# Impatto delle pratiche del *greening* in diversi scenari climatici in un’area agricola irrigua del Mediterraneo

## Introduzione

Il processo di riforma della Politica Agricola Comune (PAC) è stata accompagnato da una nuova specificazione degli obiettivi e con il documento “Strategia Europa 2020” è stato riconosciuto il contributo dell'agricoltura verso una crescita intelligente, sostenibile e solidale (Commissione Europea, 2010).

Tra i vari elementi previsti nella PAC 2014-2020, il pagamento per le pratiche agricole benefiche per il clima e l’ambiente è sicuramente uno degli aspetti più innovativi. Tale pagamento è finanziato dal 30% delle dotazioni nazionali di pagamento di base e gli agricoltori che ne hanno diritto sono tenuti ad applicare le pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente (*greening*). La novità di questo approccio risiede nel tentativo di definire e finanziare alcune norme ambientali obbligatorie attraverso il pagamento diretto del primo pilastro (Matthews, 2013).

Nel presente lavoro abbiamo valutato l'impatto del *greening* in un’area irrigua del Mediterraneo utilizzando un modello territoriale di Programmazione Stocastica Discreta (PSD). Nell’area di studio operano diverse tipologie aziendali che si differenziano dal punto di vista strutturale, produttivo ed economico.

I risultati mostrano che solo alcune tipologie sono interessate dall’applicazione del *greening*. In particolare le bovine da latte specializzate sono penalizzate perché, con il recente aumento del prezzo dell’insilato di mais per la produzione di biogas, c'è stata una tendenza ad aumentare la coltivazione di tale coltura ben oltre i limiti del greening. Il conflitto tra l'espansione del mais per la produzione di biogas e i vincoli del *greening* sembra una incongruenza tra i meccanismi del nuovo strumento ambientale della PAC e lo sviluppo della coltivazione di biomassa per la produzione di energia. Tuttavia, il *greening* nell’area di studio analizzata ha un impatto positivo sull’uso di input chimici, in particolare con una riduzione dell’azoto. L'applicazione del *greening* nello scenario climatico presente sembra avere un impatto più significativo rispetto a un possibile scenario climatico futuro. Il cambiamento della variabilità climatica tra presente e futuro è stato considerato e valutato tramite la variazione delle funzioni di distribuzione di probabilità relative alle rese produttive e ai fabbisogni irrigui delle colture e alla produzione di latte bovino.

## Elementi essenziali del greening

Le pratiche agricole considerate benefiche per il clima e l'ambiente sono le seguenti:

* diversificazione colturale;
* mantenimento del prato permanente esistente;
* determinazione di un'area di interesse ecologico (EFA).

Per quanto riguarda la diversificazione colturale, se i seminativi occupano dai 10 ai 30 ettari, e non sono interamente investiti a colture sommerse, devono essere praticate almeno due colture e la coltura principale non deve superare il 75 %. Se i seminativi occupano oltre 30 ettari le colture devono essere almeno tre e le due principali non devono occupare più del 95 % e quella principale non più del 75%.

Nel caso del mantenimento del prato permanete, gli Stati membri, tra le varie possibilità, possono assicurare che il rapporto tra superfici investite a prato permanente e superficie agricola totale dichiarata dagli agricoltori a livello aziendale non diminuisca in misura superiore al 5 %.

Inoltre nel caso in cui i seminativi di un'azienda coprono più di 15 ettari, l'agricoltore deve prevedere che il 5% dei seminativi sia destinata ad EFA (terreni lasciati a riposo, elementi caratteristici del paesaggio, superfici con colture azotofissatrici, ecc.).

## Area di studio, dati e modello economico

L'area di studio è localizzata nella Sardegna centro-occidentale con una superficie agricola di circa 54.000 ettari. In tale area opera il Consorzio di Bonifica dell’Oristanese che fornisce acqua per l’irrigazione ai vari utenti agricoli.

I principali sistemi colturali sono basati su cereali, foraggi e ortive. Anche riso e agrumi sono molto importanti. L’agricoltura praticata al di fuori del Consorzio è prevalentemente non irrigua, anche se la presenza di pozzi aziendali permette l’attingimento dalla falda e la pratica di colture irrigue. Tuttavia il 55% dell’area fuori Consorzio è dedicata ai prati e pascoli permanenti.

