricultural biogas in Italy, investigating institutional pressures shaping organizational models by which farms adopt biogas technology. It is highlighted an isomorphic process, in which a monopolistic market, legal structures and subsidies bring about the dominance of a standardized biogas infrastructural system. However, standardizing the biogas systems did not lead to an improvement in environmental efficiency. For a more sustainable development of bioenergy, Italian policy makers should reform the institutional framework, reorganizing subsidies, liberalizing the management of gas grids and involving farmers in integrate local projects.

Key words: agroenergy, neo-istituzionalismo, rural development, organizational isomorphism, organizational fields.

Introduzione

Negli ultimi anni, in Italia, abbiamo assistito alla proliferazione di numerosi impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Sulla loro diffusione, sui modelli organizzativi e socio-tecnici, hanno avuto un peso molto importante i fattori istituzionali. In particolare, le politiche energetiche per la diffusione delle rinnovabili hanno determinato dei quadri di regole strutturati e vincolanti. Per ogni tecnologia sono stati definiti sistemi di incentivazione, meccanismi di regolazione, tipi di procedure autorizzative: questi elementi hanno fatto sì che gli attori si muovessero sulla base di una serie di opzioni delineate dalle politiche. L'evoluzione del fotovoltaico in Italia, ad esempio, è stata emblematica. L'incentivazione o meno degli impianti a terra, e la regolazione da parte degli enti regionali per moderarne o meno la proliferazione, ha fatto sì che in alcune aree del Paese vi sia più alta incidenza di grandi campi

fotovoltaici realizzati su suolo agricolo e che in altre regioni, invece, vi siano impianti medio-piccoli. Allo stesso modo, le modifiche dei meccanismi di incentivazione hanno portato in alcuni momenti alla corsa ai grandi impianti non integrati e in altri momenti a quelli medio-piccoli e integrati¹. Dinamiche simili si sono registrate anche negli altri paesi europei ed hanno coinvolto le diverse fonti di energia. Molti studi comparativi sull'eolico hanno evidenziato l'importanza dei fattori istituzionali nel determinare la diffusione degli impianti e le scelte tecno-organizzative (Toke, 2007).

Nel quadro di regolazione italiano, l'importanza dei fattori istituzionali nella diffusione delle rinnovabili è messa in evidenza in modo lampante dalla diffusione degli impianti a biogas agricolo. Essi rappresentano un campo di indagine molto interessante per una serie di ragioni: gli impianti sono proliferati in pochissimi anni ed è possibile ricostruirne l'evoluzione dal principio; gli elementi socio-organizzativi, a differenza di altre fonti, sono molto marcati ed è pertanto interessante capire come le pressioni istituzionali abbiano inciso sui modelli organizzativi; gli impianti hanno avuto una evoluzione paradigmatica che consente di mettere in luce importanti meccanismi di istituzionalizzazione. In particolare, come vedremo, la proliferazione di impianti a biogas in Italia è una straordinaria ed esemplare storia di isomorfismo organizzativo, nel quale le pressioni istituzionali hanno portato alla formazione di un campo organizzativo molto strutturato e sempre più omogeneo.

Per rispondere alla domanda di ricerca, ovvero come i fattori istituzionali abbiano dato vita a peculiari modelli organizzativi, si utilizzeranno i dati del censimento degli impianti a biogas realizzato a partire da una serie di fonti². Questi dati, organizzati in modo diacronico, permettono di capire l'evoluzione del settore anno per anno e la distribuzione territoriale dei diversi tipi di impianti (par. 2). Grazie ad una lettura diacronica dell'evoluzione del campo organizzativo, è possibile comprendere i legami tra modi di organizzare la produzione del biogas e politiche incentivanti. La distribuzione territoriale, invece, permette di capire la relazione esistente tra modelli organizzativi della produzione di biogas e caratteristiche delle aziende agricole a livello territoriale (stili aziendali). L'ipotesi di ricerca risiede infatti nella convinzione che le modalità di strutturazione del campo organizzativo del biogas siano frutto dell'interazione tra stili aziendali sedimentati a livello aziendale e territoriale e pressioni istituzionali, che hanno determinato il consolidarsi di un tipo di stile aziendale (modernizzazione agricola, par. 4) e l'omogeneizzazione delle forme organizzative. Per comprendere meglio i motivi delle tendenze isomorfe, abbiamo individuato una serie di studi di caso ed effettuato diciotto interviste a

1. Gli impianti integrati sono quelli realizzati su superfici già costruite, come i tetti delle abitazioni, delle stalle, delle imprese; oppure, sono integrati gli impianti realizzati su serre e su pensiline. Non sono integrati gli impianti che richiedono nuove superfici, non ancora utilizzate per altre destinazioni civili.

2. Il censimento è basato sull'integrazione dei dati offerti dal CRPA (Piccinini, 2011), dal GSE e dagli elenchi di impianti fornitoci dagli uffici di alcune regioni (Veneto, Lombardia e Piemonte). I dati sono aggiornati a dicembre 2011.

testimoni qualificati: agricoltori, progettisti, agronomi, tecnici della produzione. Le interviste sono state utilizzate per comprendere le motivazioni di determinate scelte tecno-organizzative. Le interviste sono state interpretate nel paragrafo 5, attraverso il framework teorico di DiMaggio e Powell (1991).

La scelta di tale inquadramento teorico, deriva dalle risultanze emerse durante la ricerca empirica, che hanno fatto emergere con chiarezza come una serie di meccanismi reali fossero interpretabili attraverso una analisi che vede le organizzazioni non tanto come attori razionali, in grado di definire modelli coerenti con le esigenze richieste dalle contingenze ambientali (Thompson, 1967), bensì come attori prigionieri dell'ambiente in cui operano, le cui scelte sono dettate soprattutto dalla ricerca di diversificate forme di legittimazione (Di Maggio e Powell, 1983) per rispondere a pressioni omologanti provenienti dall'esterno. Pertinente nel nostro caso, in particolare, l'idea che non necessariamente le forme di standardizzazione conseguenti alle pressioni isomorfiche portino ad incrementare efficienza ed efficacia delle organizzazioni. Vedremo in fase di conclusioni, come la spinta all'isomorfismo nel settore del biogas ha portato in molti casi a fare emergere una contraddizione tra gli obiettivi delle politiche – in primis riduzione delle emissioni climalteranti e sviluppo rurale – e i risultati effettivamente raggiunti.

