

Differenziale economico di competitività relativo all'applicazione degli standard di condizionalità nelle aziende agricole

Marco Fedrizzi,¹ Giulio Sperandio,¹ Mirko Guerrieri,¹ Mauro Pagano,¹ Corrado Costa,¹ Daniele Puri,¹ Roberto Fanigliulo,¹ Paolo Bazzoffi²

¹CREA-ING, Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, Unità di Ricerca per l'Ingegneria Agraria, Monterotondo (RM); ²CREA-ABP, Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, Centro di Ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia, Firenze, Italia

Autore corrispondente: Marco Fedrizzi
E-mail: marco.fedrizzi@crea.gov.it

Parole chiave: Condizionalità; sviluppo rurale; applicazione degli standard; competitività.

Lavoro svolto nell'ambito del Progetto MO.NA.CO. (Rete di monitoraggio nazionale dell'efficacia ambientale della condizionalità e del differenziale di competitività da essa indotto a carico delle imprese agricole) finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MiPAAF) nell'ambito del Programma Rete Rurale Nazionale nel contesto dell'Azione 1.2.2 "Laboratori interregionali per lo sviluppo" del Programma Operativo denominato "Rete Rurale Nazionale 2007 - 2013", Coord. Paolo Bazzoffi.

Ringraziamenti: Si ringrazia il CREA-AAM in particolare A.M. Carroni, M. Pitzalis, P. Ruda e M. Salis, il CREA-ABP in particolare S. Carnevale, G. Moretti e A. Rocchini, il CREA-ACM in particolare N. Virzi e F. Intrigliolo, il CREA-CER in particolare A. Troccoli e M. Russo, il CREA-FLC in particolare L. Borrelli, M. Speroni, G. Cabassi e R. Fucella, il CREA-OLI in particolare S. Zelasco, E. Santilli e F. Zaffina, il CREA-RPS in particolare R. Francaviglia, R. Napoli, U. Neri, B. Pennelli e G. Simonetti, il CREA-SCA in particolare D. Ventrella, il CREA-SSC in particolare F. Montemurro e A. Fiore, VENETO AGRICOLTURA in particolare L. Furlan e F. Chiarini, il CREA-VIT in particolare L. Sansone, il CREA-ZOE in particolare S. Claps, L. Sepe e D. Rufrano. Tutte le unità operative hanno messo a disposizione informazioni sulle caratteristiche della parcella monitorata, sulla coltura praticata, sul fabbisogno di manodopera, sui i costi di acquisto dei fattori produttivi ed hanno realizzato le operazioni culturali necessarie al rilievo dei tempi di lavoro delle macchine motrici e operatrici.

Paolo Bazzoffi: Coordinatore del progetto MO.NA.CO.

©Copyright M. Fedrizzi et al., 2015

Licenziatario PAGEPress, Italy

Italian Journal of Agronomy 2015; 10(s1):696

doi:10.4081/ija.2015.10.696

Questo articolo è distribuito secondo i termini della licenza Noncommercial Creative Commons Attribution (by-nc 3.0) che permette qualsiasi uso non commerciale, la distribuzione e la riproduzione con qualsiasi mezzo, a condizione che l'autore (autori) originale(i) e la fonte siano accreditati.

Riassunto

In questo lavoro vengono descritte le metodologie impiegate nel monitoraggio effettuato nelle aziende agricole del progetto MO.NA.CO., per calcolare il differenziale economico di competitività indotto a carico delle aziende agricole a seguito del rispetto degli impegni di condizionalità previsti dagli standard inclusi nel progetto. I monitoraggi sono stati eseguiti in aziende agricole in relazione alla particolare condizione di riferimento di ciascuno standard. L'elaborazione delle informazioni acquisite ha permesso di definire i tempi di lavoro di ogni operazione di coltivazione attraverso le indicazioni delle raccomandazioni dell'Associazione Italiana di Genio Rurale, che considera la metodologia ufficiale della Commissione internazionale dell'*Organisation Scientifique du Travail en Agriculture* (C.I.O.S.T.A.). Il complesso dei costi e dei ricavi in condizione di adesione e non adesione agli impegni dello standard è stato calcolato attraverso la metodologia Biondi e altre norme che indicano i coefficienti tecnici ed economici da utilizzare nei calcoli. Con i dati relativi al costo unitario dell'aratura è stato realizzato e validato un modello PLS (Partial Least Squares) con il quale risulta possibile prevedere il costo unitario di questa operazione culturale. Infine, vengono riportati i valori della variazione del differenziale economico di competitività di ciascuno standard.

