



ARSAC

Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese
Ce. D. A. n. 15 di Serra San Bruno



ANALISI ECONOMICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI DEGLI IMPIANTI DI NOCCIOLA CALABRESE

Giandomenico De Luca¹, Antonio Clasadonte², Donatella Di Gregorio¹



¹Dipartimento di Agraria – Università “Mediterranea” di Reggio Calabria, Loc.tà Feo di Vito

²ARSAC Ce.D.A. n. 15 di Serra San Bruno

Premessa

Il comparto corilicolo calabrese, con particolare *focus* nell'area delle Serre Calabresi, sebbene abbia discrete potenzialità di sviluppo, specialmente nel quadro della valorizzazione qualitativa dell'ecotipo locale della Tonda Calabrese, soffre ancora di limitazioni strutturali in fase produttiva e commerciale. Tra i principali fattori di responsabilità vi è, sicuramente, la forte concorrenza delle altre Regioni italiane vocate alla produzione di nocciola (es. Piemonte, Campania, Lazio), più avanzati in termini di agro-tecnologia e *marketing*, e che a loro volta sono investiti da una crisi mercantile nazionale generale causata dalla prevalente presenza sul mercato dei paesi mediorientali (principalmente la Turchia, che è il primo produttore al mondo di tale prodotto). Ciò è ulteriormente aggravato dal persistere di ritardi tecnologici e dall'arretratezza strutturale delle aziende produttrici: piccoli coltivatori, con struttura e superfici aziendali non sempre competitive, scarsa meccanizzazione alla raccolta e impianti di essiccazione precari, sono la causa di un prodotto non sempre di qualità, che fa fatica a reggere la concorrenza del mercato.

In questo contesto, l'analisi dei costi relativi alle fasi di produzione e trasformazione del prodotto, seguendo un approccio scientifico, illustra meglio il quadro generale della situazione economica attuale, aiutando i tecnici e gli imprenditori a capire quali sono i punti forti della filiera e quelli invece che ancora soffrono di precarietà, su cui fare leva per suoi (più o meno urgenti) potenziamenti e ottimizzazioni. Nello specifico, si presentano i risultati dell'analisi economica che è stata incentrata sul calcolo dei costi di impianto, costi di produzione e redditività degli impianti. Inoltre, sono stati condotte due analisi di previsione, riguardanti uno l'ipotetico investimento nella fase di trasformazione (sgusciatura) del prodotto grezzo (valore di trasformazione), mentre l'altro la valorizzazione economica che si otterrebbe in seguito all'eventuale riconoscimento del marchio I.G.P. (indicazione geografica protetta) all'ecotipo locale Tonda Calabrese.

1. Attività corilicola nelle Serre Calabresi

1.1. Territorio di coltivazione

L'area di indagine si trova all'interno del complesso montano delle Serre Calabresi. In particolare, essa coinvolge le aziende corilicole situate nei comuni di Torre di Ruggiero (N 38°65'17'', E 16°37'22'') e Cardinale (N 38°64'42'', E 16°38'80''), paesi di rispettivamente di poco più di 1000 e 2000 abitanti, allocati a quota 560 m s.l.m. circa nella parte Nord-Ovest del bacino idrografico del Fiume Ancinale (provincia di Catanzaro). Le osservazioni riportate nel presente studio possono tuttavia essere applicate alle aziende corilicole dei comuni limitrofi, quali Chiaravalle Centrale (CZ), Simbario (VV), Spadola (VV), Filogaso (VV), grazie alle condizioni ambientali e produttive pressoché identiche. L'area, grazie ad un clima submontano che risente però di una relativa vicinanza al mare, è caratterizzata da una predominanza di boschi mesofili (querceti misti e cedui di castagno) e di campi adibiti all'agricoltura. Nonostante siano diverse le attività ortive e silvo-pastorali che hanno un discreto ruolo nell'economia rurale dei comuni interessati, il nocciolo rimane l'unica coltura ad assumere una rilevanza socio-economica degna di nota, tanto da essere figurativamente associata al nome del territorio.

1.2. Importanza storico-economica e gli attori di promozione e sviluppo

Nella zona delle Serre, la coltivazione della nocciola (*Corilus avellana* L.) ha antiche tradizioni. La pratica corilicola come lo conosciamo oggi fu introdotta da latifondisti di origine napoletana (Fam. Filangieri) già alla fine del XVIII secolo, i quali, importarono una varietà già diffusa nella loro Regione di origine (<https://www.arsacweb.it/la-nocciola-calabrese/>).

