

Analisi economico-agrarie della filiera agrumicola e strategie di valorizzazione: arance bionde e mandarini

Salvatore Tudisca*, Valeria Borsellino e Filippo Sgroi

Dipartimento DEMETRA, Università di Palermo

An agro-economic analysis of the citrus supply chain and the strategies for enhancing it: navel oranges and mandarins

Abstract. Sicily is the first Italian region in citrus cultivation, especially oranges and mandarins. The aim of this study is to analyse the profitability and the competitiveness of the Navel Ribera orange and the Ciaculli late mandarin. The economic analysis, carried out by determining the profitability of farming and by calculating the costs of packing, revealed a structural weakness for both oranges and mandarins. The SWOT analysis of the supply chain for oranges and mandarins allows to highlight the strengths and weaknesses that currently characterize both of them as well as threats and opportunities that are relevant to the competitiveness of these two citrus.

Key words: profitability, competitiveness.

Introduzione

Storicamente la Sicilia è la più rilevante regione italiana produttrice di agrumi. La naturale vocazione dell'isola alla produzione di agrumi è suffragata dalla presenza di un composito quadro varietale, dovuto alla vocazionalità pedoclimatica di vaste aree regionali, che assicura produzioni agrumarie di qualità (Di Trapani *et al.*, 2009; Tudisca, 2010; Tudisca *et al.*, 2010).

Le arance bionde sono prodotte prevalentemente nella parte occidentale della regione; in particolare, la provincia di Agrigento rappresenta il più esteso polo produttivo italiano di arance del gruppo "Navel" (varietà 'Washington Navel', 'Brasiliano' e 'Navelina') (Istat, 2007). Apprezzate sui mercati nazionali ed esteri per le loro pregiate proprietà organolettiche (bassa percentuale di acidità che le rende particolarmente adatte al consumo fresco), si distinguono per aver ricevuto il riconoscimento DOP "Arancia di Ribera" da parte dell'Unione Europea.

Per quanto riguarda, invece, il mandarino la produzione si concentra nella provincia di Palermo; in questo territorio viene coltivato prevalentemente il 'Tardivo di Ciaculli', oggi la varietà di mandarino più diffusa in Italia (Istat, op. cit), divenuto nel 2004 Presidio Slow Food. In passato, grazie all'epoca di maturazione che ricade tra i mesi di gennaio ed aprile quando non ci sono altri mandarini sul mercato, ha rappresentato un'importante fonte di reddito per molte famiglie contadine.

Obiettivo di questo studio è stato quello di analizzare la redditività e la competitività delle due filiere prese in esame (arancia bionda e mandarino tardivo di Ciaculli). L'acquisizione e la successiva elaborazione dei dati tecnico-economici relativi ai due comparti oggetto di analisi hanno fornito indicazioni puntuali al fine di:

- valutare la redditività della coltivazione di arance bionde e mandarini nella Sicilia occidentale
- stimare i costi di condizionamento delle due specie agrumicole prese in esame;
- individuare i punti di forza e di debolezza che caratterizzano le due filiere oggetto di analisi e definire le minacce e le opportunità offerte dalle tendenze del mercato nazionale, dalle recenti politiche di settore (OCM unica) e dalla crescente liberalizzazione del commercio internazionale;
- indicare le possibili strategie di intervento per consolidare e incrementare la capacità competitiva delle produzioni oggetto di studio.

La redditività e i costi di condizionamento

Per l'analisi delle performances economiche si è proceduto a rilevare un campione rappresentativo (De Benedicts *et al.*, 1979) di 40 aziende che coltivano arance bionde (20 unità) e mandarini (20 unità). Dalla elaborazione dei dati si sono determinati i valori (massimi, minimi e medi) di alcuni indicatori economici (Produzione lorda vendibile -Plv-, costo di produzione e profitti)¹. Successivamente, si sono stimati i costi di 8 strutture di condizionamento² (7 per le arance ed 1 per il mandarino).

* salvatore.tudisca@unipa.it

Il valore medio del costo totale di produzione è risultato pari a 9.205,08 €/ha per la varietà 'Brasiliano' ed a 9.291,91 €/ha per la 'Navelina' (tab. 1).

Tab. 1 - Risultati economici di aziende arancicole e mandarinicole in Sicilia. Anno 2008 (€/ha). Nostre elaborazioni su dati aziendali rilevati.

Tab. 1 - Economic performances of orange and mandarin cultivation in Sicily. Year 2008 (€/ha).

	Plv	Costo produzione	Profitto
Arancio: cultivar <i>Brasiliano</i>			
Minimo	7.056,12	7.708,39	-1.617,15
Massimo	12.044,62	10.923,75	1.798,57
Media	9.067,41	9.205,08	-137,67
Arancio: cultivar <i>Navelina</i>			
Minimo	8.418,42	7.844,52	-544,90
Massimo	12.114,87	12.194,38	2.522,88
Media	9.979,56	9.291,91	687,64
Mandarino: cultivar <i>Tardivo di Ciaculli</i>			
Minimo	8.243,62	9.831,38	-2.525,37
Massimo	12.443,62	13.931,00	125,40
Media	10.393,02	11.552,70	-1.159,68

Prendendo in considerazione i profitti, invece, si osserva una sostanziale differenza tra le due tipologie di cultivar; in particolare, la cultivar 'Brasiliano' ha riscontrato un valore medio del profitto di -137,67 €/ha, variando tra un minimo di -1.617,15 €/ha ed un massimo di 1.798,57 €/ha. La cultivar 'Navelina', invece, ha registrato un importo medio pari a 687,64 €/ha, oscillando tra -544,90 €/ha e 2.522,88 €/ha. Ciò è determinato dai maggiori prezzi di vendita delle arance 'Navelina' (pari mediamente a 34,00 €/q) rispetto alle 'Brasiliane' (28,60 €/q). Se a ciò si aggiungono i costi relativi alla certificazione e controllo della DOP (a partire dall'annata agraria 2009/10), risulta evidente lo stato di crisi in cui versa l'arancicoltura riberese.

Per le aziende mandarinicole la redditività si è attestata tra un minimo -2.525,37 €/ha e un massimo di 125,40 €/ha, con un valore medio di -1.159,68 €/ha, risultati che certamente non remunerano i fattori produttivi impiegati nell'ambito del processo produttivo. I risultati economici registrati mettono in evidenza due comparti produttivi in difficoltà, nonostante le

Tab. 2 - Analisi SWOT per la filiera delle arance bionde ombelicate.

Tab. 2 - SWOT analysis of Navel oranges supply chain.