Introduzione

L'adesione agli impegni previsti dagli standard di condizionalità impone l'adozione di determinate pratiche agronomiche, l'esecuzione di particolari lavorazioni del terreno o di specifici interventi con mezzi meccanici. I costi dell'esecuzione di tali interventi gravano direttamente sull'azienda agricola e ne possono provocare una perdita di competitività.

Nel progetto MO.NA.CO. l'unità operativa CREA-ING, attraverso il monitoraggio di numerosi casi studio e l'applicazione di metodologie ufficiali, ha valutato i costi dei suddetti interventi, determinando il valore del differenziale economico di competitività a carico delle imprese agricole che aderiscono agli impegni imposti da alcuni standard.

Materiali e metodi

Lavorazioni con mezzi meccanici

Nel corso del progetto MO.NA.CO. i dati relativi alle operazioni colturali del periodo 2011-2014 sono stati ottenuti dai rilievi in campo effettuati dalle varie unità operative durante lo svolgimento delle lavorazioni. Presso gli appezzamenti delle varie unità operative sono state acquisite informazioni sulle caratteristiche della parcella (pendenza, superficie, ecc.), sulla coltura praticata (specie, densità di semina/impianto, ecc.), sul fabbisogno di manodopera (numero di operai e mansioni) e dati per l'analisi economica inerenti le macchine operatrici e motrici, i costi di acquisto dei fattori produttivi, etc. La maggior parte delle operazioni colturali effettuate nel corso del monitoraggio del progetto sono state realizzate con i mezzi (macchine motrici ed operatrici) in dotazione alle rispettive aziende afferenti alle unità operative, mentre in alcuni casi, principalmente a causa dell'indisponibilità delle specifiche attrezzature (ad esempio mietitrebbiatrici), è stato fatto ricorso all'utilizzo del servizio di lavorazione per conto terzi e nei calcoli economici sono state utilizzate le tariffe applicate localmente. L'elaborazione delle informazioni acquisite ha permesso la definizione dei tempi di lavoro di ogni operazione colturale attraverso le indicazioni riportate nella raccomandazione dell'Associazione Italiana di Genio Rurale (A.I.G.R.) III^a R.1 (Manfredi, 1971), che considera la metodologia ufficiale della Commission Internationale de l'Organisation Scientifique du Travail en Agriculture (C.I.O.S.T.A.). Gli appezzamenti delle aziende esaminate differiscono per forma e dimensione, geomorfologia, pedologia e localizzazione geografica, nonché per il tipo di gestione agronomica e amministrativa. Per ridurre in maniera significativa l'influenza indotta da questa ampia variabilità di caratteristiche aziendali sono state considerate solamente alcune voci previste dalla metodologia CIOSTA. Poiché tutte le parcelle monitorate avevano una superficie limitata (generalmente 0,5 ha), tra le varie tipologie dei tempi di lavoro (come definite nella citata raccomandazione) sono state rilevate esclusivamente quelle relative al tempo effettivo di lavoro (TE) ed al tempo accessorio per la voltata (TAV), che insieme formano il tempo netto di lavoro (TN). In riferimento al tempo netto (TN), tramite specifiche metodologie analitiche, è stato determinato il costo orario di esercizio di ciascuna macchina motrice e operatrice utilizzata e, successivamente, il costo per unità di superficie di ogni operazione colturale. Il costo di esercizio delle macchine motrici e operatrici viene individuato considerando due parametri principali: i costi fissi e quelli variabili. I primi interessano la reintegrazione del capitale investito, il costo d'uso del capitale e le spese varie (assicurazione, ricovero e tasse). Tali voci devono essere sostenute anche se la macchina non vengono utilizzate. Al contrario i costi variabili sono correlati all'impiego dei mezzi agricoli, e comprendono le spese sostenute per le riparazioni e le manutenzioni, per il combustibile, il lubrificante e per la manodopera. I metodi proposti in bibliografia sono sostanzialmente simili in riferimento al calcolo dei costi fissi, mentre differiscono per le formule e i coefficienti adottati nell'ambito del calcolo dei costi variabili. Per quanto riguarda quest'ultima voce è stato fatto riferimento ad una specifica metodologia (Biondi, 1999) più completa e aggiornata rispetto ad altre e con precisi riferimenti a norme tecniche che indicano i coefficienti tecnici ed economici da utilizzare nei calcoli (ASAE EP 496.2 e D 497.4).