Fino a qualche decennio fa, l'intera produzione corilicola del territorio veniva ritirata da commercianti grossisti o da industrie di lavorazione del sistema campano e del viterbese, grazie al supporto di attraverso intermediari locali. Tuttavia, la mancanza di una forma organizzativa specifica interaziendale, nella quale i piccoli produttori avrebbero potuto concentrare l'offerta e rafforzarne la posizione nel canale commerciale, non aveva dato luogo ad una filiera di commercializzazione e lavorazione strutturata. A tal proposito, nel marzo del 2008, vi è stata la costituzione del **Consorzio per la Valorizzazione della Nocciola Calabrese**, con obiettivi la concentrazione e la commercializzazione del prodotto. Attività complementari dei soci del Consorzio sono anche quelle di finanziare l'acquisto di macchine e attrezzature per la raccolta, la cernita e l'essiccazione del prodotto, nonché di garantire un servizio di assistenza tecnica che nel tempo ha garantito il contenimento degli attacchi parassitari (cimiciato ev batteriosi) e quindi il miglioramento qualitativo delle nocciole. Nonostante l'ampliamento del mercato locale ottenuti negli ultimi anni da parte del Consorzio, grazie anche al coinvolgimento di diversi attori atti allo sviluppo (es. Gruppo di Azione Locale G.A.L. "Serre Calabresi"), lo studio (es. Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese, ARSAC) e alla promozione/commercializzazione (commercianti e ristoratori locali), parte del comparto produttivo associato risulta essere ancora in una fase non matura, specie sotto gli aspetti tecnologico e gestionale. Inoltre, il Consorzio è in grado di intercettare solo piccoli quantitativi di prodotto, proveniente da circa il 35% della superficie totale del territorio coltivata a nocciolo, e dei quali i proprietari destinano il prodotto a mercati privati.

1.3. Condizioni aziendali medie attuali

Le superfici investite a nocciolo sono circa 500-600 ettari, per una produzione annua di circa 750-1.000 tonnellate. La produzione rimane limitata rispetto a quella nazionale (<1%) che è di circa 116.000 tonnellate (dati Faostat 2008). Secondo il V Censimento generale dell'agricoltura, nel 2000 in Calabria il nocciolo era coltivato in 728 aziende, concentrate per il 57% in provincia di Catanzaro. In particolare, nei soli comuni di Cardinale e Torre Ruggiero ricade il 56% della superficie ed il 58% della produzione regionale.

La coltura è distribuita in collina e in bassa montagna (400-800 metri di altitudine). Impianti tradizionali sono situati su terreni a maggiore pendenza o terrazzati, difficilmente meccanizzabili. Il motivo può essere spiegato con il fatto che i migliori terreni vengono preservati per il pascolo o colture erbacee quasi sempre a destinazione zootecnica. In alcuni casi coesiste la coltura promiscua con altre specie a prevalente uso domestico (specie fruttifere). Solo impianti di recente data si trovano su terreni a minor pendenza o in piano. Si prediligono un sesto di impianto 5x4 (500 pt/ha), adatto alla forma di allevamento a vaso

molto diffusa nel territorio (Figura 1); generalmente assente è l'impianto irriguo (solo negli impianti specializzati di più recente realizzazione) o qualsiasi altro elemento strutturale/impianto ago-aziendale (es. reti anti-grandine).

A fronte di poche aziende che presentano estensioni medio-grandi (10-20 ettari), la maggior parte di esse è costituita superfici esigue o di pochi ettari, gestite a conduzione familiare, spesso in regime part-time, in cui i proprietari e/o gli addetti dedicano solo il tempo non impegnato dalle altre attività produttive da cui traggono il loro reddito principale. Per questi motivi, gli investimenti aziendali risultano scarsi o ridotti al minimo: sono nell'ultimo decennio la raccolta sta pian piano convertendosi da manuale a meccanizzata; l'essiccazione è di tipo tradizionale, ponendo le nocchie al sole o sottostrutture coperte e ventilate. A questo si aggiunge la preoccupante tendenza di crescita dell'età media degli addetti/proprietari, che potrebbe tradursi in un insufficiente interesse nell'adeguamento alle più moderne, e ormai consolidate, tecniche di coltivazione.



Figura 1. Tipico impianto di noccioleto allevato a vaso

1.4. Cultivar e resa allo sgusciato

La varietà principalmente coltivata è la Tonda Calabrese, probabilmente corrispondente alla Tonda Bianca di Avellino, che viene ancora coltivata nel suo territorio, caratterizzata da resa non elevata e presenza di fibre sul seme. Ben adattata all'ambiente, la Tonda Calabrese è una *cultivar* che ha frutto rotondeggiante, pezzatura media e buone qualità organolettiche. È apprezzata sui mercati locali per il consumo diretto, ma ha a suo sfavore bassa resa allo sgusciato (< 40%; tab. 1) e presenza di fibre sul seme.