Nell’area di studio è molto rilevante la produzione di latte. Il latte bovino viene prodotto nel distretto di Arborea ed ha un indotto economico rilevante considerando che oltre la produzione, il sistema è organizzato in modo tale da prevedere la raccolta, l’elaborazione e il confezionamento. Le aziende ovine da latte sono localizzate invece nell’area fuori del Consorzio per un totale di capi che coinvolge quasi 372 mila pecore e una serie di impianti di trasformazione del latte.

La produzione agricola dell'area di studio è stata ricostruita con riferimento alla situazione del 2010 attraverso l’utilizzazione dei dati del sesto Censimento Generale dell'Agricoltura, della banca dati RICA e del Consorzio di Bonifica dell’Oristanese. Le tecniche produttive delle colture e dell’allevamento sono state definite sulla base di questionari ed interviste con agricoltori ed esperti qualificati del territorio.

Lo strumento utilizzato per l’analisi economica è basato un modello territoriale che rappresenta le varie tipologie aziendali esistenti complessivamente nel territorio. Inoltre per considerare esplicitamente nel processo decisionale l’incertezza di alcuni parametri, quali rese produttive e fabbisogni irrigui delle colture e produzione di latte bovino (quantità e qualità di latte e mortalità dei capi), sono state stimate funzioni di distribuzione di probabilità e discretizzate in stati della natura nel modello di PSD (Cortignani e Dono, 2014). La calibrazione del modello alla situazione osservata nel 2010 è stata effettuata tramite una metodologia di tipo positivo considerando le condizioni climatiche del presente.

## Scenari simulati

Una prima simulazione ha riguardato l’applicazione delle condizioni di mercato e di politica agricola osservate nel 2013 (Tabella 1). In particolare si è tenuto conto del disaccoppiamento dei pagamenti accoppiati al riso, al pomodoro da industria e al grano duro. Inoltre si è considerato l’aumento del prezzo relativo all’insilato di mais per la produzione di biogas. Tale scenario, chiamato “2013”, rappresenta la situazione di riferimento per valutare l’applicazione del *greening*. Le pratiche agricole di cui sopra infatti sono state considerate in fase di simulazione per ottenere uno scenario chiamato “*Greening*”. Quindi una prima valutazione ha riguardato l’applicazione del greening nello scenario climatico presente rispetto alla situazione del 2013.

Una successiva simulazione ha considerato le condizioni climatiche future e quindi la variazione delle funzioni di distribuzione di probabilità relative alle rese produttive, ai fabbisogni irrigui e alla produzione di latte. Si ottiene così facendo un altro scenario in cui il *greening* agisce in condizioni climatiche del futuro.

L’impatto dell’applicazione delle pratiche del *greening,* sia nello scenario climatico presente che futuro, è stato valutato in termini di variazioni degli ordinamenti colturali e di utilizzo di acqua, lavoro e azoto nell’area totale. Inoltre sono state considerate le variazioni di reddito netto per le singole tipologie aziendali.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabella 1** -Descrizione degli scenari di calibrazione e di simulazione considerati nel modello economico | | | | |
|  | **Clima presente** | | | **Clima futuro** |
|  | **2010** | **2013** | **Greening** | **Greening** |
| Prezzo insilato di mais per biogas | 2010 | 2013 | 2013 | 2013 |
| Pagamenti diretti PAC | Accoppiati e disaccoppiati | Disaccoppiati | Disaccoppiati | Disaccoppiati |
| Greening |  |  | Rispetto delle tre pratiche | Rispetto delle tre pratiche |
| Rese produttive e fabbisogni irrigui delle colture. Produzione di latte bovino | Scenario climatico presente | Scenario climatico presente | Scenario climatico presente | Scenario climatico futuro |

## Risultati

### Greening nello scenario climatico presente

L'applicazione del *greening* nello scenario climatico presente, rispetto allo scenario 2013, determina in generale una riduzione di insilato di mais per biogas e del loietto (Tabella 2).