Costi fissi

Ammortamento

La quota annua di ammortamento è la porzione del valore di base di

una immobilizzazione che, in dipendenza del processo di riparto, è giudicata conveniente e compresa tra i costi di esercizio dell'anno. Quindi, rappresenta una somma di denaro che bisogna accantonare annualmente affinché, dopo un certo periodo di tempo, si abbia a disposizione la somma sufficiente per acquistare nuovamente il bene. A tale quantità va aggiunto l'eventuale valore di recupero finale che è possibile ottenere qualora il bene sia ancora utilizzabile e venga venduto presso il mercato dell'usato. Nel presente lavoro si è preso in considerazione un sistema di calcolo di tipo lineare, a quote costanti, che prevede le seguenti voci:

$$CFD (\text{€ anno}^{-1}) = \frac{(V_0 - Vf)}{n}$$

dove V_0 è il valore a nuovo della macchina motrice o operatrice (€), Vf è il valore di recupero finale (€), n è la vita utile della macchina (anni).

Valore a nuovo della macchina motrice

Data la necessità di adottare un criterio comune per la determinazione del valore a nuovo di tutti i trattori utilizzati nelle operazioni colturali monitorate, a volte obsoleti, è stata effettuata un'indagine di mercato sui prezzi di listino attuali di tutti i trattori agricoli presenti sul mercato nazionale. Successivamente con l'analisi statistica dei dati è stato determinato il valore medio unitario attuale dei trattori in rapporto alla loro potenza (€ kW⁻¹). Questo parametro, moltiplicato per la potenza nominale dello specifico trattore utilizzato, ha permesso di determinare il valore a nuovo di tutti i vari trattori impiegati nel monitoraggio. I dati utilizzati per questa analisi sono quelli della pubblicazione "Guida all'acquisto 2013" edita dalla rivista di settore "L'informatore Agrario". A differenza di quanto analizzato per i trattori cingolati, il valore medio unitario attuale dei trattori gommati di tipo standard è stato determinato suddividendoli nelle classi di potenza da 25 a 50 kW, da 51 a 74 kW ed oltre 75 kW. Inoltre, si è resa necessaria anche la valutazione economica di tutte le macchine operatrici (aratri, seminatrici, scavafossi, erpici, ecc.) utilizzate nelle operazioni colturali. Il valore a nuovo delle varie attrezzature è stato determinato in riferimento ai prezzi di listino del 2013. A causa delle numerose tipologie di macchine operatrici, nel caso di alcuni modelli obsoleti, ormai non più presenti sul mercato, per assimilazione, è stato utilizzato il prezzo di listino di attrezzature dotate di analoghe caratteristiche tecniche, funzionali e qualitative, attualmente presenti sul mercato.

Interesse

Rappresenta il costo sostenuto dall'imprenditore per l'uso del capitale investito nell'acquisto della macchina. Generalmente può essere calcolato come un valore annuo costante sulla base del capitale medio rappresentativo del valore della macchina durante tutti gli anni di possesso:

$$CFI (\text{€ anno}^{-1}) = \frac{(V_0 + Vf)}{2} r$$

dove V_0 è il valore a nuovo della macchina (€), Vf è il valore di recupero finale (€) ed r è il tasso di interesse (valore utilizzato 4%).

Spese varie (ricoveri, assicurazione, tasse)

Questa voce raggruppa le spese sostenute per il rimessaggio delle macchine, l'assicurazione per la responsabilità civile verso terzi, i costi relativi alle tasse. L'entità della spesa è stata determinata come una percentuale rispetto al costo di acquisto a nuovo della macchina: $CFV (\text{€ anno}^{-1}) = a * V_0$ dove V_0 è il valore a nuovo della macchina (€) ed a è un coefficiente variabile dall'1% al 4% (valore utilizzato 2%).