Tabella 1. Risultati di alcuni test su resa sgusciato e cimiciato delle cultivar Tonda Calabrese, a confronto con la Tonda Romana e la Tonda di Giffoni. Data del rilievo: 23/Settembre/2017

Cultivar	Comune di prelievo	Trattamento	Nocchie	Sgusciat	Cimiciat	Sgusciat	Resa
			intere	o	o	o netto	netta
			<i>g</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	%
T. Calabrese	Cardinale	Assente	1000	340	60	280	28,0
T. Calabrese	Torre di Ruggiero	Biologico	1000	380	30	350	35,0
T. Calabrese	Torre di Ruggiero	Biologico	500	194	6	188	37,6
T. Giffoni	Centrache	Biologico	1000	435	25	410	41,0
T. Romana	Torre di Ruggiero	Biologico	1000	445	10	435	43,5

La bassa resa allo sgusciato della Tonda Calabrese, attribuibile al maggior spessore del guscio rispetto ad altre cultivar concorrenti, aggravata dagli attacchi delle cimici (es. *Gonocerus acuteangulatus*), ha determinato la diffusione di altre varietà ad alta resa in sgusciato, quali la Tonda Romana e la Tonda di Giffoni. La Calabrese, infatti, ha difficoltà nello spuntare i prezzi di varietà già affermate sui mercati nazionali, mentre quest'ultime hanno una forte richiesta da parte dell'industria di trasformazione

2. Valutazione dei costi d'impianto

La realizzazione di un impianto di nocciuolo è sicuramente un investimento molto oneroso per un'azienda. Tuttavia, se eseguito a regola d'arte, resiste per tutto il ciclo produttivo e non di rado la struttura può essere utilizzata per un altro nuovo impianto che succede all'esistente. I costi di impianto sono una voce fondamentale nel comparto produttivo agricolo. Essi sono la prima voce di costo con cui un'impresa agricola deve confrontarsi, oltre a rappresentare il computo estimativo necessario in sede di richiesta finanziamenti.

Nel seguente computo (Tab. 2), i prezzi sono stati calcolati sulla base di progetti realizzati dall'ARSAC, quindi di impianti reali su aziende presenti nel territorio, le quali utilizzano metodi decisamente appropriati dal punto di vista agro-tecnico. Alcune voci, però, si riferiscono al prezzario ufficiale della Regione Calabria utilizzato nel piano di PSR (Piano di Sviluppo Rurale) 2014-2020. Il computo si riferisce ad un ettaro di impianto con le caratteristiche già descritte nella Sezione 1.3: sesto 5x4 (500 pt/ha), allevato a vaso, assenza di qualsiasi struttura/impianto a supporto dell'attività agricola (es. impianto di irrigazione).

Tabella 2. Costo d'impianto di un nocciuolo allevato a vaso (riferito ad ettaro). Le voci e i relativi prezzi sono stati definiti in parte sulla base di progetti di impianto realizzati dall'ARSAC, in parte ricavati dal prezzario PSR 2014-2020 (*)