<p>Punti di forza vocalionalità pedoclimatica; disponibilità idrica nelle aree vocate per la presenza di invasi naturali o artificiali; presenza di varietà caratterizzate da un buon profilo qualitativo, in linea con le attuali preferenze del consumatore italiano (apirene e di pezzatura medio/grande); produzioni di qualità riconosciute (DOP Arancia bionda di Ribera); presenza di impianti produttivi moderni e razionali; localizzazione di industrie di stoccaggio e condizionamento nel territorio di produzione; immagine positiva di tutte le produzioni agrumicole in termini salutistici e dietetici nel vissuto del consumatore italiano ed europeo che favorisce il consumo del prodotto fresco; preferenza del consumatore per le arance bionde di provenienza nazionale piuttosto che estera.</p> <p>Opportunità rilancio del consumo del prodotto fresco mediante campagne promozionali e di informazione cofinanziate dall'UE; rilancio e potenziamento delle OP previsto dall'OCM unica relativa ai prodotti ortofruttili; aumento dei consumi di prodotti biologici e crescente disponibilità di arance bionde biologiche da veicolare attraverso mercati che valorizzano tali prodotti; possibilità di differenziare le arance bionde sul mercato nazionale ed estero grazie al riconoscimento comunitario DOP; apertura di nuovi mercati tradizionalmente non consumatori.</p>	<p>Punti di debolezza struttura produttiva polverizzata; scarsa aggregazione dell'offerta; elevati costi di produzione (soprattutto relativi alla manodopera); stagnazione dei prezzi di vendita; scarsa presenza di giovani imprenditori; scarsa propensione a compiere investimenti e a introdurre innovazioni tecnologiche (ITC), di prodotto e di processo; elevata età media degli impianti produttivi; presenza di agrumeti con bassa densità d'impianto; fitopatie diffuse; calendari di produzione e commercializzazione limitati per una modesta presenza di varietà precoci e tardive; costi di trasporto elevati (notevole distanza dai principali mercati nazionali ed esteri); carenze infrastrutturali ed assenza di piattaforme logistiche; ridotto numero di imprese di condizionamento e commercializzazione; elevati costi di condizionamento (costi fissi e manodopera); scarsa propensione all'export; bassa competitività rispetto alle produzioni estere in termini di prezzo, presentazione e calendari di commercializzazione.</p> <p>Rischi crescente concorrenza delle produzioni comunitarie dentro e fuori i confini nazionali; accordi multilaterali che facilitano l'ingresso di prodotti agrumari freschi dai Paesi extra UE; riduzione della competitività degli scambi commerciali a causa del valore dell'euro; difficoltà finanziarie delle imprese che completano la filiera e/o che integrano la stessa (accordi verticali); scarso raccordo tra i diversi attori della filiera.</p>
---	--

entrate accessorie derivanti dal Reg. CE n. 1234/2007, pari a 643,62 €/ha.

I costi di condizionamento dell'arancia sono risultati variabili tra un minimo di 0,50 €/kg ed un massimo di 0,82 €/kg con un valore medio di 0,66 €/kg. Per quanto concerne il mandarino si è, invece, registrato un valore di 0,54 €/kg.

L'analisi SWOT

Ai fini della determinazione dei punti di forza (*Strengths*) e di debolezza (*Weaknesses*), delle opportunità (*Opportunities*) e delle minacce (*Threats*) della filiera produttiva delle arance bionde e di quella dei mandarini, sono stati presi in considerazione sia i dati raccolti dalle indagini dirette, sia gli esiti di analisi congiunte condotte con *opinion leader* e *stakeholder*.

Lo scopo dell'analisi è quello di fornire le opportunità di sviluppo dei due settori produttivi, attraverso la valorizzazione degli elementi di forza ed il contenimento delle debolezze (Lipparini, 2007). Il risultato finale è, per ciascuno dei comparti esaminati, una

matrice organizzata in quattro sezioni, contenente gli elementi critici delle arance bionde ombelicate e dei mandarini prodotti nell'area occidentale della Sicilia (tabb. 2 e 3).

Conclusioni

L'analisi svolta ha messo in evidenza la debolezza dell'arancicoltura di Ribera e della mandaricoltura della zona periurbana di Palermo. Tale situazione riflette l'arretratezza imprenditoriale presente nei territori oggetto di studio, ma è anche frutto del basso potere contrattuale che hanno gli agrumicoltori nei confronti dei centri di condizionamento ed indirettamente verso la GDO, presso la quale sempre più consumatori acquistano il prodotto.

Il quadro delineato ha consentito di individuare le azioni da intraprendere nell'ambito delle filiere prese in esame. In particolare, è emersa la necessità di:

- realizzare nuovi impianti esenti da fitopatie (ad esempio, mediante l'utilizzo di portinnesti tolleranti al *Citrus Tristeza Virus*, CTV);

Tab. 3 - Analisi SWOT per la filiera dei mandarini.

Tab. 3 - SWOT analysis of mandarins supply chain.

<p>Punti di forza vocalionalità pedoclimatica; disponibilità idrica nelle aree vocate per la presenza di invasi naturali o artificiali; varietà apprezzata e conosciuta dal consumatore italiano perché caratterizzata da un buon profilo qualitativo (scarsa presenza di semi, di facile sbucciatura, profumato, succoso, dolce); produzioni di qualità riconosciute (Presidio Slow Food); calendario di raccolta tardivo; aggregazione dell'offerta ad opera del Consorzio per la commercializzazione, valorizzazione e promozione del Tardivo di Ciaculli; presenza su mercati nazionali ed esteri di un marchio che offre la tracciabilità del prodotto; immagine positiva di tutte le produzioni agrumicole in termini salutistici e dietetici nel vissuto del consumatore italiano ed europeo che favorisce il consumo del prodotto fresco.</p> <p>Opportunità rilancio del consumo del prodotto fresco mediante differenziazione del prodotto e campagne promozionali e di informazione cofinanziate dall'UE; potenziamento dei canali di commercializzazione che garantiscono l'etichettatura e la tracciabilità del prodotto; rilancio e potenziamento delle OP previsto dall'OCM unica relativa ai prodotti ortofrutticoli; aumento dei consumi di prodotti biologici e crescente disponibilità di mandarini biologici da veicolare attraverso mercati che valorizzano tali prodotti; apertura di nuovi mercati tradizionalmente non consumatori.</p>	<p>Punti di debolezza struttura produttiva polverizzata e frammentata; presenza di impianti produttivi obsoleti con bassa densità d'impianto, fitopatie diffuse; scarso ricorso alla meccanizzazione a causa delle avverse condizioni orografiche; elevati costi di produzione (soprattutto relativi alla manodopera); stagnazione dei prezzi di vendita; scarsa presenza di giovani imprenditori; cospicua presenza di imprenditori dedicati part-time all'attività agricola; scarsa propensione a compiere investimenti e a introdurre innovazioni tecnologiche (ITC), di prodotto e di processo; carenze infrastrutturali ed assenza di piattaforme logistiche; costi di trasporto elevati (notevole distanza dai principali mercati nazionali ed esteri).</p> <p>Rischi crescente concorrenza delle produzioni comunitarie dentro e fuori i confini nazionali; accordi multilaterali che facilitano l'ingresso di prodotti agrumari freschi dai Paesi extra UE; riduzione della competitività degli scambi commerciali a causa del valore dell'euro; aumento di attacchi patogeni che compromettono lo sviluppo della coltura (tristeza e mal secco degli agrumi).</p>
---	--