Totale costi fissi

$$CFA (\text{€ anno}^{-1}) = CFD + CFI + CFV$$

Costi variabili

La metodologia propone un metodo di calcolo basato sul prezzo di acquisto delle macchine, sulla loro vita utile, sulla potenza utilizzata e su altri coefficienti.

Costi di riparazione e manutenzione

Viene utilizzato il calcolo cumulato delle quote di manutenzione e riparazione, *CRM*, effettuato in base ai costi medi di impiego, *Crm*, usando le seguenti relazioni:

$$CRM (\text{€}) = Rf1Vo \left[\frac{h}{1000} \right]^{Rf2} \quad Crm (\text{€ h}^{-1}) = CRM/h$$

dove V_0 è il valore a nuovo della macchina (€), Rf_1 e Rf_2 sono i fattori di riparazione e manutenzione, h sono le ore cumulate d'impiego (ore). I valori di Rf_1 , Rf_2 e h utilizzati nei calcoli sono quelli riportati nello standard ASAE D 497.4.

Costi dei consumi di carburante e lubrificante

La definizione delle spese relative al carburante ed al lubrificante si basa, oltre che sul prezzo di acquisto del gasolio e dei lubrificanti, sulla determinazione dei consumi delle macchine, individuati attraverso le seguenti formule:

Consumo di carburante

$CG (\text{€ h}^{-1}) = Cg1 + Cg2$ dove $Cg1$ (consumo di carburante nel tempo TE) (€ h^{-1}) = $Cc * Cs * P_{te}$, $Cg2$ (consumo di carburante nel tempo TAV) (€ h^{-1}) = $Cc * Cs * P_{tav}$, dove Cc è il costo di acquisto del gasolio (€ kg^{-1}), Cs è il consumo specifico di un motore diesel agricolo alla massima potenza (kg kWh^{-1}), P_{te} (potenza utilizzata durante il lavoro effettivo) (kW) = $P * d_{te}$, P_{tav} (potenza utilizzata durante la svolta) (kW) = $P * d_{tav}$, P = potenza massima del motore (kW), d_{te} e d_{tav} sono i fattori di utilizzazione della potenza: 80-90% in operazioni difficili dove è richiesto il massimo sforzo di trazione (aratura) o la massima velocità ed il 30-40% in operazione non gravose, come epiculture leggere o andatura del foraggio (Biondi, 1999). Circa questo parametro si è voluto differenziare il fattore di utilizzazione durante il lavoro effettivo (d_{te}), da quello caratteristico delle svolte o manovre (d_{tav}).

Consumo di lubrificante

Per quanto riguarda il consumo di lubrificante si è adottata la seguente relazione: $CL (\text{€ h}^{-1}) = Cl * Cs * P$, dove Cl è il costo del lubrificante (espresso in € kg^{-1}), Cs è il consumo specifico di lubrificante (kg kWh^{-1}) e P è la potenza massima del motore (kW).

Manodopera

Per valutare questa voce sono state acquisite informazioni circa il complesso degli aspetti retributivi dei lavoratori in agricoltura. Così come previsto dal contratto collettivo nazionale 2013-2015 per gli operai agricoli, tale analisi è stata svolta su base provinciale prendendo in esame le province delle aziende oggetto del monitoraggio e i dati di riferimento ottenuti dall'associazione di categoria "Confederazione Italiana Agricoltori". In base alle attività lavorative svolte nelle aziende oggetto del monitoraggio sono state individuate due qualifiche principali:

- i) operaio agricolo specializzato; Super Area 1
- ii) operaio agricolo qualificato; Super Area 2

Tale differenziazione ha permesso di utilizzare il costo di riferimento adatto a ciascuna delle operazioni svolte dagli operatori nelle aziende monitorate.

Totale costi variabili

$$CH (\text{€ h}^{-1}) = Crm + CG + CL + CM$$

Costo unitario medio per ora di utilizzo

Utilizzando i valori ricavati in precedenza e considerando l'utilizzazione annua (U) (ore), si può effettuare il calcolo del costo unitario medio per ora di utilizzo sia per le macchine motrici che per quelle operatrici:

$$Ch (\text{€ h}^{-1}) = \frac{CFA}{U} + CH$$

Conosciuta questa relazione è possibile determinare i costi per unità di superficie (€ ha^{-1}).