Descrizione lavori	Unità di misura (u.m)	Q.tà	Prezzo unitario (€/u.m.)	Importo tot (€/ha)
<i>Decespugliamento su terreno debolmente infestato da arbusti (copertura < del 30%) eseguito a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico comprensivo di raccolta concentrazione ed eliminazione e/o allontanamento del materiale di risulta.</i>	ha	-	1213	1213
<i>Lavorazione meccanica (scasso) andante del terreno eseguita ad una profondità di cm 30-50 compresi amminutamento ed ogni altro onere.</i>	ha	-	845	845
<i>*Spietramento con macchina raccogliatrice di sassi, con carico e trasporto a rifiuto del materiale.</i>	ha	-	600	600
<i>Livellamento leggero del terreno con eliminazione di dossi eseguito con trattore fino a 75 kW: volumi limitati tra 10 cm e 40 cm.</i>	ha	-	569	569
<i>Concimazione organica preparatoria agli impianti, andante con letame maturo. Parametri di riferimento: distribuito sul terreno; quantità pari a 500 q.li/ha; trasporto cascina-cantiere fino a 10 km</i>	ha	-	1548	1548
<i>Scavo buche con trivella meccanica</i>	N	500	1,20	600
<i>Squadratura, concimazione localizzata e messa a dimora delle piante. Sesto 5x4 n° 500 pt./ha</i>	ha	-	1250	1250
<i>Acquisto piantine in fitosacco di 1-2 anni, certificate</i>	N	500	3,5	1750
<i>Acquisto e messa in opera paletti tutori di 2,50-3,00 mt con Ø in testa di cm 5</i>	N	500	3	1500
<i>*Realizzazione di recinzioni esterne: apertura di pista di servizio della larghezza media mt. 2.50 - 3.00; scavo delle buche per i pali si sostegno e per gli ancoraggi compreso successivo reinterro; acquisto e messa a dimora di pali di sostegno in legno di castagno o altra essenza forte con altezza minima di mt. 3.00 posti alla distanza media di mt. 3.00; aventi diametro in testa di 80-100 mm; ancoraggi; acquisto e messa in opera di filo spinato zincato in ragione di 3 ordini, rete tipo "pastorizia" di acciaio zincato; compresi chiodi legature trasporto e messa in opera</i>	mt	400	17,6	7040
<i>Analisi terreno standard effettuati dal laboratorio centrale dell'ARSAC</i>	N	1	50	50
<i>Spese progettuali e generali</i>	% dell'importo complessivo dell'investimento	-	9	1677,40
TOTALE				18642,40

Fortunatamente, il metodo di realizzazione di un impianto di nocciuolo, come anche i materiali utilizzati, non si discostano da quelli utilizzati in passato. Infatti, le voci di costo maggiori sono limitate essenzialmente all'acquisto delle piantine e a tutte le lavorazioni agronomiche necessarie. Nel dettaglio, la voce di costo dell'acquisto delle piantine è riferita alle cultivar Tonda Romana e Tonda di Giffoni. La Calabrese (autoctona), infatti, non è ancora presente sul mercato vivaistico e la sua propagazione avviene tramite talee prelevate direttamente dalle piante madri presenti in loco. In questo caso il costo potrebbe essere limitato al

solo lavoro manuale di prelievo e impianto delle talee. Oggigiorno, una voce di costo molto influente è quella relativa alla messa in opera di una recinzione protettiva nei confronti degli attacchi di animali selvatici (cinghiali principalmente), visto l'alto tasso di danni riscontrato. Sono esclusi gli impianti di irrigazione, in quanto rari nell'area presa in esame. Questi, qualora fossero presenti, farebbero lievitare di molto i costi d'impianto. Sono esclusi anche i costi relativi alla profilassi contro le principali avversità della coltura, visto che la lotta antiparassitaria, sempre di tipo biologico, viene effettuata a partire dal 5 anno di età, e cioè quando la pianta entra in produzione.

3. Indagine sui costi di produzione e sulla redditività della coltura

L'indagine sui costi di produzione e sulla redditività della coltura si avvale delle informazioni sui processi produttivi elementari e sui contesti aziendali di riferimento rilevate nell'areale oggetto di studio.

Sotto l'aspetto operativo, il lavoro si è articolato nelle seguenti fasi:

- Raccolta di informazioni e di opinioni relativamente ai modelli produttivi, alle tipologie aziendali, ai sistemi organizzativi della filiera e agli aspetti di mercato tramite questionari distribuiti ad alcune aziende campione;
- Rilevamento, sempre mediante intervista a tecnici e coltivatori, delle informazioni sulle agrotecniche adottate e sulle strutture produttive;
- Definizione dei modelli produttivi di riferimento e relativi prezzi;
- Valutazione dei costi di produzione;
- Stima dei livelli di redditività dei fattori produttivi e dei costi di produzione.

Va tenuto presente che le realtà aziendali e le situazioni produttive nel comprensorio sono molto eterogenee, ed in molti casi vanno ritenute di transizione poiché strettamente correlate a condizioni sociali in via di superamento. Inoltre, a causa di queste condizioni, risulta alquanto arduo qualsiasi tentativo di definizione di tipologie colturali rappresentative. Tuttavia, le tipologie prese in considerazione sono sufficienti al fine dell'indagine, ed anzi, proprio grazie al confronto tra le diverse realtà, dalla più avanzata alla più tradizionale, vengono maggiormente evidenziata la vantaggiosità di sistemi aziendali e colturali più moderni.