¹ Per la determinazione della Plv e delle singole voci del passivo del bilancio economico, la quantità di prodotto e di fattori produttivi impiegati è stata effettuata come media delle annate agrarie 2005-08. La valutazione monetaria fa, invece, riferimento all'annata agraria 2008.

² Il costo di condizionamento, la cui quantificazione fa riferimento all'annata agraria 2008, comprende le spese relative ai materiali, ai salari, agli stipendi, alle spese per gestione e servizi e le quote sugli investimenti (quest'ultimi rappresentano dei costi impliciti).

- migliorare l'efficienza delle aziende agricole nelle aree più vocate, con particolare riferimento alla meccanizzazione ed al risparmio idrico, per ridurre i costi di produzione ed accrescere la qualità merceologica dei prodotti;
- valorizzare e promuovere le peculiarità delle produzioni tipiche (qualità e esclusività) e mettere in atto opportune strategie di commercializzazione;
- aumentare la cultura professionale e l'imprenditorialità degli agrumicoltori;
- potenziare le strutture di condizionamento e confezionamento esistenti con interventi di ammodernamento strutturale e tecnologico, al fine di contenere i costi e realizzare economie di scala, migliorare la qualità e la presentazione dei prodotti, nonché adeguarle ai sistemi di gestione della qualità, tracciabilità e gestione ambientale condizione resa necessaria dalle vigenti norme di settore;
- effettuare investimenti a sostegno della logistica e trasportistica regionale.

In ultima analisi, il rilancio dei due comparti deve passare attraverso lo sviluppo, e il successivo mantenimento, di una interazione sistemica tra agrumicoltori, centri di condizionamento e distributori che, se supportata da efficaci politiche di promozione, può rappresentare la chiave di successo per la competitività delle filiere delle arance bionde e dei mandarini dell'area occidentale della Sicilia.

Riassunto

La Sicilia rappresenta la prima regione italiana per investimenti agrumicoli ed in particolare di arance e

mandarini. Nel presente lavoro si è analizzata la redditività e la competitività della filiera dell'arancia bionda di Ribera e quella del mandarino tardivo di Ciaculli. L'analisi economica, realizzata attraverso la determinazione della redditività della coltivazione e la determinazione dei successivi costi di condizionamento, ha messo in luce una situazione di debolezza strutturale sia per l'arancia che per il mandarino. L'analisi SWOT riferita ad entrambe le filiere ha permesso di evidenziare i punti di forza e di debolezza che attualmente caratterizzano le due realtà produttive nonché le minacce e le opportunità che appaiono rilevanti ai fini della competitività del comparto.

Parole chiave: redditività, competitività.

Bibliografia

- DE BENEDICTIS M., COSENTINO V., 1979. *Economia e gestione dell'azienda agraria*. Il Mulino, Bologna.
- DI TRAPANI A.M., SGROI F., TESTA R., 2009. *Aspetti economici della produzione dell'arancia bionda in biologico*. In Crescimanno M., Schifani G., (a cura di), *Agricoltura biologica: sistemi produttivi e modelli di commercializzazione e di consumo*", Università di Palermo, ISBN 978-88-6213-011-0: 215-221.
- ISTAT, 2007, *Le principali coltivazioni legnose agrarie*, Roma.
- LIPPARINI A., 2007. *Economia e gestione delle imprese*. Il Mulino, Bologna.
- REGOLAMENTO (CE) n. 1234/2007. Consiglio del 22 ottobre 2007 recante organizzazione comune dei mercati agricoli e disposizioni specifiche per taluni prodotti agricoli (regolamento unico OCM). GU L 299 del 16.11.2007, pag. 1.
- TUDISCA S., 2010. *Arance bionde e mandarini*. Qanat, Palermo.
- TUDISCA S., DI TRAPANI A.M., SGROI F., TESTA R., 2010. *Aspetti economici e commerciali dell'arancia di Ribera*. *Economia Agro-Alimentare*, 1: 47-75.

Valutazioni tecnico-economiche ed ambientali della clementinicoltura in Calabria

Giovanni Gulisano*, Anna Irene De Luca, Alfio Strano e Giacomo Falcone

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-forestali e Ambientali, Università Mediterranea di Reggio Calabria

Technical, economic and environmental assessments for Clementine crops in Calabria

Abstract. The aim of this paper is to analyze the Clementine crops in Calabria, from an economic and environmental point of view. For this purpose an appropriate methodology for the analysis of production costs and revenues have been developed. To analyze the environmental aspects we have used the Life Cycle Assessment (LCA) technique. Data refers to a group of 50 farms, representing Clementine crops in Calabria. Three main distribution areas of production and three crop types (conventional, organic and integrated) have been identified. The economic and environmental results (per hectare and per ton of product) are shown for the nine scenarios identified and with the relative list of performances.

Key words: Small Citrus, production costs, LCA.

Introduzione

Nell'ambito del progetto MiPAAF "Ricerche avanzate in Agrumicoltura e loro applicazioni - RAVAGRU" si è delineato un quadro completo dell'agrumicoltura calabrese, con particolare riguardo alla produzione del clementine, il più importante tra gli agrumi in Calabria per significatività economica. Dalle analisi territoriali effettuate, è stato possibile individuare la diffusione della coltura che risulta concentrata in tre areali principali: la piana di Sibari (CS), la piana di Rosarno (RC) e la piana di Lamezia (CZ). Una volta individuate le aree, una prima analisi si è focalizzata sui sistemi produttivi adottati dagli agricoltori. Questa ha permesso di puntualizzare che, anche se con peso diverso, sono tre quelli attualmente praticati in Calabria: il sistema convenzionale, il sistema biologico e quello integrato. L'analisi della diffu-

sione territoriale e delle caratteristiche strutturali e produttive ha permesso di definire un campione di aziende rappresentativo su cui effettuare i successivi rilievi per l'analisi economica. Si è proceduto, inoltre, ad approfondire le problematiche ambientali legate ai diversi sistemi produttivi adottati, utilizzando a tal fine la metodologia "Life Cycle Assessment - LCA". Scopo dello studio è quindi quello di valutare gli aspetti economico-ambientali degli scenari di produzione individuati, fornendo strumenti di supporto alle decisioni utili sia agli imprenditori, nell'affrontare i problemi di scelta degli investimenti, sia al decisore pubblico per la definizione delle politiche di sviluppo del comparto.