Lavorazioni manuali

Il costo delle lavorazioni manuali (€ h^{-1}) è stato calcolato considerando la tariffa oraria della manodopera e il tempo monitorato nel corso dello svolgimento delle operazioni.

Costo dei fattori produttivi

In alcuni standard è stato necessario redigere il bilancio economico delle colture praticate considerando anche il costo di altri fattori e i possibili ricavi. Ove possibile sono stati utilizzati i dati rilevati nel corso del monitoraggio: in mancanza di tali dati si è fatto ricorso ai dati ufficiali di produzione ISTAT (ISTAT, 2014), mentre per i prezzi di vendita dei prodotti sono stati utilizzati dati ISMEA (ISMEA, 2014), CCIAA (CCIAA Arezzo, 2014; CCIAA Brescia, 2014; CCIAA Forlì-Cesena, 2014) e dati provenienti da altra fonte (Casati, 2014). I dati relativi ai fattori produttivi sono stati ricavati da pubblicazioni del Centro Ricerche Produzioni Vegetali (CRPV, 2014) e della Regione Sardegna (Regione Sardegna, 2014).

Calcolo del differenziale economico di competitività

Con la metodologia descritta è stato determinato il differenziale economico di competitività secondo due differenti modalità. Nei casi in cui l'adesione agli impegni dello standard produca effetti trascurabili o nulli sul valore della produzione lorda vendibile della coltura o dell'allevamento monitorato, oppure tali effetti siano differiti nel tempo e non monitorabili nel corso del progetto, nel calcolo del differenziale economico di competitività si è fatto riferimento solamente alle variazioni di costo indotte dall'applicazione dello standard. Qualora, invece, l'adesione agli impegni dello standard induca variazioni nel valore della produzione lorda vendibile, il differenziale economico di competitività è stato calcolato come differenza tra il margine lordo dell'attività agricola o zootecnica nella condizione di adesione e quello nella condizione di non adesione agli impegni dello standard. I calcoli del differenziale economico di competitività di ciascuno standard sono stati ripetuti utilizzando i valori minimi, medi e massimi di ciascuna operazione colturale monitorata ottenendo in tal modo un range di variazione del suddetto differenziale. Sulla base delle numerose tipologie di operazioni colturali monitorate e dei relativi costi di esecuzione calcolati come sopra esposto, nel corso del progetto è stato anche sviluppato un software originale che, con finalità divulgative, offre la possibilità di confrontare il complesso dei costi macchina di un'ipotetica azienda che non aderisce agli impegni della condizionalità, con quelli della stessa azienda in regime di adesione. Ciò consente di ottenere una stima orientativa del differenziale di competitività che verrebbe a determinarsi.

Modellazione multivariata per la previsione dei costi dell'aratura

È stato utilizzato un approccio di modellazione multivariata per preve-

dere i costi dell'aratura utilizzando sei variabili (autoscaled): 4 quantitative (tempo di lavoro per unità di superficie (h ha^{-1}), potenza massima del motore (kW), prezzo di acquisto delle macchine ed attrezzature (€) e due qualitative (aratura in condizioni di eccessiva umidità del suolo e aratura in buone condizioni di umidità del suolo, aratura con e senza ritorno a vuoto). Il set di dati è composto da 54 osservazioni. Per l'analisi di regressione multivariata è stato applicata una regressione Partial Least Squares (PLS) (Wold *et al.*, 2001; Costa *et al.*, 2012; Infantino *et al.*, 2015). L'analisi di regressione è stata ottenuta utilizzando l'equazione che minimizza l'errore quadratico medio residuo, o massimizza il coefficiente di determinazione multipla r^2 , che è lo strumento statistico più comunemente usato per misurare il potenziale previsionale di una equazione di regressione multipla. La capacità predittiva del modello dipende anche dal numero di vettori latenti utilizzati. In generale, un buon modello predittivo dovrebbe avere valori elevati di coefficiente di correlazione di Pearson (r) e valori bassi per Root Mean Square Error in Calibration (RMSE) e Root Mean Square Error in Cross Validation (RMSECV). Il modello PLS è stato sviluppato a partire da un set di calibrazione (training/evaluation set; Forina *et al.*, 2008), composto dal 50% del campione. Il modello PLS (cross-validati) è stato poi convalidato su un set di test interno composto dal restante 50% dei campioni. Il partizionamento è stato condotto utilizzando l'algoritmo SPXY (Harrop Galvao *et al.*, 2005) che tiene conto della variabilità sia in X che in Y. Il modello PLS con 4 LVs nella determinazione dei costi di aratura ha mostrato un elevato coefficiente di correlazione (r), sia nella calibrazione e validazione, che nel set di prova, di 0,99. Il valore di bias è elevato (-206,98) ed è stato considerato nella correzione dei valori di previsione. Le osservazioni corrette per il bias sono ben distribuite lungo la bisettrice, e ciò indica una buona performance nel predire i costi di aratura utilizzando il modello PLS.