4.1. Costi di produzione

I costi di produzione sono determinati dall'insieme dei costi che l'imprenditore sopporta per realizzare un certo prodotto fino al punto di immissione sul mercato. Richiede una disgregazione di tutti gli elementi di costo tra i singoli prodotti, includendo il costo del lavoro, il costo dei materiali e i costi fissi. Con l'ottenimento del costo di produzione, tramite la redazione di un conto colturale, si può giungere alla determinazione del profitto della coltura per una determinata annata produttiva.

La metodologia utilizzata per il calcolo del costo di produzione ha previsto la distinzione tra i processi produttivi elementari di riferimento (PPER) e i modelli produttivi di riferimento (MPR). Per la definizione dei primi è stato necessario specificare una serie di variabili tecniche, comprendenti in particolare l'ambiente fisico di riferimento, l'agrotecnica e le rese produttive ipotizzate, e i coefficienti tecnici relativi ai fabbisogni di lavoro umano e meccanico. Dopodiché, è stata definita una serie di variabili che riguardano gli aspetti gestionali, comprendente la forma di conduzione delle aziende, la disponibilità o meno di macchine aziendali. L'incrocio tra la griglia dei PPER e quella delle variabili gestionali dà luogo ai MPR, consentendo di stimare un'estesa gamma di valori di costo e di redditività.

Questo tipo di approccio permette di ampliare, significativamente e ad una pluralità di situazioni aziendali in atto e potenziali, la valenza indicativa delle analisi: valutare la redditività dei fattori impiegati; mettere a confronto i costi unitari di produzione con i prezzi di vendita dei prodotti; confrontare fra di loro i risultati delle diverse simulazioni colturali di una stessa specie.

In un PPER si elabora l'analisi di un'ipotico processo di coltivazione di una determinata specie, in un determinato ambiente, espresso mediante la descrizione delle singole operazioni e specificazione dei correlati fabbisogni di lavoro umano e meccanico. I PPER che sono stati definiti a conclusione dell'indagine sul nocciolo costituiscono il nucleo base del sistema informativo adoperato ai fini della stima dei costi di produzione. A tale scopo, sono stati adoperati dei questionari standard redatti e utilizzati dal "Centro per la Formazione in Economia e Politica dello Sviluppo Rurale" di Portici. Questi, oltre che specifici per il rilievo dei costi, danno informazioni utili alle statistiche riguardo lo stato dell'arte della coltura all'intero dell'area presa in esame: cultivar presenti e quali maggiormente utilizzate, età degli impianti, specializzazione della coltura, accessibilità e pendenza del terreno e relativo grado di fertilità, irrigabilità, grado di meccanizzazione. Quest'ultimo punto è fondamentale nell'indagine, in quanto, oltre a caratterizzare il processo produttivo, incide non poco sui costi. Scendendo nei particolari, l'indagine ha preso in considerazione 5 variabili gestionali:

- Variabili tecnico-ambientali (3): ambiente fisico (irrigazione, pendenza e vocazione del terreno); cultivar (Tonda Calabrese, Tonda di Giffone, Tonda Romana); grado di meccanizzazione (basso - raccolta manuale, essiccazione sull'aia, altre

operazioni eseguite con motoagricola; medio - raccolta meccanica mediante aspiratrice trainata da trattrice noleggiata di proprietà del consorzio, essiccazione sull'aia, altre operazioni eseguite con trattrice)

- Variabili gestionali (2): forma di conduzione (diretta o con salariati); livello di meccanizzazione aziendale (azienda dotata o azienda che ricorre al noleggio)

Ai fini dell'analisi della struttura del costo di produzione sono stati presi in considerazione i cinque PPER più rappresentativi, con riferimento alle aziende sia meccanizzate che non meccanizzate, che non fruiscono di aiuti pubblici. Non sono state prese in considerazione le situazioni produttive molto marginali, caratterizzate da una notevole variabilità dei risultati e interventi di coltivazione quasi del tutto assenti. Le combinazioni delle citate variabili, ritenute più ricorrenti nel territorio di riferimento, hanno dato luogo alla gamma base di **nove PPER** (Tab. 3).

Tabella 3. PPER riscontrati nell'area di indagine

PPER	Cultivar	Irrigazione	Pendenza	Fertilità suolo	Livello meccanizzazione	Resa annua (q/ha)
1	T. Calabrese	Asciutto	Media	Media-Bassa	Basso	14
2	T. Romana/T. Giffoni	Asciutto	Media	Media-Bassa	Basso	14
3	T. Romana/T. Giffoni	Asciutto	Media	Media-Bassa	Medio	14
4	T. Calabrese	Asciutto	Media	Media-Bassa	Medio	14
5	T. Romana/T. Giffoni	Irriguo	Bassa	Media	Basso	20
6	T. Calabrese	Irriguo	Bassa	Media	Basso	20
7	T. Romana/T. Giffoni	Irriguo	Bassa	Media	Medio	20
8	T. Calabrese	Irriguo	Bassa	Media	Medio	20
9	T. Calabrese	Asciutto	Media	Bassa	Basso	14

Riguardo al fattore irriguo, è evidente come questo aumenti la resa annua rispetto alla coltura asciutta. Ma è anche vero che l'irrigazione comporta un incremento dei costi.