1. La produzione di energia da biogas agricolo in Italia

Il biogas agricolo è una tecnologia presente in Italia da molti anni, ma si è sviluppato in modo significativo soltanto di recente. Il sistema di produzione di energia è formato da un digestore, dentro il quale fermentano materie organiche come le deiezioni animali e vari tipi di colture energetiche (mais, triticale, miscanto), e un impianto di cogenerazione che produce energia termica ed elettrica grazie alla combustione del biogas prodotto durante il processo di digestione anaerobica.

L'energia elettrica viene ceduta alla rete nazionale secondo le regole del mercato delle rinnovabili. I sistemi di incentivazione sono cambiati diverse volte nel corso degli anni. Dal 2008, se l'impianto a biogas è di taglia inferiore a 1000 kWe rientra nel regime della tariffa omnicomprensiva. Ogni kWh netto di energia immesso in rete, al netto cioè dell'autoconsumo, viene pagato 28 centesimi³. Se l'impianto è di taglia superiore, invece, rientra nel regime dei Certificati Verdi⁴, il cui prezzo viene decretato dal mercato di compraven-

3. Il valore economico della Tariffa Omnicomprensiva incorpora sia una quota incentivante che un corrispettivo per la vendita dell'energia (per questo motivo è definita "omnicomprensiva"). In altre parole, il produttore che beneficia della Tariffa omnicomprensiva non ha il diritto di vendere l'energia prodotta, rinunciando a qualsiasi ulteriore corrispettivo economico.

4. Il meccanismo di incentivazione delle energie rinnovabili rappresentato dai Certificati Verdi è uno strumento di mercato, che prevede l'acquisto obbligatorio di quote di certificati da parte dei produttori di energia da fonti fossili e la vendita da parte dei produttori da fonti rinnovabili. Il beneficio economico dei Certificati Verdi, a differenza della Tariffa

dità. In generale, invece, l'energia termica non viene utilizzata, o al limite ne viene valorizzata una porzione minima per il riscaldamento dei locali interni dell'azienda agricola. La produzione di calore, a differenza dell'energia elettrica, non è incentivata.

Il sistema di incentivazione è garantito per quindici anni: in questo modo l'agricoltore riesce ad avere un quadro certo delle entrate provenienti dalla cessione dell'energia. Più incerto è l'ammontare dei costi. Al di là dei costi sostenuti per la costruzione degli impianti, vi sono i costi di approvvigionamento (soprattutto nel caso di utilizzo di colture energetiche possono essere variabili e contenere anche i costi di affitto dei terreni) e di conduzione e manutenzione degli impianti.

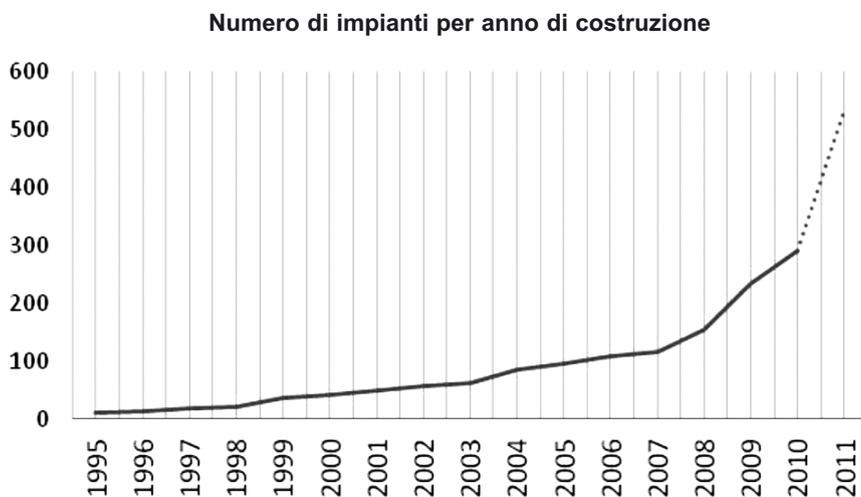
La diffusione degli impianti a biogas in Italia ha subito una forte accelerazione a partire dalla fine degli anni '90 del XX secolo. In pochi anni, si è passati da poche decine a più di 500 impianti. Grazie al nostro censimento è possibile avere un quadro della situazione molto dettagliato: siamo a conoscenza del numero di impianti realizzati e in costruzione; delle potenze installate; dei tipi di inputs; della localizzazione a livello comunale. Al settembre del 2011 in Italia erano operativi 398 impianti, con la previsione di raggiungere 532 impianti funzionanti entro la fine dell'anno. La maggior parte degli impianti (circa il 90%), si trova nella Pianura Padana, in particolare in quelle aree nelle quali vi è un'alta concentrazione di allevamenti intensivi, oppure una tendenza alla monocoltura legata alla produzione di mais.

Le province a più alta concentrazione sono quelle di Cremona e Brescia, caratterizzate dalla presenza di numerosi allevamenti inseriti all'interno delle filiere del prosciutto di Parma, del Grana Padano e del Parmigiano Reggiano. Abbiamo perciò aziende zootecniche dedite all'allevamento di suini e vacche da latte, con un carico ecologico molto importante derivante dall'alta concentrazione dei capi allevati rispetto alla superficie agricola utilizzata. Vi sono poi una serie di province, come quella di Rovigo, Venezia, Pavia e Cuneo nelle quali vi è preponderanza di grandi estensioni monocolturali di mais. In queste aree, il settore agricolo, dovendo competere nel mercato globale delle commodity senza potersi distinguere per la qualità delle produzioni, si trova in una situazione di crisi permanente. Le province di Cremona e Brescia contano rispettivamente 64 e 49 impianti, con una potenza installata di 51 e 26 MWe. Seguono Mantova, Cuneo e Bolzano (35 impianti), Lodi (27), Pavia (23), Padova (21), Torino, Venezia, Rovigo, Parma e Bologna (15). Tra le province elencate fa eccezione Bolzano, territorio montano nel quale la diffusione degli impianti a biogas è legata ad aziende zootecniche di montagna, dove prevalgono impianti molto piccoli alimentati esclusivamente da deiezioni animali. In questo caso la potenza media degli impianti è di 108 kWe, contro gli 800 kWe circa nelle altre province.