Risultati

Vengono riportati di seguito per ciascuno standard monitorato i valori del differenziale economico di competitività ottenuti con la metodologia descritta. Per motivi di spazio, la discussione e l'interpretazione dei risultati di ciascuno standard è approfondita nelle relative pubblicazioni.

Standard 1.1a – Solchi acquai temporanei

Il differenziale economico di competitività varia da 1,95 a 2,72 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. Pertanto l'adesione all'impegno previsto da questo standard impone un aumento dei costi che rappresenta una modesta perdita economica per l'agricoltore.

Standard 1.1c – Pulitura fossi collettori in pianura

Il differenziale economico di competitività varia da 13,54 a 26,24 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. Pertanto l'adesione agli impegni previsti da questo standard rappresenta uno svantaggio economico determinato da un aumento dei costi.

Standard 1.2g - Copertura minima del suolo

L'onere per l'agricoltore, nell'ipotesi di dover costituire la copertura vegetale, è rappresentato dal differenziale economico di competitività riferito al solo anno di impianto della vegetazione seminata che varia da 160,50 a 232,73 € ha^{-1} .

Standard 2.1 - Gestione stoppie e dei residui colturali

In riferimento al monitoraggio il differenziale economico di competitività annuale per l'agricoltore assume valori che vanno da -23,36 a -88,27 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. Tale situazione determina sempre una perdita economica per l'agricoltore che aderisce allo standard.

Standard 2.2 - Avvicendamento biennale

In riferimento alle colture praticate ed alla zona geografica considerata il differenziale economico di competitività annuale può assumere valori che variano da -2,24 a -51,07 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. Pertanto, l'adesione allo standard rappresenta una perdita economica provocata dalla riduzione del margine lordo.

Standard 3.1 - Esecuzione delle lavorazioni del terreno in condizioni di umidità appropriate (Lavorazioni in tempera)

Il differenziale economico di competitività può assumere valori negativi o positivi che variano da -264,85 a 334,67 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ e pertanto in funzione della coltura praticata possono rappresentare una perdita economica (segno negativo) o un vantaggio indiretto (segno positivo) per l'agricoltore che aderisce allo standard.

Standard 4.2c - Evitare la propagazione di vegetazione indesiderata sui terreni agricoli

Il differenziale economico di competitività per l'adozione di questo standard va da 36,55 a 63,89 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. Il rispetto dell'impegno previsto dallo standard si configura come un aumento di costi per l'agricoltore che aderisce al regime di condizionalità.

Standard 4.1 – Protezione del pascolo permanente

Il differenziale economico di competitività, in relazione ai casi di studio monitorati, assume valori compresi tra 16,84 e 552,26 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ che rappresentano sempre un onere a carico dell'agricoltore.

Standard 4.6 – Carico bestiame 0,2 - 4 UBA $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$

In riferimento ai limiti di densità di bestiame ad ettaro previsti dallo standard, alla qualità pascolativa dei terreni monitorati ed ai canoni di locazione dei terreni agricoli, il differenziale economico di competitività può assumere valori negativi o positivi che variano da -86,73 a 50,93 € anno^{-1} capo ovino⁻¹ e pertanto possono rappresentare una perdita (segno positivo) o un vantaggio economico (segno negativo) per l'allevatore che aderisce allo standard.

Standard 4.3 - Potatura, spollonatura e decespugliatura olivo

Il differenziale economico di competitività rappresenta sempre un onere per l'agricoltore e, nei due casi studio monitorati, assume valori pari a 390,89 e 843,78 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ che corrispondono ai valori unitari di 2,02 e 3,91 € $\text{pianta}^{-1} \text{anno}^{-1}$.