La combinazione tra i PPER e le 5 variabili gestionali rilevate tramite questionario ha dato luogo ad una gamma di 45 MPR. Si illustrano di seguito 2 MPR, considerati i più comuni e quindi rappresentativi del territorio preso in esame:

1. Nocciolo di Tonda Calabrese in asciutto con raccolta manuale e minime lavorazioni; salariati
2. Nocciolo di Tonda Calabrese in asciutto con raccolta meccanizzata e lavorazioni complete; salariati

Questo tipo di approccio rende possibile l'evidenziazione della redditività tendenziale della coltura.

4.2. Criteri di calcolo costi di produzione annui

Il costo di produzione è calcolato per ciascun MPR quale sommatoria dei costi diretti e dei costi indiretti. In sostanza, viene effettuato il calcolo computativo del valore dell'intero inventario di un ciclo di produzione: l'inventario non è altro che la lista di tutti gli acquisti, degli stipendi (operai e tecnici), e dei costi fissi, in funzione delle ore o delle giornate di lavoro. In particolare, il costo di produzione costituisce, pertanto, un costo "pieno" (costi diretti + costi indiretti), la cui determinazione risponde alle esigenze di:

- valutare la redditività dei fattori impiegati,
- mettere a confronto i costi unitari di produzione con i prezzi di vendita dei prodotti
- confrontare fra di loro i risultati degli MPR di una stessa specie o di specie diverse

La valutazione di questi costi è stata operata in via consuntiva; dunque, a conclusione di un processo produttivo effettivamente realizzato e di cui si dispone delle informazioni necessarie.

Nelle Tabelle 4 e 5 vengono elencati (in ordine di tempo) le operazioni effettuate nei due MPR in un'annata produttiva.

Tabella 4. Costi di produzione ad ettaro del MPR 1. Nocciolo in terreno asciutto, con resa produttiva media e raccolta manuale.

Operazione/materiale	Ore	q.li - hl	Note	Tariffa unitaria (ora – q.li - hl)	Costo diretto tot (€/ha anno)
					Costi Diretti
Potatura	12		Operaio specializzato	6,25	75
Raccolta resti di potatura	6			5	30
Concimazione manuale	3			5	15
Fresatura (+interro concimi)	10		Compreso costo carburante e operatore	40	400
Concime minerale 20-10-10		3 q.li		30	90
Trattamento fitosanitario con motoagricola + botte 200 l	10		+ costo carburante e operatore	10 €/hl	300
Soluzione a base di zolfo 0.2%		10 hl			
Soluzione a base di rame 0.25%		10 hl			
Soluzione a base di piretroidi 0.015%		10 hl			
Taglio polloni con decespugliatore a spalla	20		+ costo carburante e operatore	10	200
Lavorazione (fresatura o trinciatura) per preparazione letto di raccolta	10		+ costo carburante e operatore	40	400
Raccolta manuale delle nocciole da terra	154		Braccianti agricoli (salariati avventizi)	5	770
Trasporto nocciole con motoagricola e carrello	4		+ costo carburante e operatore	20	80
Trasporto nocciole (lavoro di supporto)	4			5	20
Lavoro manuale dedicato all'essiccazione sull'aia delle nocciole	7			5	35
Insaccature nocciole (lavoro manuale)	4			5	20
TOT COSTI DIRETTI					2435
					Costi Indiretti
Quota d'ammortamento del nocciolo					442,36
Oneri generali aziendali (contabilità, assistenza tecnica generale, ecc.)				3%	102,15
Interessi sul capitale di esercizio e di investimento è fissato al 3% (costo di produzione)				3%	102,15
Manutenzione ed assicurazione capitale fondiario				8%	272,41
Imposte, tasse e contributi consorziali				1,5%	51,08
TOT COSTI INDIRETTI					970,16
TOT COSTO DI PRODUZIONE					3405,16

Tabella 5. Costi di produzione ad ettaro del MPR 2. Nocciolo in terreno asciutto, con resa produttiva media e raccolta meccanica.