Omnicomprendiva, va a sommarsi ai proventi derivanti dalla vendita di elettricità. Inoltre, il beneficio economico è calcolato sul totale dell'energia prodotta dall'impianto, compresa quella eventualmente autoconsumata dal produttore.

Per tutti gli anni '90 vi è stata una lunga fase pionieristica, durante la quale il *liability of newness* (Stinchcombe, 1965) ha comportato una progressione molto lenta nell'integrazione della tecnologia del biogas all'interno delle aziende agricole ed una incertezza da parte degli agricoltori, condizionati dalla forza di dissuasione di alcune cattive pratiche. Soltanto l'intervento delle politiche pubbliche nazionali, volte ad incentivare il settore, e di quelle regionali, orientate in particolare a mettere in funzione impianti pilota dimostrativi, ha fatto sì che la tecnologia iniziasse a diffondersi. Al punto che possiamo parlare di un vero e proprio *spurt*, che ha portato nel giro di pochi anni alla strutturazione di un campo organizzativo (Powell e DiMaggio, 1991). Le accelerazioni nella diffusione sono evidenti nel grafico in figura 1: dal 2003 al 2007 gli impianti sono raddoppiati, così come dal 2008 al 2009. Dal 2009 al 2011 sono passati da 216 a 532⁵.

Fig. 1 – Numero di impianti a biogas per anno in Italia dal 1995 al 2010, con proiezione alla fine del 2011



Fonti: CRPA (2011), Gse, Consorzio Italiano Biogas, Regione Veneto, Regione Lombardia.

Su questi scatti nell'installazione degli impianti hanno inciso soprattutto le politiche di incentivazione e regolazione del settore, che sono variate diverse volte nel corso degli anni, determinando non solo accelerazioni o fasi di stallo nella diffusione della tecnologia, ma anche mutamenti e tendenze all'interno del campo organizzativo. L'accelerazione del 2008 è conseguente all'approvazione delle nuove tariffe incentivanti. In particolare, la tariffa omnicomprensiva

5. Se si considerano anche gli impianti non ancora in funzione al momento del censimento, ma che avevano già ottenuto l'autorizzazione a costruire da parte delle conferenze dei servizi e per i quali l'allacciamento alla rete elettrica nazionale era prevista entro al fine del 2011.

va da 28 centesimi a kWh per gli impianti di taglia inferiore ai 1000 kWe ha rappresentato un momento di svolta, rendendo gli impianti molto convenienti sotto il profilo economico ed abbattendo significativamente i tempi di rientro degli investimenti. La creazione della soglia di 1000 kWe, come discriminante delle forme di incentivazione, ha prodotto non solo una accelerazione nella proliferazione di impianti, ma particolari dinamiche nella scelta della taglia e della tipologia di digestori da installare.

2. Il biogas come campo organizzativo: strutturazione e tendenze isomorfiche

Consideriamo il biogas agricolo come un campo organizzativo complesso, formato da un insieme di organizzazioni che danno vita ad un'area specifica di vita istituzionale, alla quale prendono parte agricoltori, progettisti, consulenti ed esperti, imprese costruttrici, agenzie pubbliche e sulla quale vigono normative, procedure decisionali, conoscenze che con il tempo si sono formalizzate.

Si tratta di un campo organizzativo complesso, perché è formato, interconnesso e attraversato da una serie di strutture pre-esistenti già consolidate e con dinamiche proprie: le stesse aziende agricole, il mercato delle materie prime agro-alimentari, il settore energetico nel suo insieme. Queste interconnessioni, pur importanti, non sono però così pervasive da mettere in discussione l'esistenza di un campo a sé, con le sue peculiari logiche e dinamiche organizzative. Possono però contribuire a modellarne l'evoluzione, in base ad esempio all'andamento dei mercati, alla capacità delle reti energetiche di assorbire produzione di energia decentrata, alla capacità di inerzia (Hannan e Freeman, 1984) degli stili aziendali in seguito all'integrazione della tecnologia del biogas nel sistema produttivo. Possiamo considerare queste interconnessioni come pressioni all'adattamento nei confronti di un ambiente complesso (Hannan e Freeman, 1977) all'interno del quale il campo organizzativo si trova a strutturarsi.

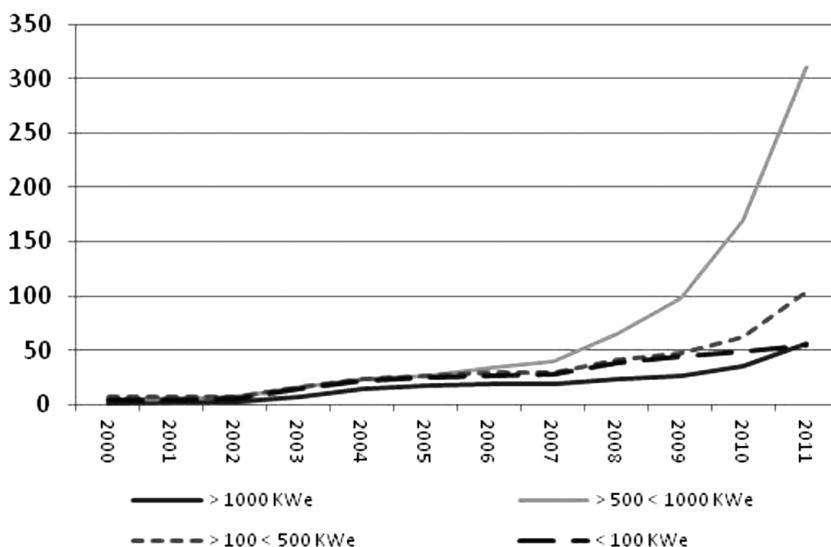
La letteratura neo-istituzionalista sui campi organizzativi si attaglia bene a descrivere il processo di diffusione del biogas in Italia e le dinamiche assunte dalle organizzazioni che lo compongono, tenuto conto che si tratta di un mercato costruito dalle politiche, nel quale non vige una forma di concorrenza tale da intravedere delle dinamiche di isomorfismo competitivo, ma hanno peso piuttosto le spinte all'adattamento di natura istituzionale (Kanter, 1972). Partendo da Kanter e Aldrich (1979), Powell e DiMaggio (1991) costruiscono una teoria sul mutamento isomorfo delle organizzazioni appartenenti al medesimo campo organizzativo, che si concentra proprio sulle pressioni di natura istituzionale. Nel nostro caso non sono tanto i fattori competitivi a far sì che le organizzazioni tendano a somigliarsi, seguendo una razionalità sistemica, ma le pressioni derivanti dalle strutture istituzionali che conformano il campo. Ed è a partire da una forte strutturazione delle politiche che il campo organizzativo del biogas prende forma e si popola di organizzazioni.