Materiali e metodi

Analisi economica

Al fine di analizzare la struttura dei costi e valutare i corrispondenti risultati economici è stata definita un'opportuna metodologia di analisi e sono stati rilevati i dati su un campione di 50 aziende rappresentative delle tre realtà produttive individuate. La scelta delle unità aziendali è stata effettuata attraverso una procedura di campionamento non probabilistico a scelta ragionata (Fraire e Rizzi, 1993) che ha permesso, attraverso una preliminare stratificazione ed una successiva ripartizione in quote (Bailey, 1991), di definire un campione proporzionalmente distribuito all'interno della popolazione complessiva. A tal fine, si sono predisposti opportuni criteri di stratificazione che corrispondono ad unità di rilevazione di ordine crescente (Girone e Salvemini, 2001): la localizzazione geografica relativa al comprensorio provinciale è stata identificata come unità di primo grado; la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) rappresenta l'unità di secondo grado (distinta in classi di superficie); l'unità di terzo grado è costituita dai sistemi produttivi a regime convenzionale, biologico e integrato. Inoltre, al fine di reperire dati il più possibile certi ed attendibili, l'individuazione delle aziende da intervistare è

* ggulisano@unirc.it

stata effettuata in collaborazione con le principali Organizzazioni di Produttori (OP) ortofrutticoli calabresi. Per le rilevazioni aziendali è stato adoperato un apposito questionario suddiviso in tre sezioni principali: caratteristiche generali, aspetti tecnico-economici e modalità di commercializzazione. Sulla metodologia adottata per l'elaborazione dei dati rilevati (Gulisano, 1994; Sturiale e Gulisano, 1990) sono fornite di seguito alcune indicazioni. Per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile (PLV) è stata presa in considerazione la produzione media delle ultime cinque annate agrarie (2005-2006/2009-2010) al fine di contenere le oscillazioni produttive legate ad eventi climatici e biotici che possono verificarsi nelle diverse annate. Relativamente ai prezzi di vendita, sono stati presi in considerazione quelli dell'ultima stagione commerciale (2009-2010). Allo stesso modo, relativamente agli input produttivi impiegati, per le quantità si è fatto riferimento alle medie delle annate osservate, mentre per i prezzi si sono utilizzati quelli dell'ultima annata agraria. Per quanto riguarda la determinazione del costo di produzione, si è proceduto raggruppando le diverse voci che lo compongono in tre grandi gruppi (Sturiale e Gulisano, 1990): materiali e servizi, lavoro, quote ed altre attribuzioni.

Analisi ambientale

Per l'applicazione della metodologia Life Cycle Assessment (LCA) alle realtà clementinicole esaminate, si è proceduto secondo quanto previsto dalle norme ISO 14040 (2006a; 2006b). Dall'analisi della letteratura specifica (Horne *et al.*, 2009) ed in particolare di quella relativa al settore agro-alimentare (Mila' i Canalis *et al.*, 2006; Notarnicola *et al.*, 2009; Zamagni *et al.*, 2008), è emersa la notevole attualità della problematica, nonché la carenza di studi specifici riguardanti il confronto fra sistemi produttivi agricoli. Per il

presente studio sono stati elaborati i dati medi, degli ultimi tre cicli produttivi dello stesso gruppo di aziende rilevate per l'analisi economica, relativi ai consumi di: carburante per ogni singola operazione colturale, acqua irrigua ed energia necessaria alla relativa distribuzione, fertilizzanti e prodotti fitoiatrici utilizzati. Inoltre, sono state rilevate quantità e tipologie di rifiuti prodotti. Il ricorso a dati medi ha consentito di destagionalizzare i valori relativi alla singola annata, che potrebbero essere inficiati da anomali andamenti climatici e fitopatologici, nonché dalle differenti scelte operate dagli imprenditori nell'impiego dei mezzi tecnici e nel numero di operazioni culturali. Tutto ciò ha consentito di poter redigere una matrice della tecnica (inventario) il più possibile rappresentativa degli scenari produttivi analizzati. Per l'analisi del ciclo di vita sono stati definiti i confini del sistema produttivo analizzato, optando per un'analisi da "cancello a cancello" per impianti in fase di piena maturità. Con riferimento alle unità funzionali si è considerato l'ettaro investito e la tonnellata di prodotto ottenuto. I dati rilevati sono stati elaborati secondo i metodi di calcolo Eco-indicator 99, Edip 2003, Impact+, EPS 2000 e ReCiPe Endpoint, utilizzando il software SimaPro 7.2 ed il database Ecoinvent V.2. (Pre-Product Ecology Consultants, 2010a, 2010b), attualmente la banca dati più evoluta ed aggiornata relativamente ai processi produttivi in Europa.

Risultati e discussione

Di seguito, sono sinteticamente riportati i risultati economici ed ambientali (medi ad ettaro e a tonnellata di prodotto) relativi ai nove scenari ottenuti dalla combinazione dei tre areali produttivi e dei tre sistemi produttivi (convenzionale, biologico e integrato) esaminati (tab. 1). Dalle analisi condotte è scaturito come

Tab. 1 - Confronto tra gli scenari produttivi individuati.
Tab. 1 - Comparison of production scenarios identified.