**Tabella 2** - Ordinamento colturale (ha), utilizzi di acqua (000 m3), lavoro (000 h) e azoto (000 kg) negli scenari “2013” e “Greening” con Clima Presente e con Clima Futuro. Valori assoluti e variazioni percentuali. Totale di area

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Clima presente | | Clima Futuro |
|  | 2013 | Greening | Greening |
| Seminativi | 41.280 | -3,2 | -0,2 |
| insilato di mais per biogas | 4.617 | -40,7 | -10,3 |
| insilato di mais per alimentazione | 2.881 | 16,9 | 3,0 |
| medica | 1.121 | 48,5 | -28,9 |
| loietto | 5.700 | -29,2 | 11,7 |
| erbaio | 9.709 | 9,1 | -3,2 |
| Prati e pascoli permanenti | 12.020 | 0,0 | 4,7 |
| Acqua | 102.581 | -3,7 | 0,7 |
| Lavoro | 5.054 | -0,1 | -0,4 |
| Azoto | 10.311 | -5,8 | 0,1 |

Fonte: nostre elaborazioni

Questa riduzione riguarda in particolare le tipologie bovine da latte dove si assiste contemporaneamente ad un aumento dell’insilato di mais per l’alimentazione animale e dell’erba medica. In generale, la produzione di erbai aumenta poiché non è influenzata dai vincoli del *greening*.

Da notare anche il mantenimento dei prati e pascoli permanenti. Nello scenario 2013, queste superfici sono aumentate nelle aziende ovine da latte considerando in particolare che il disaccoppiamento del premio qualità al frumento duro determina una riduzione della convenienza economica di questa coltivazione.

Le variazioni degli ordinamenti colturali appena descritti determina una ulteriore riduzione del consumo di acqua che aveva già subito una riduzione significativa nello scenario 2013 con il disaccoppiamento dei pagamenti diretti e la conseguente estensificazione. Mentre l'utilizzo di lavoro non subisce variazioni rilevanti, l'uso di azoto diminuisce significativamente con ripercussioni ambientali positive.

Per quanto riguarda i risultati economici, l'applicazione del *greening* determina una riduzione del reddito netto totale di area pari al 2,6% (Tabella 3). Tale riduzione interessa in modo particolare le tipologie bovine da latte con una diminuzione rilevante dei ricavi da vendita del silomais da bioenergia.

**Tabella 3** - Reddito netto per ciascuna tipologia aziendale negli scenari 2013 e *Greening* con Clima Presente e *Greening* con Clima Futuro. Valori assoluti (000 €) e variazioni percentuali

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Clima presente** | | **Clima Futuro** |
|  | ***2013*** | ***Greening*** | ***Greening*** |
| Risicole specializzate | 3.299 | 0,0 | 0,0 |
| Agrumicole specializzate | 2.666 | 0,0 | 0,0 |
| Bovina da latte specializzata - tipo A | 26.990 | -6,2 | -11,3 |
| Bovina da latte specializzata - tipo B | 7.091 | -6,4 | -11,4 |
| Orticole specializzate con serre | 1.311 | 0,0 | -0,1 |
| Mista con ortive | 20.125 | -0,1 | -1,7 |
| Mista con riso | 5.702 | 0,0 | -1,5 |
| Mista con seminativi e colture permanenti | 1.284 | 0,0 | -1,9 |
| Mista con ortive e colture permanenti | 1.019 | 0,0 | 0,0 |
| Mista con seminativi | 2.700 | 0,0 | 0,0 |
| Ovina da latte specializzata - tipo A | 1.902 | 0,0 | -12,8 |
| Ovina da latte specializzata - tipo B | 1.902 | 0,0 | -19,1 |
| Ovina da latte specializzata - tipo C | 5.427 | 0,0 | -10,4 |
| **Totale** | **81.418** | **-2,6** | **-6,6** |

Fonte: nostre elaborazioni

### Greening nello scenario climatico futuro

Nello scenario climatico futuro rispetto a quello presente, vi è una riduzione delle rese produttive di insilato di mais, erba medica, fieno da erbai e pascolo. Viceversa aumentano le rese dell’erbaio pascolato e del loietto. La variazione delle rese nello scenario futuro, positiva e negativa, dipende da una serie di fattori climatici quali le temperature massime e minime, le precipitazioni, il livello di CO2 nell’atmosfera e dalle caratteristiche dei suoli.

Anche i fabbisogni irrigui nel periodo estivo aumentano, causa in particolare l’aumento delle temperature massime giornaliere. Tuttavia, questo aumento non ha un impatto rilevante poiché l'acqua non è una risorsa limitante e il sistema di pagamento è definito ad ettaro. Un generale peggioramento interessa anche la produzione di latte bovino, come possibile conseguenza dell’aumento della temperatura massima giornaliera e dell’umidità relativa nel periodo estivo, che determinano una riduzione della quantità e della qualità di latte ed un aumento della mortalità dei capi.