Nel corso del tempo, con l'aumentare del numero degli impianti installati, hanno prevalso dei modelli socio-organizzativi molto simili, senza che questo processo di omogeneizzazione abbia reso le aziende agricole necessariamente più efficienti. Le aziende coinvolte in questo processo di omogeneizzazione appaiono più vulnerabili rispetto alle pressioni esterne derivanti dal mercato della materie prime, all'andamento dei prezzi dei terreni, e sembrano essere meno flessibili nell'organizzazione interna.

Se guardiamo agli impianti a biogas, possiamo notare come all'inizio vi era una significativa differenziazione tra tipi di impianti, se distinti per potenza installata, tipi di inputs, modelli di proprietà e tipi di aziende coinvolte.

Con il passare degli anni, organizzazioni simili hanno però iniziato a crescere in modo consistente. Come emerge dal grafico in figura 2, gli impianti con una potenza installata tra i 500 e 1000 kWe⁶ sono diventati dominanti⁷. Nel 2004 erano soltanto il 29%, nel 2007 sono diventati il 35%, nel 2010 circa il 50% e si stima che alla fine del 2011 sarà raggiunta la rappresentatività del 55%.

Fig. 2 – Numero di impianti per anno per potenza installata dal 2000 al 2011



Fonti: Piccinini (2011), Gse, Consorzio Italiano Biogas, Regione Veneto, Regione Lombardia.

6. Nel corso dell'articolo faremo sempre riferimento ai kWe (chilowattora elettrici) come unità di misura. In realtà, gli impianti a biogas sono di tipo cogenerativo: producono, cioè, sia calore che energia elettrica. La produzione di calore è predominante (circa l'80% dell'energia prodotta), mentre la produzione di elettricità è soltanto una porzione minoritaria. Tuttavia, il sistema incentivante prevede una serie di incentivi per la produzione di energia elettrica. Pertanto, gli impianti vengono distinti per potenza elettrica. Questo fa sì che nella maggior parte dei casi, il calore venga disperso in atmosfera, senza una sua valorizzazione.

7. Per come funziona un impianto a biogas, la taglia dell'impianto in termini di potenza elettrica installata è un fattore dirimente, che ha implicazioni anche sugli altri elementi. A

È interessante notare come circa il 90% degli impianti compresi nel range 500-1000 kWe abbia una potenza installata di 999 kWe. Siamo di fronte al proliferare di impianti molto standardizzati, sia per potenza installata che per modelli socio-organizzativi conseguenti. Questi tipi di impianto utilizzano un mix di inputs, indicativamente il 20% di reflui zootecnici e l'80% di colture energetiche. Sono spesso sovradimensionati rispetto alla capacità produttiva originaria delle aziende agricole e richiedono pertanto un incremento dell'utilizzo di terra coltivabile e uno sbilanciamento delle aziende agricole sui mercati delle materie prime. Questi impianti richiedono forti investimenti, ma garantiscono, grazie al sistema incentivante, tempi di ritorno relativamente rapidi. Ciò avviene a patto che il prezzo delle materie prime resti costante nel tempo. Le aziende agricole che prima dell'adozione degli impianti a biogas mantenevano internamente la produzione di mangimi, tendenzialmente hanno sostituito le colture feed con quelle energetiche. Così i mangimi animali vengono comprati sui mercati e sono a rischio di instabilità. Gli agricoltori ricercano stabilità finanziaria per l'alimentazione del digestore, reperendo le risorse internamente, a discapito di quella dedicata al comparto zootecnico. Un innalzamento dei prezzi sui mercati di reperimento potrebbe far sì che l'allevamento diventi insostenibile, ma la produzione di energia non venga messa in discussione.

3. Modernizzazione vs multifunzionalità

Per capire meglio i fattori che hanno portato ad una tendenziale omogeneizzazione degli impianti, è utile approfondire gli stili aziendali prevalenti⁸.

seconda della taglia, sono necessari diversi quantitativi e diversi tipi di inputs. Per impianti di taglia medio-piccola (sotto i 500 kWe) possono essere sufficienti le deiezioni animali. Con il crescere della taglia è importante unire alle deiezioni anche colture energetiche, perché il processo di fermentazione avvenga in modo più efficiente, generando molto più biogas. Inoltre, più crescono le taglie degli impianti, più crescono le quantità di biomasse necessarie. Spesso, impianti sopra i 500 kWe, devono necessariamente utilizzare colture energetiche, come il mais, per mancanza di deiezioni all'interno del sistema aziendale. Mentre le colture energetiche sono facilmente trasportabili, e pertanto acquistabili anche sul mercato, le deiezioni richiedono un trattamento in loco. Questo elemento ha riflessi sui modelli socio-organizzativi delle aziende che adottano il biogas: alcune sono autonome per il reperimento degli inputs, considerata la proporzionalità delle taglie degli impianti con la capacità interna delle aziende di produrre biomasse; altre, adottando digestori molto grandi rispetto alla struttura aziendale, si affidano al mercato per il reperimento delle biomasse, oppure per ottenere nuovi terreni sui quali coltivare energy crops.

8. L'approccio degli stili aziendali (*farming styles*) nasce nella sociologia rurale nei primi anni '80, grazie alle intuizioni di Hofstee (1946, 1985), il fondatore della scuola di Wageningen. Viene poi approfondito da van der Ploeg, che ne fa un vero paradigma di ricerca (1994; 2000). Lo stile aziendale è determinato da quattro elementi che interagiscono: il repertorio culturale dell'agricoltore, le pratiche agricole, i regimi socio-tecnici frutto dell'interazione tra tecnologia e mercato, le pressioni di natura istituzionale. A seconda di come l'agricoltore connette e disconnette queste quattro dimensioni, adotta un proprio stile di conduzione dell'azienda agricola.

Per stile aziendale intendiamo una serie di pratiche agricole, frutto della interazione tra l'orientamento culturale dell'agricoltore, le pressioni del mercato e le tendenze delle politiche agricole.