Scenari		Eco-indicator 99		Costo Totale		Ricavi**		Eco-indicator 99		Costo Totale		Ricavi**	
		PT/Ha	G.*	(€/ha)	G.*	(€/ha)	G.*	PT/ton	G.*	(€/ton)	G.*	(€/ton)	G.*
Biologico	Cosenza	279,3	1	10.424,49	7	17.556,00	1	7,8	1	297,84	7	501,60	1
	Catanzaro	269,8	2	9.983,30	4	13.006,00	6	9,9	2	332,79	8	433,53	2
	Reggio C.	365,2	3	9.457,88	3	11.706,00	7	11,1	3	286,60	6	354,73	6
Integrato	Cosenza	570,1	7	10.377,17	6	15.156,00	4	12,9	7	235,84	3	344,45	7
	Catanzaro	512,1	4	10.223,41	5	16.786,00	2	11,5	4	249,35	4	409,41	3
	Reggio C.	563,8	6	12.402,03	8	11.132,67	9	12,5	6	275,60	5	247,39	9
Convenzionale	Cosenza	630,5	8	9.180,64	2	15.981,00	3	15,0	8	218,59	2	380,50	5
	Catanzaro	539,3	5	7.847,66	1	15.086,00	5	13,8	5	201,22	1	386,82	4
	Reggio C.	632,2	9	14.423,35	9	11.399,75	8	15,0	9	343,41	9	271,42	8

Ns. elaborazione su dati rilevati. * graduatoria performances aziendali; ** comprensivi del contributo comunitario; PT punteggi totale.

la variazione del costo totale a ettaro oscilla da un minimo di 7,8 ad un massimo di 14,4 mila € entrambi riconducibili al regime convenzionale. Il sistema produttivo biologico si posiziona nella parte medio-alta della graduatoria per quanto riguarda il costo totale/ha, mentre con riferimento al costo totale/ton il regime integrato registra performance superiori. Relativamente ai ricavi/ha la migliore performance è quella del sistema biologico nell'areale del cosentino (notoriamente specializzato nella produzione di clementine di qualità), al secondo posto si rileva il sistema integrato della piana di Lamezia nell'areale di Catanzaro. Con riferimento agli impatti ambientali si è scelto di riportare i risultati ottenuti con il metodo di calcolo Eco-indicator 99, poiché le graduatorie fornite sono risultate in linea con quelle ottenute attraverso gli altri metodi menzionati precedentemente. Dalla tabella si evince come le migliori performances, sia in termini di punteggio ad ettaro che a tonnellata di prodotto, sono registrate dal sistema biologico, le peggiori dal convenzionale, con esclusione dell'areale della Provincia di Catanzaro che si colloca in una posizione competitiva anche rispetto al regime integrato.

Conclusioni

I risultati ottenuti, sinteticamente riportati in questo articolo, offrono elementi conoscitivi ed interpretativi delle realtà indagate, utili per la valutazione economica ed ambientale degli scenari produttivi individuati. Essi potrebbero costituire un'importante base informativa sia per gli agricoltori chiamati ad effettuare le scelte gestionali, sia per il decisore pubblico che dovrebbe contemplare, negli interventi proponibili a supporto del comparto, esigenze ed interessi di ordine ambientale di più generale portata.

Riassunto

L'articolo analizza il comparto delle clementine in Calabria dal punto di vista economico ed ambientale. Utilizzando una specifica metodologia di analisi ed i dati rilevati su un campione rappresentativo delle diverse aree produttive calabresi, è stato quantificato il relativo costo di produzione ed i corrispondenti

risultati economici. Le valutazioni ambientali sono state effettuate, con riferimento alle principali tecniche produttive adottate, utilizzando a tal fine la metodologia Life Cycle Assessment (LCA).

Parole chiave: Agrumicoltura, costi di produzione, risultati economici, LCA.

Il presente studio è frutto della piena collaborazione tra gli Autori. Tuttavia i paragrafi "Introduzione e Conclusioni" sono attribuibili a Giovanni Gulisano, il paragrafo "Analisi economica" ad Anna Irene De Luca, il paragrafo "Analisi ambientale" ad Alfio Strano, il paragrafo "Risultati - Discussione" in maniera congiunta ad Anna Irene De Luca e Alfio Strano, Giacomo Falcone ha collaborato all'elaborazione dei dati.

Bibliografia

- BAILEY K.P., 1991. *Metodi della ricerca sociale*. Il Mulino.
- FRAIRE M., RIZZI A., 1993. *Elementi di statistica*. La Nuova Italia Scientifica.
- GIRONE G., SALVEMINI T., 2001. *Lezioni di Statistica*. Cacucci Ed.
- GULISANO G., 1994. *Production costs and economic performance in orange-growing concerns: an analysis of a significant Sicilian production area*. Proceedings of VII International Citrus Congress, vol. 3. Catania, Italy.
- HORNE R., GRANT T., VERGHESE K., 2009. *Life Cycle Assessment. Principles, Practice and Prospects*. CSIRO Publishing.
- ISO, 2006a. *ISO 14040:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment -Principles and framework*. ISO, Geneva.
- ISO, 2006b. *ISO 14040:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment -Requirements and guidelines*. ISO, Geneva.
- MILÀ I CANALIS L., BURNIP G.M., COWELL S.J., 2006. *Evaluation of the environmental impacts of apple production using Life Cycle Assessment (LCA): Case study in New Zealand*. Agriculture, Ecosystems and Environment, 114, 226-238.
- NOTARNICOLA B., SETTANNI E., TASSIELLI G., 2009. *Approcci all'integrazione dei costi in LCA: Life Cycle Costing, analisi Input-Output*, in Cappellaro F. Scalbi S. (a cura di) Atti del Convegno Scientifico della Rete Italiana LCA, Palermo 17-26, ENEA.
- PRE-PRODUCT ECOLOGY CONSULTANTS, 2010a. *Database Manual Methods*. Netherlands.
- PRE-PRODUCT ECOLOGY CONSULTANTS, 2010b. *Environmental Database*. Netherlands.
- STURIALE C., GULISANO G., 1990. *Analisi economica di un'importante zona arancicola della Sicilia orientale*. Consorzio EuroAgrumi, Catania.
- ZAMAGNI A., BUTTOL P., PORTA P.L., BUONAMICI R., MASONI P., GUINÉE J., HEIJUNGS R., EKVALL T., BERSANI R., BIENKOWSKA A., PRETATO U., 2008. *Critical review of the current research needs and limitations related to ISO-LCA practice*. ENEA, Roma.

Analisi economico-agrarie della filiera agrumicola e strategie di valorizzazione

Biagio Pecorino e Alessandro Scuderi*

Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agroalimentari e Ambientali, Sezione di Scienze Economico-Agrarie ed Estimative, Università di Catania

Economic analysis of the citrus chain and valorization strategies

Abstract. The unceasing dynamism of citrus fruit flux, together with the radical changes occurred in this market phase for agrifood goods, in relation to product innovations, have caused adaptation of organizations and management of agrifood companies. Based on this adaptation process, our research allowed picturing the state of the art of citrus fruit' scenario with special reference to the red orange and lemon, by defining the land grown and productions, organic farming, import/export fluxes, strong and sore points, by means of the SWOT analysis, the value chain with the analysis of prices at origin, wholesale and retail level. As well as the role played by PDO and PGI appellations for citrus fruit, new web-marketing strategies and the role of overseas markets.

Key words: production, innovation, quality, marketing.