Operazione/materiale	Ore	q.li - hl	Note	Tariffa unitaria (ora – qu.li - hl)	Costo diretto tot (€/ha anno)
					Costi Diretti
Potatura	10		Operaio specializzato	6,25	62,5
Raccolta resti di potatura	5			5	25
Concimazione con spandiconcime	3		+ costo carburante + operatore	30	90
Concime minerale (20-10-10)		4 q.li		30	120
Fresatura (+interro concimi)	10		compreso costo carburante e operatore	40	400
Trattamento fitosanitario con trattore + botte 300 l	6		+ costo carburante e operatore	10 €/hl	300
Soluzione a base di zolfo 0.2%		10 hl			
Soluzione a base di rame 0.12%		10 hl			
Soluzione a base di piretroidi 0.015%		10 hl			

<i>Taglio polloni con decespugliatore a spalla</i>	20		compreso costo carburante e operatore	10	200
<i>Trinciatura erbe in festanti</i>	5		+ costo carburante e operatore	40	200
<i>Raccolta in andane con soffiatore a spalla</i>	4		compreso costo carburante e operatore	10	40
<i>Lavorazione (fresatura o trinciatura) per preparazione letto di raccolta</i>	8		+ costo carburante e operatore	40	320
<i>Raccolta meccanica mediante aspiratrice trainata + lavoro umano di supporto alla raccolta</i>	7		Noleggio. Costo per l'imprenditore	30 €/q.le	420
<i>Trasporto noccioline con trattore e carrello</i>	3		+ carburante e operatore Costo per l'imprenditore		
<i>Trasporto noccioline (lavoro di supporto)</i>	3		costo per l'imprenditore		
<i>Pulitura ed essiccazione meccanica delle noccioline</i>	7		Eseguite dal Consorzio, ma gravano comunque sull'imprenditore	10 euro/q	140
<i>Insaccatura noccioline</i>	4				
TOT COSTI DIRETTI					2317,5
					Costi Indiretti
<i>Quota d'ammortamento del nocchieleto</i>					442,36
<i>Oneri generali aziendali (contabilità, assistenza tecnica generale, ecc.)</i>				3%	97,98
<i>Interessi sul capitale di esercizio e di investimento è fissato al 3% (costo di produzione)</i>				3%	97,98
<i>Manutenzione ed assicurazione capitale fondiario</i>				8%	261,29
<i>Imposte, tasse e contributi consortili</i>				1,5%	48,99
TOT COSTI INDIRETTI					948,6
TOT COSTO DI PRODUZIONE					3266,10

L'intera voce di costo che riguarda l'acquisto e l'irrogazione dei prodotti fitosanitari è riferito all'uso ormai comune di rivolgersi a personale che abbia l'autorizzazione (patentino) di acquisto di tali prodotti. A seguito del decreto interministeriale 22 gennaio 2014 – "Adozione del piano d'Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari", infatti, l'acquisto di prodotti fitosanitari cosiddetti "liberi" (rame, zolfo, ecc.) è stato limitato a 1kg per tutti coloro che non abbiano il suddetto patentino. Questo comporta la necessità e la convenienza, per i coltivatori, di rivolgersi a ditte private tramite conto terzi che, in possesso del patentino, adoperano questi prodotti comprendendo l'intero costo (carburante + operatore + prodotto fitosanitario) in funzione degli ettoltri utilizzati. Da ciò si è perso l'uso comune di acquisto diretto, da parte dell'imprenditore, anche di prodotti.

Le aziende prese in considerazione sono tutte di tipo capitalistico cioè proprietarie del capitale fondiario, e quindi tra i costi non si è incluso il costo di questo. Come da consuetudine professionale, la quota d'ammortamento del nocchieleto è stata calcolata in base al costo di impianto precedentemente calcolato. Questo è possibile quando l'imprenditore risulta proprietario del fondo da lungo tempo, per esempio proprietario legittimo per eredità. In questo caso il vero investimento è dato solo dal miglioramento del fondo stesso, esprimibile con il costo di impianto. Nei rispetti della teoria dell'economia e della politica agraria, invece, la quota d'ammortamento dovrebbe comunque essere calcolata sull'intero valore del fondo (per il quale si potrebbe prendere il valore del VAM), facendo però lievitare i costi.

Per calcolare i restanti costi indiretti si è adoperato il metodo matematico di estrazione indiretta delle percentuali: possibile se, come in questo caso, si conoscono le percentuali fisse delle singole voci rispetto al costo di produzione totale.