Nel contesto italiano, l'adattamento delle aziende agricole alle innovazioni e ai cambiamenti degli assetti istituzionali avviene attraverso due direttrici dominanti: quella di una tendenza all'adesione ai processi di modernizzazione e quella di valorizzazione delle risorse aziendali attraverso la costruzione e ricostruzione dei cicli ecologici interni (Ventura e Milone, 2005; Milone, 2009). Possiamo ricondurre questi modelli a due paradigmi di sviluppo: la modernizzazione agricola e la ricontadinizzazione. Essi rappresentano, secondo van der Ploeg (2008), le traiettorie di sviluppo attraverso le quali le aziende agricole cercano di fare fronte alla crisi del settore agricolo⁹.

Nel primo caso abbiamo una ulteriore modernizzazione, che porta ad un ampliamento della dimensione aziendale ed un incremento dell'industrializzazione del processo di produzione. L'impresa agricola cerca di ampliare i margini di profitto incrementando il giro d'affari, nel tentativo di fare crescere i ricavi in modo più sostenuto rispetto ai costi. Per fare questo punta sull'ampliamento di scala, incrementando la produzione ed introducendo nuove tecnologie che portino ad una sempre più marcata artificializzazione (Altieri, 1990; 2002). La natura resta sempre una base materiale indispensabile, ma è crescente la necessità di ridurre la presenza al fine di standardizzare i meccanismi di produzione. Ampliando la scala e introducendo nuove tecnologie di artificializzazione, le imprese agricole devono esternalizzare sempre di più: molte attività, un tempo integrate nel sistema aziendale, vengono svolte da agenzie esterne. Questi rapporti di dipendenza implicano sia nuove relazioni di mercato, sia inediti rapporti di tipo tecnico-amministrativo (Benvenuti, 1982). Nel nostro caso, le imprese agricole che hanno adottato un impianto di biogas molto standardizzato (nella fattispecie, la taglia da 999 kW), sono portate ad esternalizzare non solo la manutenzione, ma anche la gestione ordinaria dell'impianto, che viene effettuata in remoto da tecnici specializzati dipendenti delle imprese che hanno costruito gli impianti. L'ordinamento culturale dell'azienda agricola, inoltre, viene rivoluzionato in base alle necessità del digestore di ricevere materia prima¹⁰.

L'ampliamento di scala dell'azienda, che richiede ingenti investimenti e accesso al credito, ha di solito natura autopropulsiva ed autoaccrescitiva: un aumento della scala tende nell'immediato a tradursi in un decremento nel margine per oggetto di lavoro (van der Ploeg, 2008), e questo porta l'azienda ad am-

9. Van der Ploeg parla di *squee on agriculture*, ovvero di quel processo che fa sì che lo scarto tra i ricavi e i costi diminuisca costantemente. I costi variabili dell'agricoltura sono saliti costantemente a partire dai primi anni '50, mentre la crescita dei ricavi ha iniziato a diminuire a partire dalla metà degli anni '80. I margini di profitto sono pertanto sempre più stretti.

10. Il digestore a biogas richiede una particolare miscelazione tra colture energetiche e deiezioni animali, per rendere il processo di fermentazione il più possibile efficiente. Più gas viene prodotto durante la fermentazione, più l'impianto di cogenerazione sarà in grado di produrre energia.

pliarsi ulteriormente ed acquisire continuamente nuove tecnologie, che vanno dalla meccanizzazione spinta in ambito zootecnico alla ricerca di sementi ad alta resa, all'installazione di sistemi molto energivori per l'abbattimento del carico di nitrati nelle deiezioni animali. La tecnologia adottata, nel nostro caso l'impianto a biogas, ha una forza normativa nei confronti dell'azienda agricola, che tende ad adattare il proprio funzionamento alle esigenze dell'impianto.

La ricontadinizzazione, invece, è il processo che porta le imprese agricole a fare fronte alla crisi ricostruendo spazi di autonomia rispetto alla cronica dipendenza nei confronti del mercato. Vi è una rinuncia al modello imprenditoriale ed una lenta (e spesso soltanto parziale) conversione verso un modello di agricoltura multifunzionale.

La differenza più grande rispetto al modello della modernizzazione è che i fattori produttivi e riproduttivi si determinano prevalentemente all'interno di un circuito non commerciale. Questo è possibile attraverso dei percorsi di de-artificializzazione, ovvero attraverso un recupero dei fondamentali cicli ecologici dell'azienda agricola.

Alla riduzione dei margini di profitto, l'azienda non risponde con un ampliamento, ma lavora metodicamente per ridurre i costi (*farming economically*, van der Ploeg, 2000). Il biogas diventa quindi un modo per raggiungere l'autonomia energetica dell'azienda, aumentando significativamente il margine di profitto per oggetto di lavoro. Anziché ampliare la produzione, l'azienda agricola multifunzionale intensifica il reddito proveniente dal proprio sistema aziendale, introducendo un dispositivo tecnico in chiusura del ciclo zootecnico. L'impianto a biogas è proporzionato rispetto alla disponibilità aziendale di reflui zootecnici e adattato alle caratteristiche produttive dell'azienda agricola. A differenza del primo caso, questo stile aziendale è connotato dalla capacità di decostruire i pacchetti tecnologici esterni e di rimodularli in base alle esigenze di organizzazione interna. Difficilmente il digestore viene alimentato anche da colture energetiche: l'intento delle aziende multifunzionali non è la speculazione sugli incentivi per la produzione di energia, ma la costruzione di un sistema produttivo stabile, capace di raggiungere soglie di economicità indipendentemente dai meccanismi di incentivazione.

Nel contesto italiano, l'innovazione rappresentata dall'introduzione del biogas nei sistemi aziendali ha dato nuovo impulso soprattutto al modello imprenditoriale. O meglio, le politiche di incentivazione e le strutture istituzionali all'interno delle quali l'innovazione del biogas si è inserita hanno rafforzato le pratiche di modernizzazione agricola. Possiamo capire meglio questo processo indagando le diverse pressioni che hanno determinato una evoluzione isomorfa del settore.

4. I meccanismi di cambiamento isomorfo del campo organizzativo

L'approccio neo-istituzionale ci aiuta a comprendere come il modello socio-organizzativo riconducibile alla modernizzazione abbia avuto il sopravven-

to su tutti gli altri. Identifichiamo questo modello con la diffusione degli impianti a biogas di taglia 999 kWe. Seguendo Powell e DiMaggio (1991), le organizzazioni appartenenti ad uno stesso campo organizzativo diventano simili per tre tipi di pressione: normativa, coercitiva e mimetica.