Tali variazioni nello scenario climatico futuro con le stesse condizioni di rispetto delle pratiche del *greening* definite nello scenario climatico presente, determinano un’ulteriore riduzione di insilato di mais per biogas (Tabella 2). Aumentano invece le superfici destinate alla produzione di insilato di mais da alimentazione per soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali. L'erba medica viene sostituita dal loietto.

Nelle tipologie delle bovine da latte la riduzione delle rese del pascolo, il vincolo relativo al *greening* e il sistema dei pagamenti diretti disaccoppiati determinano un aumento delle superfici a pascolo per soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali.

Gli usi dell'acqua, del lavoro e di azoto non subiscono variazioni significative.

Il generale peggioramento delle rese produttive, dei fabbisogni irrigui e della produzione di latte bovino determina una riduzione dei redditi netti aziendali in particolare delle tipologie zootecniche e delle tipologie miste (Tabella 3). Le tipologie zootecniche infatti si devono rivolgere maggiormente sul mercato per l’acquisto di mangimi. Nelle tipologie bovine da latte, inoltre, c’è una riduzione dei ricavi da vendita del latte.

## Discussioni e conclusioni

Negli ultimi anni in molte regioni del Mediterraneo, a causa delle peggiori condizioni di mercato e dell’ulteriore disaccoppiamento dei pagamenti diretti di alcune colture chiave quali pomodoro, riso e grano, l’attenzione delle aziende agricole si è indirizzata verso altri fonti di reddito quali la produzione di bioenergie. In particolare è sempre più crescente l’interesse delle aziende bovine da latte verso la produzione di insilato di mais per la produzione di biogas. Questa specializzazione produttiva espone le aziende ai vincoli del *greening*, il nuovo strumento ambientale della PAC 2014-2020. Tra le varie pratiche, infatti, il *greening* prevede la diversificazione colturale con la coltivazione quindi di più colture. Oltre la diversificazione colturale, sono previste altre due pratiche che interessano in particolare le aziende più intensive di medie dimensioni, che potrebbero subire una riduzione della superficie a seminativi da destinare ad EFA, e le aziende che praticano prati e pascoli permanenti.

Tuttavia in generale, molte aziende agricole in Italia sono al di sotto della soglia di applicazione della superficie a seminativi (10 ettari per la diversificazione e 15 ettari per l’EFA) e, pertanto, non saranno interessate.

Le aziende al di sopra della soglia dimensionale saranno influenzate, ma la specializzazione produttiva potrebbe essere mantenuta se i ricavi persi e i costi aggiuntivi derivanti dal *greening* sono superiori al pagamento verde. In questo senso sarà rilevante la scelta tra le due opzioni di pagamento (forfettaria o proporzionale alla pagamento unico aziendale) e la convergenza dei pagamenti disaccoppiati. Anche la scelta dei settori interessati e il conseguente importo dei pagamenti accoppiati è molto importante perché può portare a scelte produttive che determinano o meno il rispetto delle pratiche previste.

Nello scenario climatico presente l’applicazione del *greening* sembra avere un impatto più rilevante rispetto allo scenario climatico futuro. Infatti in quest’ultimo scenario il generale peggioramento delle rese produttive di alcune colture largamente coltivate nell’area di studio (es. insilato di mais) porta ad una maggiore diversificazione ed estensificazione degli ordinamenti colturali.

In conclusione si può affermare che il *greening* potrebbe contrastare gli obiettivi in materia ambientale della strategia 2020, quali lo sviluppo delle bioenergie. Tuttavia però dall’analisi condotta emerge che il nuovo strumento ha un impatto positivo sull’uso di input chimici, con una riduzione dell’azoto.

Bibliografia

* Cortignani R., Dono G. (2014), Sustainability of greening measures by Common Agricultural Policy 2014-2020 in new climate scenarios in a Mediterranean area, Paper prepared for presentation at the 3rd AIEAA Conference *Feeding the Planet and Greening Agriculture: Challenges and opportunities for the bio-economy*, 25-27 June, 2014, Alghero, Italy.
* European Commission (2010), The CAP towards 2020: meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM (2010) 672/5, Brussels, 18 November.
* Matthews A. (2013), Greening agricultural payments in the EU’s Common Agricultural Policy, *Bio-based and Applied Economics* *2(1)*, 127.