Standard 4.3 - Potatura e decespugliatura vite

Nel caso studio monitorato il differenziale economico di competitività rappresenta un onere per l'agricoltore e assume un valore pari a 551,70 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ che corrisponde a 0,25 € $\text{pianta}^{-1} \text{anno}^{-1}$.

Standard 5.2 - Fasce tampone

In riferimento alle colture monitorate e alla percentuale di SAU occupata dalla fascia tampone, l'agricoltore che aderisce allo standard subisce delle perdite economiche in quanto il differenziale economico di competitività varia da un valore prossimo allo zero (0,22) fino a 130,13 € $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$. In riferimento allo sviluppo lineare della fascia tampone i suddetti valori variano da 0,006 (fascia tampone di 3 m di larghezza) a 0,434 € $\text{m}^{-1} \text{anno}^{-1}$ (fascia tampone di 5 m di larghezza).

CGO Atti A7 A8 - Identificazione e registrazione animali

Atto A7 identificazione e registrazione dei bovini

In riferimento ai due casi studio monitorati l'onere rappresentato dal differenziale economico di competitività a carico dell'azienda in caso di adesione allo standard varia da 3,48 a 4,67 € adempimento¹.

Atto A8 identificazione e registrazione degli ovini e dei caprini

I valori del differenziale di competitività che rappresentano il costo sostenuto dall'allevatore per l'adesione allo standard, in riferimento ai casi studio monitorati e alla specie considerata, variano da 4,90 (caprini) a 5,27 (ovini) € capo¹.

Bibliografia

ASAE, 2003a. Standard EP496.2. American Society of Agricultural Engineers Publ., St. Joseph, MI, USA, pp 367-372.
ASAE, 2003b. Standard D497.4. American Society of Agricultural Engineers Publ., St. Joseph, MI, USA, pp 373-380.
Biondi P, 1999. Meccanica agraria. Le macchine agricole. UTET, Torino, Italy.
CCIAA Arezzo, 2014. Camera di commercio industria agricoltura e artigianato di Arezzo. <http://www.ar.camcom.it>
CCIAA Brescia, 2014. Camera di commercio industria agricoltura e artigianato di Brescia. <http://www.bs.camcom.it>
CCIAA Forlì-Cesena, 2014. Camera di commercio industria agricoltura

e artigianato di Forlì-Cesena. <http://www.fc.camcom.it>
Casati D, 2014. Dossier girasole. Le rese tornano a salire. Terra e vita, pp. 52-54
Costa C, Menesatti P, Spinelli R, 2012. Performance modelling in forest operations through partial least square regression. *Silva Fennica*, 46:241-252
CRPV, 2014. Centro Ricerche Produzioni Vegetali. <http://www.crpv.it>
Harrop Galvao RK, Ugulino Araujo MC, Emidio Jose G, Coelho Pontes MJ, Cirino Silva, Bezerra Saldanha TC, 2005. A method for calibration and validation subset partitioning. *Talanta* 67:736-740.
Infantino A, Aureli G, Costa C, Taiti C, Antonucci F, Menesatti P, Pallottino F, De Felice S, D'Egidio MG, Mancuso S, 2015. Potential application of PTR-TOFMS for the detection of deoxynivalenol (DON) in durum wheat. *Food Control* 57:96-104.
ISMEA, 2014. Istituto di Servizi per il Mercato agricolo Alimentare. <http://www.ismea.it>
ISTAT, 2014 Istituto nazionale di STATistica. <http://agri.istat.it/>
Forina M, Oliveri P, Lanteri S, Casale M, 2008. Class-modeling techniques, classic and new, for old and new problems. *Chem. Intell. Lab. Sys.* 93:132-148.
Manfredi E, 1971. Raccomandazione A.I.G.R. IIIa sezione denominazione, simbolo e unità di misura delle grandezza fondamentali relative all'impiego delle macchine in agricoltura, con particolare riguardo alle colture erbacee. *Riv. Ing. Agr.* 2:258-260.
Regione Sardegna, 2014. Programma di sviluppo rurale 2007-2013, Allegato 6. <http://www.regione.sardegna.it>
Wold S, 2001. PLS-Regression: a basic tool of chemometrics. *Chem. Intell. Lab. Sys.* 58:109-130.