Per coercitiva si intende sia la pressione esercitata dall'esistenza di un comune apparato legislativo, che influenza e determina le scelte ed il comportamento delle organizzazioni, sia la necessità di conformarsi alle attese di altre strutture organizzative dalle quali si dipende. Coercizioni di natura legale e tecnica modellano le strutture organizzative. Nel caso del biogas, la Direttiva Nitrati dell'Unione Europea, che ha imposto la riduzione del carico di nitrati delle aziende zootecniche, ha dato un primo impulso all'adozione degli impianti a biogas. Gli agricoltori sono stati incoraggiati, anche da programmi regionali, ad utilizzare i digestori come forma di pretrattamento prima di applicare i metodi di rimozione dell'azoto e per fornire energia e supporto economico ai trattamenti. In secondo luogo, l'evoluzione del sistema di incentivazione delle energie rinnovabili ha accelerato il processo di diffusione ed esercitato forti pressioni per l'omogeneizzazione dei sistemi organizzativi, stabilendo soglie di incentivazione basate sulla potenza installata. Negli ultimi anni, il dominio degli impianti da 999 kWe non risponde tanto ad esigenze auto-organizzative interne delle aziende agricole, ma è giustificato dal desiderio degli agricoltori di accedere alla tariffa omnicomprensiva di 28 centesimi per kWh netto prodotto e di non sottostare alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevista per gli impianti che superano quella soglia. Nel caso di impianti superiori alla soglia dei 999 kWe, invece, viene applicato il regime dei Certificati Verdi, il cui valore è incerto e determinato dal prezzo di mercato, e sono previste procedure autorizzative più complesse, come la VIA. La riluttanza nell'utilizzo del calore è spiegata anche da come si struttura il sistema incentivante, che non prevede premialità per l'erogazione di energia termica. La maggior parte degli impianti, infatti, non utilizza il calore prodotto e soltanto una parte ne valorizza una minima porzione all'interno della struttura aziendale.

Allo stesso modo, tutto il biogas prodotto viene utilizzato per produrre energia; in altri paesi, come la Germania, gli agricoltori scelgono anche l'opzione di vendere il metano in forma liquida, attraverso distributori o bombole per usi alimentari, oppure erogandolo nella rete. In Italia esiste certamente un problema di trasferibilità della tecnologia; in secondo luogo, la presenza del monopolio delle reti di distribuzione del metano non aiuta la nascita di iniziative imprenditoriali autonome. È probabile, però, che se anche questo utilizzo del biogas venisse incentivato si diffonderebbero forme alternative di valorizzazione.

La seconda spinta all'omogeneizzazione di tipo coercitivo viene dalla necessità di rispondere alle aspettative di altre organizzazioni che sono interconnesse. Un esempio calzante è dato dall'accesso al credito per il finanziamento della costruzione degli impianti. Per la concessione di mutui, le banche richiedono certezza di ritorno con una dettagliata documentazione del funzionamento dell'impianto. In un modo più sottile rispetto alla coercizione data dalle politiche per

l'incentivazione, le aziende agricole si conformano a modelli socio-organizzativi dettati dalle aspettative delle banche. La scelta della taglia di impianto e delle tipologie di inputs vengono effettuate sulla base delle aspettative di ritorno dell'investimento. Ciò, fa sì che gli impianti tendano ad assomigliarsi.

Una dinamica simile è in letteratura messa in evidenza da Milofsky (1981), il quale ha notato come organizzazioni nelle quali vige una democrazia sostanziale al proprio interno, tendano a gerarchizzarsi per uniformarsi con le aspettative e dialogare alla pari con organizzazioni alle quali chiedono sostegno finanziario.

Le pressioni di natura normativa, invece, seguendo Larson (1977) e Collins (1979), producono tendenze all'omogeneizzazione che emergono dalla professionalizzazione del campo organizzativo. Assume importanza il ruolo dei professionisti (Abbott, 1988). Possiamo interpretare la professionalizzazione come la lotta collettiva dei membri di una professione per definire condizioni e metodi del proprio lavoro e per stabilire una comune base cognitiva capace di legittimare la propria occupazione. Seguendo Abbott (1988), la professionalizzazione comporta la ricerca di una esclusività giurisdizionale, ovvero il controllo monopolistico di singoli gruppi professionali su un determinato insieme di attività. Powell e DiMaggio (1991) ritengono che quando un campo organizzativo si professionalizza, crescano le pressioni che portano all'omogeneizzazione delle organizzazioni che formano il campo. Nel nostro caso, gli agricoltori fanno affidamento a consulenti esterni, progettisti e costruttori spesso inflessibili nell'adattare le tecnologie ai bisogni delle aziende, ma inseriti all'interno di una comunità professionale a sua volta tendente ad uniformarsi, anche per ragioni di legittimità ed autoreferenzialità. Non solo la soluzione del biogas viene proposta come la sola panacea per le aziende agricole in crisi (a discapito di altre forme di innovazione, minoritarie nella cultura dominante dei professionisti), ma vengono imposti pacchetti tecnologici standardizzati e inflessibili, costringendo i sistemi aziendali ad adattarsi.

La cultura dominante nel campo del biogas si è andata formando attraverso la costruzione di reti professionali trasversali alle singole aziende agricole, animate da professionisti inseriti all'interno degli stessi circuiti di formazione. Si pensi al ruolo esercitato dai circuiti di formazione che ruotano attorno alle associazioni di categoria degli agricoltori e al Consorzio Italiano Bio-gas. Essi rappresentano di fatto un monopolio nella formazione per tutte le figure professionali coinvolte nella filiera del biogas. La professionalizzazione del campo organizzativo è avvenuta in seguito alla strutturazione delle agenzie formative, che hanno creato delle figure professionali specifiche per la gestione e manutenzione degli impianti¹¹. La creazione di reti di formazione ha anche facilitato la diffusione degli impianti (Valente, 1996), favorendo relazioni e mettendo in contatto soggetti portatori di esperienze positive.

11. Le figure professionali che escono dai corsi di formazione sono il progettista, il project manager, il tecnico di avviamento impianti, il manutentore, il biologo della fermentazione, l'operatore o conduttore di impianti, il responsabile/gestore di esercizio e produzione.