Introduzione

Il comparto agrumicolo a livello nazionale negli ultimi anni è stato oggetto di profondi cambiamenti nella consistenza di superfici e produzioni e nella loro composizione per specie e varietà, nonché nella destinazione delle produzioni fra mercato nazionale e mercato estero e fra consumo fresco e industria di trasformazione, nonché nei mutamenti dei costi di produzione, dei prezzi all'origine e della redditività delle imprese (Scuderi, 2008). Nel presente contributo saranno sinteticamente riportati i principali risultati che l'unità di ricerca di economia agraria dell'Università di Catania ha conseguito al fine di evidenziare i principali fenomeni che caratterizzano l'agrumicoltura italiana, con focus mirati all'arancia rossa ed al limone.

Materiali e metodi

La metodologia d'indagine per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati relativi alla produzione, alle caratteristiche strutturali, alla destinazione, alla catena del valore, ha fatto riferimento sia alla documentazione ufficiale della FAO, dell'EUROSTAT e dell'ISTAT, sia alle fonti istituzionali quali il MIPAAF, l'ISMEA, gli Assessorati Regionali, il Consorzio di tutela, cui si aggiungono i dati rilevati sia direttamente presso le imprese che attraverso gli *stakeholder* operanti nei diversi stadi della filiera, con interviste *face to face*. Quanto al periodo sotteso all'indagine esso si è concentrato all'ultimo decennio (2001-2010) prima e dopo l'avvento dell'euro, pur analizzando alcuni fenomeni relativi alle superfici e alle produzioni dell'ultimo cinquantennio.

Risultati e discussione

L'analisi dei dati economici generali, fa registrare nel nostro Paese profondi cambiamenti negli ultimi decenni per quanto attiene all'agrumicoltura; in particolare, le superfici arancicole si sono pressoché raddoppiate nella prima fase e ridimensionate nella seconda, mentre la limonicoltura fa registrare un progressivo declino con consistente riduzione di superfici e di produzioni (-20%). Quanto alle arance pigmentate, le superfici e produzioni, si attesterebbero in Italia su circa 36.000 ettari, per il 92% concentrate nella Sicilia orientale, per il 7% in Calabria e per l'1% in altre regioni. Tale arumicoltura continua a caratterizzarsi per strutture aziendali polverizzate, con impianti generalmente vetusti e con poche innovazioni di prodotto e di processo, pur rilevando nell'ultimo periodo analizzato (2000-2010) una tendenza al "rosso", con impianti innovativi sia di cloni tardivi che di ibridi pigmentati, con particolare riferimento a Tacle, Mandared, ecc. (Scuderi, Zarbà, 2011). Quanto alla composizione varietale della produzione di arance

* alessandro.scuderi@unict.it

pigmentate in Sicilia, a fronte di una produzione media in Sicilia pari a 0,9 milioni di tonnellate nel 2006-09, la Tarocco costituisce in questa regione la varietà maggiormente rappresentata (75% del totale), seguita dalla Moro (13%) e dalla Sanguinello (9%) e da altre minori (3%). Quanto alle innovazioni di prodotto di maggior rilievo esse si riferiscono ai frutti che puntano su un grado di pigmentazione sempre più alto, su calibri maggiori e su periodi di maturazione tardivi. Queste innovazioni si rivelano in linea con le preferenze dei consumatori, ancorché si rileva non appaia agevole coniugare nello stesso clone l'insieme delle peculiarità che appagano la domanda finale (dettata da calibri maggiori dei frutti e loro elevata pigmentazione, o dalla tardività e l'elevata pigmentazione). Riguardo alla destinazione delle produzioni di arance rosse, i mercati nazionali hanno rappresentato e continuano a rappresentare lo sbocco nettamente predominante (58 %), a differenza di quelli esteri (11 %) ed alla quota crescente di prodotto destinato all'industria di trasformazione. Non è così, invece, per i succhi, che assumono una posizione dominante non soltanto sui mercati nazionali, ma anche su quelli esteri. Quanto alle caratteristiche strutturali ed organizzative del comparto l'indagine S.W.O.T. (tab. 1), riporta un

sistema ancora disorganizzato ed individua i punti di forza e di debolezza (Scuderi e Sturiale, 2008).

Quanto all'analisi economica delle aziende biologiche, è stata adottata la metodologia dell'analisi comparativa delle due tecniche di produzione (definita da Sturiale *et al.*, 2006) attraverso l'analisi di un campione rappresentativo di aziende biologiche pari a 50 unità, 20 delle quali arancicole, 20 limonicole e 10 clementinicole. I risultati economici hanno analizzato comparativamente la plv (senza e con i premi "bio"), i corrispondenti costi di produzione ed i profitti (senza e con premi bio), il che ha consentito di evidenziare l'impatto dei premi erogati sui risultati economici delle aziende, quale che sia l'indirizzo produttivo. Per le aziende arancicole, in particolare, l'impatto del premio bio assume notevole rilievo, come mostra la tabella 2, anche per le aziende clementinicole e per le limonicole l'impatto è tale da incentivare in molti casi il ricorso al metodo biologico a prescindere dagli effettivi sbocchi di mercato. E' da notare, inoltre, che il livello medio dei prezzi rilevati per i prodotti agrumicoli freschi (arance, clementine, limoni) non sempre risultano più elevati rispetto ai prodotti ottenuti con metodo convenzionale, pur incorporando alcuni servizi aggiuntivi, quali marchi di qualità, certificazio-

Tab. 1 - Punti di forza e di debolezza della produzione e del mercato delle arance rosse in Italia (analisi SWOT). Nostre elaborazioni su dati direttamente rilevati.

Tab. 1 - S.W.O.T. Analysis of the red orange in Italy.

	Punti di forza	Punti di debolezza
Produzione	Vocazionalità pedoclimatica Pigmentazione del frutto Innovazioni della ricerca Certificazione IGP Arancia Rossa di Sicilia Easy peeling per alcune varietà Proprietà salutistiche	Grado di acidità del frutto Età degli impianti Standardizzazione del frutto Variabilità della pigmentazione Eterogeneità del calibro Limitata ampiezza del calendario commerciale Strutturale aziendale polverizzata
Mercato	Apprezzamento del frutto e dei succhi rossi Riconoscimento del marchio di qualità "Sicilia" Abitudine di consumo degli italiani Crescita dell'interesse per il succo di arancia rossa	Polverizzazione dell'offerta Limitata standardizzazione dell'offerta Scarsa integrazione di filiera Limitata propensione all'internazionalizzazione Limitato riconoscimento dei servizi accessori Scomparsa dell'aiuto alla trasformazione dell'UE Infrastrutture insufficienti Carente immagine del marchio

Tab. 2 - Impatto dei premi "bio" sui risultati economici delle aziende agrumicole biologiche (2007-08) (000 €/ha).