Le spinte normative si fondano sulla diffusione di miti razionali (Meyer e Rowan, 1977): valori, procedure e pratiche ritualizzate all'interno di un campo, che non hanno riscontri oggettivi, ma vengono accettate come razionali da tutti gli attori che operano nello stesso campo organizzativo. Il perseguimento dei miti razionali porta ad essere legittimati nelle comunità professionali, anche se la loro adozione non comporta una effettiva tensione verso l'ottimizzazione delle singole organizzazioni (Nacamulli, 1997). La diffusione dei miti razionali, ad esempio l'economicità dell'impianto da 999 kWe rispetto alle taglie inferiori o ancora l'utilizzo di colture energetiche come fondamento di una buona fermentazione, passano proprio per le attività di formazione, che contribuiscono ad una uniformazione delle conoscenze.

Un altro aspetto è legato alla centralizzazione (Thompson, 1967) della fornitura di risorse alle aziende agricole. Questo aspetto contiene sia elementi coercitivi che normativi. La tecnologia del biogas è posseduta soprattutto da alcune industrie tedesche, che vengono considerate in modo unanime le avanguardie del settore e pertanto le più affidabili. La quasi totalità degli impianti realizzati in Italia sono stati progettati e costruiti direttamente da società tedesche o da agenzie di queste società presenti in Italia. Addirittura, gli impianti vengono gestiti in remoto, attraverso telecontrollo, dalle aziende costruttrici. Il livello di dipendenza dai progettisti e dalle tecnologie proposte da queste imprese è molto alto. Esse sono in grado di offrire impianti chiavi in mano, appoggiando le aziende agricole nella ricerca dei finanziamenti bancari, talvolta proponendo joint venture, e ricostruendo i cicli produttivi aziendali in base alle esigenze degli impianti. Da un lato abbiamo la coercizione del monopolio della conoscenza e della tecnologia, dall'altro la creazione di miti razionali, che vengono veicolati proprio dai detentori della tecnologia ed in seguito fatti propri dai professionisti che operano sul campo. Essi cercano, in primis, la legittimazione da parte dei produttori di impianti.

Un ruolo importante nel processo di omogeneizzazione delle organizzazioni è dato dall'incertezza (March e Olsen, 1976). Tecnologie poco chiare, mancanza di conoscenze adeguate, necessità di ingenti investimenti portano le aziende agricole ad imitarsi. Le pressioni di tipo mimetico avvengono sia spontaneamente che attraverso la ricostruzione e pubblicizzazione di quelle che i professionisti del campo ritengono buone pratiche.

La pervasività di alcuni modelli organizzativi può essere spiegata proprio con i processi mimetici, piuttosto che con ragioni di efficienza. Alcuni agricoltori intervistati si sono convinti della tipologia di impianto da installare dopo averne visitati altri in più aziende agricole. Spesso, le visite guidate sono state organizzate da progettisti o imprese costruttrici di impianti di digestione, che utilizzano gli impianti già realizzati come forma di promozione del proprio operato. Per essere certi del risultato, la tendenza è quella di prendere chiavi in mano pacchetti tecnologici già predisposti, imitando le imprese agricole che già operano nel settore.

I primi impianti costruiti in Italia sono stati visitati da agricoltori, professionisti, studenti, ricercatori. Sono stati studiati e presi a modello nella pubbli-

cistica di settore. Addirittura, alcune aziende agricole dedicano del personale all'accoglienza dei visitatori e formalizzano gli orari di visita. La visibilità di queste aziende è stata accentuata attraverso la rete, con la costruzione di siti web ad hoc per pubblicizzare le esperienze considerate come buone pratiche di integrazione del biogas nei sistemi aziendali.

Conclusioni

Come ogni tecnologia, gli impianti a biogas sono formati da un insieme di elementi socio-tecnici (Bijker, 1995). A seconda di come essi vengono agiti, si determinano conseguenze anche contraddittorie, che portano a modelli di sviluppo differenti. Quando il biogas viene inserito all'interno di un framework orientato alla modernizzazione, si produce ulteriore complessità sistemica nelle aziende agricole e gli effetti secondari diventano sempre più difficili da controllare. Quando invece il biogas si inserisce in una logica multifunzionale, si produce una semplificazione del sistema aziendale grazie alla chiusura di alcuni cicli e si riducono gli inputs esterni. Nel primo caso abbiamo una ulteriore crescita dei rapporti di dipendenza dal mercato; nel secondo, invece, la costruzione di spazi di autonomia che rendono la azienda agricola più stabile rispetto alle pressioni esterne.

Nel caso italiano, le politiche di incentivazione e le strutture istituzionali hanno fatto sì che gli impianti a biogas si siano inseriti in maniera predominante all'interno di aziende agricole che perseguono obiettivi di modernizzazione del proprio stile aziendale. La maggioranza assoluta degli impianti è rappresentato da pacchetti tecnologici molto standardizzati, che hanno portato ad una omogeneizzazione dei sistemi organizzativi aziendali delle imprese agricole che li hanno adottati.

Il sistema di regolazione delle rinnovabili ha, del resto, un'impronta socio-politica molto chiara, che trova riscontri anche nelle politiche agricole. Si persegue una modernizzazione ecologica della produzione di energia e del settore agricolo (Magnani, 2011), orientate più alla crescita della produzione e all'integrazione nel mercato, che al risparmio energetico ed all'autonomia dei sistemi produttivi.

Questa tendenza produce effetti secondari ambientali poco virtuosi e incontrollabili e incertezza sulla sostenibilità economica di lungo periodo degli impianti. Sotto il profilo ambientale, la logica autoaccrescitiva porta ad una crescita del sistema produttivo nel suo complesso. Sono diversi i casi in cui gli imprenditori agricoli decidono di aumentare il numero di capi allevati per produrre ulteriori deiezioni destinate ai digestori e per incrementare il giro d'affari dell'azienda. Questo produce ulteriore carico ecologico sui terreni – incremento dei carichi di azoto e fosforo – e implica una ricerca di mercati di sbocco con la probabile crescita delle esportazioni di carne.