Tab. 2 - Economics effects of premium EU in organic citrus farm (2007-08) (000 €/ha).

Aziende	Produzione lorda vendibile		Costi di produzione	Profitti	
	senza premio	con premio		senza premio	con premio
Arancicole	2,9 - 5,8	3,8 - 6,6	3,9 - 6,1	'-0,4' - 0,9	0,4 - 1,7
Limonicole	7,4 - 10,1	8,2 - 10,9	5,2 - 7,8	0,9 - 3,1	1,7 - 3,9
Clementinicole	5,1 - 7,5	5,9 - 8,3	5,1 - 7,2	'0,6' - 1,8	0,2 - 2,6

ne, confezionamento, ecc. (D'Amico e Scuderi, 2009).

Passando all'analisi generale del sistema dei prezzi per i prodotti agrumari, è stata adottata la metodologia di analisi economica relativa al periodo 2001-2009, con l'analisi statistica delle quotazioni per le tre fasi del mercato all'origine, all'ingrosso e al dettaglio, definendo sia l'andamento generale, l'andamento medio, la varianza, lo scostamento quadratico medio che nel complesso hanno permesso di evidenziare alcuni fenomeni (Pecorino *et al.*, 2011):

- il trend dei prezzi per le tre fasi e per le quattro tipologie di agrumi sottesi si è rivelato altalenante e non coerente con il ritmo inflattivo, in Italia strutturalmente crescente, conferendo aleatorietà nei livelli di reddito degli agrumicoltori;
- il passaggio dalla lira all'euro nel 2002 ha comportato un sensibile scarto nei prezzi dei prodotti agrumari, ancorché di intensità diversa e con qualche eccezione. Tale scarto, in linea generale, è ben superiore all'indice inflazionistico calcolato dall'ISTAT, che, fra l'altro, fu allora oggetto di critiche anche aspre, poiché si considerava lontano dalla cosiddetta "inflazione percepita";
- passando dalla fase all'origine a quella all'ingrosso ed a quella al dettaglio la variabilità dei prezzi si attenua, onde può inferirsi che il consumatore beneficia in maniera minima della riduzione dei prezzi sui mercati all'origine, proprio perché le categorie di operatori del dettaglio tendono a mantenere i livelli di prezzo piuttosto stabili, a prescindere da quello che si registra nelle fasi a monte. Trattasi della manifestazione dell'asimmetria della trasmissione del prezzo lungo la filiera, che associata all'asimmetria informativa ed a quella di mercato, danneggiano tanto i produttori quanto i consumatori e determinano profitti impropri per gli intermediari commerciali;
- certamente consistenti sono i margini della distribuzione per le diverse tipologie di prodotti agrumari, allorché si pensi che il differenziale di prezzo fra consumo e produzione varia da tre fino a dieci volte, pur in presenza di prodotti che non subiscono alcuna trasformazione nella forma. Si sostiene che tale scarto è conseguenza della crescita del contenuto di servizi (ivi compresi quelli connessi alla sicurezza alimentare) per offrire al consumatore beni sempre migliori, ma se questo corrisponde al vero solo indagini empiriche dirette ad accertare i costi dei predetti servizi possono dimostrarlo, mentre non si può non fare riferimento al modello di Gardner, il quale sostiene che l'aumento del margine della distribuzione è sempre pagato dal produttore e dal consumatore

(Gardner, 1975).

Nel complesso, discende uno scenario abbastanza articolato e composito del mercato agrumario nel quale risulta un trend dei prezzi sfavorevole tanto alla produzione quanto al consumo e divari di quotazioni fra le fasi indubbiamente rilevanti, fenomeni, questi, che non possono non essere (almeno in parte) attribuiti a difetti propri della catena distributiva, afferenti sia agli aspetti strutturali che a quelli gestionali del sistema delle imprese impegnate nel processo di commercializzazione.

Uno degli strumenti fondamentali per dare valore al prodotto è quello della differenziazione e del marketing. A tal riguardo le produzioni DOP e IGP rappresentano uno strumento che potrebbe assumere un ruolo strategico per il futuro delle nostre produzioni. A tal fine sono state analizzate le 12 produzioni agrumicole DOP e IGP a livello nazionale, riconosciute o in corso di riconoscimento (l'Arancia Rossa di Sicilia IGP, Clementine di Calabria IGP, Limone di Siracusa IGP, Limone Interdonato IGP, Arancia e Limone del Gargano IGP, Clementine del Golfo di Taranto IGP, Arancia di Ribera DOP, Limone di Sorrento IGP, Limone di Amalfi IGP, Limone di Rocca Imperiale IGP, Bergamotto di Calabria e Cedro di Calabria DOP) oltre che condurre un'analisi econometrica sulla percezione da parte del consumatore dei prodotti di qualità. I risultati relativi all'analisi delle produzioni DOP e IGP agrumicole hanno permesso di evidenziare che ancor oggi sono modeste le quantità di prodotto certificato, poca rappresentatività territoriale e alquanto limitate le attività di valorizzazione commerciali intraprese. Tuttavia per le esigue quantità di prodotto rilevate si riscontrano interessanti quote di mercato con livelli di prezzo nettamente superiori ai prodotti omologhi non certificati, segnale che il consumatore è recettivo. Tuttavia la chiave di lettura fornita dai prodotti tipici con ampia quota di mercato e con grande apprezzamento dei *targets* di consumatori, indica il ruolo insostituibile dei piani integrati di comunicazione consistenti in un mix di attività di marketing. Tali azioni devono avere chiaro l'obiettivo di fare percepire ai consumatori le peculiarità degli agrumi DOP e IGP al fine di far sorgere in essi il "desiderio-bisogno" del processo acquisto-consumo, strategia attuata solo in parte dall'Arancia rossa di Sicilia, con iniziative in collaborazione con l'AIRC, con l'Autogrill oltre con attività di promozione in store sia in Italia che all'estero.

Quanto all'analisi relativa alla percezione da parte del consumatore sono stati intervistati oltre 200 consumatori ed i risultati sono stati elaborati con la metodologia a componenti principali alla quale è seguita l'ap-

plicazione della *cluster analysis* ai valori assunti dai fattori precedentemente estratti. Tale analisi ha consentito l'individuazione di gruppi omogenei di consumatori, utilizzando la procedura di classificazione non gerarchica delle *k-medie* (*k-means cluster analysis*) che permette di definire, attraverso un processo iterativo, i cluster minimizzando le distanze euclidee assunte dai centroidi, con l'individuazione di 3 gruppi omogenei di consumatori di prodotti tipici definiti "ambigui", "conservatori" e "curiosi". Nel complesso la categoria più diffusa è quella degli ambigui a conferma della limitata percezione dei diversi prodotti tipici e degli specifici marchi di qualità DOP e IGP e una generale confusione tra prodotti di qualità certificato e prodotto del territorio (Chinnici *et al.*, 2011).

La disamina della filiera è stata completa attraverso le analisi relative ai mercati oltre oceano e ai mercati telematici. Quanto ai primi è stata adottata una metodologia che ha visto sia l'analisi tecnico-economica del processo di esportazione del prodotto inviato in Giappone nel 2009 che l'analisi comparativa sensoriale del prodotto attraverso gli *home use test* (Meilgrad *et al.*, 1999). I risultati evidenziano un sistema dei trasporti non adeguato al prodotto, che l'arancia nella varietà Tarocco ha una shelf-life troppo breve, che non è presente un protocollo tecnico adeguato, nelle fasi di pre e post-raccolta, fondamentale per garantire la qualità nelle fasi successive al cold treatment. I dati nel complesso evidenziano che pur rilevando un discreto interesse mercantile allo stato attuale il "sistema" non è pronto per mercati oltre oceano in relazione alle elevate attese qualitative che il consumatore ha per il prodotto arancia rossa. A tal riguardo si è avuta una conferma dall'analisi sensoriale attraverso la quale si è avuto un giudizio non positivo per i caratteri esteriori e positivo per le caratteristiche organolettiche (Scuderi, Zarbà, 2010).

Quanto al posizionamento delle ICT nel comparto agrumicolo, è stata condotta un'analisi di web-marketing adottando la metodologia delle 7 C (Scuderi, Sturiale, 2001). I risultati hanno evidenziato un passaggio dalla "società della comunicazione e dell'informazione" alla "società della conoscenza", cioè da "accumulo di informazioni" ad "elaborazione e comprensione delle informazioni" senza tuttavia utilizzare tale canale per attività di vendita e marketing (Scuderi e Sturiale, 2011).

Conclusioni

Lo scenario agrumicolo delineato si caratterizza pertanto da evoluzioni del comparto non sempre positive, osservandosi stadi di sviluppo ed altri di stasi,

con tendenza negli ultimi anni verso situazioni di crisi, aggravate dai punti deboli precedentemente evidenziati che si acquiscono in presenza dell'affermazione della globalizzazione dell'economia e della scomparsa della preferenza comunitaria per la produzione domestica, da un lato, e degli alti costi di produzione e distribuzione. Siffatto scenario porta a ripensare ai tradizionali modelli organizzativi del comparto e puntare su schemi di valorizzazione del prodotto (fresco e trasformato) riconducibili in gran parte al marketing strategico e più precisamente alle politiche per il prodotto e per la promozione della domanda. Essi contribuiscono al conseguimento di vantaggi competitivi *non-price* e pertanto dovrebbero consentire manovre sui prezzi di offerta senza compromettere le quote di mercato acquisite o addirittura incrementarle, a condizione però che si riesca a stabilire rapporti relazionali positivi fra le figure di mercato.

Riassunto

L'incessante dinamismo che riguarda i flussi dei prodotti agrumicoli, unitamente ai radicali cambiamenti avvenuti ed in corso nella fase di mercato dei beni agroalimentari, correlati anche alle innovazioni di prodotto, hanno provocato una serie di adattamenti nei modelli organizzativi e gestionali delle imprese agrumicole. Con riferimento a tali adattamenti, la ricerca ha permesso di delineare l'attuale scenario del comparto agrumicolo con alcuni incisi sull'arancia rossa e sul limone, definendo le superfici e le produzioni, i metodi di produzione biologici, i movimenti import/export, i punti di forza e di debolezza attraverso la SWOT analysis, la catena del valore con l'analisi dei prezzi nelle fasi all'origine, all'ingrosso e al dettaglio, il ruolo delle DOP e IGP agrumicole, le strategie di web-marketing attuate ed il ruolo dei mercati oltre oceano.

Parole chiave: produzione, innovazioni, qualità, marketing.

Bibliografia

- CHINNICI G., PECORINO B., SCUDERI A., 2011. *La percezione della qualità dei prodotti tipici da parte del consumatore in Sicilia*. Economia Agroalimentare n. 4/2011.
- D'AMICO, SCUDERI A., 2009. *Stato attuale e prospettive future dell'agrumicoltura biologica*. Atti del IV Workshop GRABIT Agricoltura Biologica: sistemi produttivi e modelli di commercializzazione e di consumo, Palermo.
- GARDNER B.L., 1975. "The farm, retail price spread in a competitive food industry", American Journal of Agricultural Economy, n. 57.
- MEILGRAD M., CIVILLE G.V., CARR B.T., 1999. *Sensory evaluation technique*, CRC Press, Boca Raton.

- PECORINO B., SCUDERI A. (a cura di), 2011. *Analisi economica della produzione e della distribuzione degli agrumi in Italia* Università degli Studi di Catania, Bonanno Editore, Roma
- STURIALE C. (a cura di) *Analisi economiche dell'agrumicoltura biologica e convenzionale in Italia: valutazione dei risultati dell'indagine e prospettive*. Università degli Studi di Catania.
- SCUDERI A., STURIALE C., 2008. *Economic Analysis of the Italian Red Orange Chain*, relazione presentata all'11° International Citrus Congress- Whuan (Cina).
- SCUDERI A., STURIALE L., 2008. *The strategy of Communication for the "Red Orange of Sicily"*, relazione presentata all'11° International Citrus Congress- Whuan (Cina).
- SCUDERI A., STURIALE L., 2001. *Business to Consumer E-commerce: problems and opportunities for some typical local products of the "Mezzogiorno" of Italy*, Proc. 4° Int. Symp. AIEA "Perspective of the agrifood system in the new millennium".
- SCUDERI A., STURIALE L., 2011. *Information and Communication Technology (ICT) and adjustment of the marketing strategy in the agri-food system in Italy* in Atti della 5th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2011) September 8-11, 2011, Skiathos Island, Greece.
- SCUDERI A., 2008. *La revisione dell'OCM ortofrutta la svolta per le produzioni agrumicole*, Agrireioni n. 12.
- SCUDERI A., ZARBÀ A.S., 2010. *Technical and economic analysis of quality and shelf life of citrus fruits destined to International market* in atti del 4° Shelf life international meeting –SLIM 2011” Saragozza (Spain) 23-25 June 2010.
- SCUDERI A., ZARBÀ S.A., 2011. *Technical-economic aspects of Italian citrus sector in relation to the diffusion of Citrus Tristeza virus* in atti del 9th ISCN Congress – 13-16 June 2011, Tucuman Argentina.