Dal punto di vista economico, la dipendenza dai mercati per il reperimento delle colture feed è molto rischiosa. A livello internazionale, il prezzo delle

commodity ha da qualche anno delle oscillazioni molto importanti ed è destinato ad una tendenziale crescita (Carrosio, 2011). Sui mercati agricoli locali, le aree coinvolte dalla proliferazione di impianti a biogas vedono un incremento dei costi dei fattori di produzione primari, in particolare della terra coltivabile. Ciò avviene perché l'alta concentrazione di impianti determina la ricerca di terra e di materie prime. Di conseguenza, le produzioni di mais ad uso zootecnico sono sempre più costose. Diventa difficile garantire una efficienza economica degli impianti sul lungo periodo. I margini di profitto tendono a restringersi e probabilmente si arriverà ad ulteriori incrementi di scala delle aziende, come ulteriore risposta alla crisi del settore agricolo.

Tra i tanti fattori di pressione, un ruolo di primo piano è rappresentato dalle politiche di incentivazione, troppo concentrate sulla produzione di energia elettrica e poco orientate ad introdurre premialità per comportamenti virtuosi.

Sul fronte degli incentivi, è necessaria una loro riorganizzazione. Essi dovrebbero promuovere l'integrazione socio-territoriale, incentivando l'utilizzo del calore e premiando l'utilizzo di sottoprodotti dell'agricoltura, in modo da integrare le filiere locali e disinnescare la competizione per la terra. Inoltre, essi dovrebbero favorire la diversificazione nell'utilizzo del biogas: non solo per produrre energia elettrica e termica, ma anche per essere distribuito per altri utilizzi.

In sostanza, è necessario superare l'isomorfismo inefficiente che si è generato, favorendo la diversificazione degli impianti, dei modi di approvvigionamento, degli utilizzi e delle destinazioni del biogas.

Bibliografia di riferimento

- Abbott, A. (1988), *The System of professions*, Chicago, University of Chicago Press.
- Aldrich, H.E. (1979), *Organizations and Environments*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Altieri, M.A. (1990), *Agro-Ecology and Small Farm Development*, CRC Press, Ann Arbor, MI.
- Altieri, M.A. (2002), "Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments", in *Agriculture Ecosystems and Environment*, 93: 1-24.
- Benvenuti, B. (1982), "De technologisch administratieve taakomgeving van landbouw-bedrijven", in *Marquetalia*, 5: 111-136.
- Bijker, W.E. (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs*, Cambridge MA, MIT Press, trad. it. *La bicicletta e altre innovazioni*, Milano, McGraw-Hill, 1998.
- Carrosio, G. (2011), *I biocarburanti. Globalizzazione e politiche territoriali*, Roma, Carocci.
- Collins, R., (1979) *The Credential Society*, New York, Academic Press.
- Di Maggio, P.J., Powell, W.W. (1991), "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields", in *The Neoinstitutionalism in the Organizational Analysis*, Chicago Ill., University of Chicago Press.
- Hannan, M.T., Freeman, J.H. (1977), "The Population Ecology of Organizations", in *American Journal of Sociology*, LXXXII: 926-964.

- Hanna M.T., Freeman, J.H. (1984), "Structural Inertia and Organizational Change", in *American Journal of Sociology*, XLIX: 149-164.
- Hofstee, E.W. (1946), *Over de oorzaken van de verscheidenheid in de Nederlandse landbouwgebieden*, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, the Netherlands.
- Hofstee, E.W. (1985), *Groningen van grasland naar bouwland, 1750-1930*, PUDOC.
- Magnani, M. (2011), "Energie rinnovabili e comunità rurali alpine: opportunità per uno sviluppo rurale sostenibile o strumento a sostegno di un'agricoltura industrializzata e de-territorializzata?", in *Culture della Sostenibilità*, v. 2011, n. 8, Anno IV: 69-80.
- WageningeLarson, M.S. (1977), *The Rise of Professionalism: a Sociological Analysis*, Berkeley Cal., University of California Press.
- Kanter, R.M. (1972), *Commitment and Community*, Harvard University Press, Cambridge Mass.
- March, J.G., Olsen, J.P. (1976), *Ambiguity and choice in organizations*, Bergen, Universitetsforlaget.
- Meyer, J.W., Rowan, B. (1977), "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony", in *American Journal of Sociology*, LXXXIII: 340-363.
- Milofsky, C. (1981), *Structure and Process in Community Self-Help Organizations*, Working Paper, n. 17, Yale Program on No-Profit Organizations, New Haven Conn.
- Milone, P. (2009), *Agriculture in transition. A neo-institutional analysis*, Assen, Royal van Gorcum.
- Nacamulli, R.C.D., Rugiadini, A. (1985), *Organizzazione e mercato*, Bologna, il Mulino.
- Piccinini, R. (2011), "La produzione di biogas nel settore agricolo in Italia", *Agriregionieuropa*, anno 7, numero 24 (agrireregionieuropa.it).
- Ploeg van der, J.D. (1994), "Styles of farming: an introductory note on concepts and methodology", in Ploeg van der (eds) *Born from within: practice and perspectives of endogenous rural development*, Assen, Van Gorcum.
- Ploeg van der, J.D. (2000), "Revitalizing Agriculture: Farming Economically as Starting Ground for Rural Development", in *Sociologia Ruralis*, 40, issue 4: 497-511.
- Ploeg van der, J.D. (2008), *The New Peasantries. Struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization*, London, Earthscan.
- RecKwitz, A. (2002), "Toward a Theory of Social Practices. A Development in Culturalist Theorizing", in *European Journal of Social Theory*, 5, 2: 243-263.
- Stinchcombe, A. (1965), "Social Structure and Organizations", in March J.G. e Murnighan R. (a cura di), *Handbook of Organizations*, Chicago Ill: 142-193.
- Thompson, J.D. (1967), *Organizations in Action*, New York, Mc-Graw Hill.
- Toke, D. (2007), "Wind power, governance and networks", in Roy, R., Sally, C. e Potter S., *People centred eco-design: consumer adoption of low and zero carbon products and systems*. In: Murphy, Joseph ed. *Governing Technology for Sustainability*. London, UK: Earthscan: 168-181.
- Valente, T.W. (1996), Social network thresholds in the diffusion of innovations, in *Social Networks*, 18: 69-89.
- Ventura, F., Milone, P. (2005), *Innovatività contadina e sviluppo rurale. Un'analisi neo-istituzionale del cambiamento in agricoltura in tre regioni del Sud Italia*, Milano, FrancoAngeli.