I metodi descritti sopra si affidano a precedenti statistici, perciò non sono precisi al 100%. In più bisogna dire che ci si riferisce ad un anno di piena produttività in cui la pianta è nella sua fase matura; diversi saranno i costi (relativamente maggiori) se si considera il periodo giovanile o di produttività crescente dei primi anni. In generale, la determinazione del costo di produzione presenta sempre un margine di errore dovuto alla soggettività dei criteri utilizzati (in questo caso interviste) con relative incertezze di imputazione. In effetti, un maggior livello di accuratezza è possibile, ma comporta la necessità di predisporre un sistema di rilevazione di parametri fisici non facilmente realizzabile.

4.3. Profitto annuo della coltura

Essendo che le aziende prese in considerazione sono proprietarie del capitale fondiario, il bilancio è finalizzato alla valorizzazione del capitale stesso e quindi alla determinazione del reddito per ettaro coltivato.

Conoscendo i costi di produzione, e indagando su quelli che sono i prezzi di mercato delle principali cultivar italiane, è facile ricavare il profitto annuo della coltura. Per avere un'analisi preventiva dei prezzi, sono stati utilizzati valori forniti dalla Camera di Commercio e dall'ISMEA riferiti alle cultivar più diffuse a livello nazionale, sia per la maggiore reperibilità dei prezzi, sia perché i prezzi della Calabrese non si discostano sui mercati locali. Se la vendita avviene al punto resa il problema sta, invece, nella più bassa resa della Calabrese.

Il profitto della coltura è quindi dato da:

$$\text{Profitto annuo della coltura} = \text{Valore della produzione totale annua} - \text{Costi di produzione}$$

Il valore della produzione, a sua volta, viene calcolato così:

$$\text{Valore della produzione totale annua} = \text{Resa ad ettaro} \times \text{Prezzo}$$

Quindi:

$$14 \text{ q.li/ha-anno} \times 280 \text{ €/q.le} = 3710 \text{ €/ha-anno}$$

Tabella 6. Schema di calcolo del Profitto della coltura per entrambi i MPR

	Valore della produzione		Remunerazioni imprenditore ¹¹		Costi di produzione		Profitto della coltura
MPR 2	3710 €/ha anno		627,39 €/ha anno		3266,10 €/ha anno		1071,29 €/ha anno
MPR 1	3710 €/ha anno	+	631,58 €/ha anno	-	3405,16 €/ha anno	=	936,42 €/ha anno

¹¹Per la remunerazione del **capitale fondiario**, fissata all'1,5%, si è fatto affidamento sul VAM del fondo (quindi automaticamente post-miglioramento). Il valore capitale considerato corrisponde al valore della terra per i nuovi impianti e al valore del suolo e soprassuolo per i vecchi impianti.

La remunerazione della **funzione di direzione e amministrazione** svolta dall'imprenditore è fissata al 3% del costo di produzione.

5. Valore e prezzo di trasformazione

In vista di nuovi investimenti da parte del Consorzio per la Valorizzazione della Nocciola Calabrese, si è voluto analizzare un'ipotetica filiera di trasformazione. In particolare, si propone il calcolo di un ipotetico valore di trasformazione relativo al processo di sgusciatura delle nocciole.

Il valore di trasformazione viene impiegato quando si dispone di un prodotto agricolo che può essere trasformato in un nuovo prodotto o sottoprodotto finito (pronto alla vendita), il cui prezzo è noto. Esso si ottiene detraendo le spese di trasformazione (escluso il costo del prodotto in esame) dal valore del prodotto trasformato. Questa forma di bilancio è di notevole utilità per valutare la convenienza delle scelte produttive, cioè se la trasformazione del prodotto iniziale sia più remunerativa della vendita del prodotto grezzo. Il prezzo di trasformazione è quindi calcolato così:

$$\text{Prezzo di trasformazione} = \text{costo di esercizio delle macchine di trasformazione} + \text{costo operatore} + \text{costo delle confezioni}$$

Il costo di esercizio delle macchine (Tab. 7), così come quello di molte attrezzature, risulta formato da due componenti principali:

1. Costi Fissi: indipendenti dall'utilizzo
2. Costi Variabili: variabile in base all'impiego della macchina

Tabella 7. Schema di calcolo del Costo di esercizio della macchina sgusciatrice

Quota di ammortamento	(Prezzo di acquisto – Valore di recupero) / Durata tecnica	1050 €/anno
Interesse	(Prezzo di acquisto – Valore di recupero) / 2 · r	78,75 €/anno
Consumo elettrico	Tariffa energia per kWh · kW emanati dalla macchina	183,33 €/anno
Manutenzione e ripari	Quota di reintegra oraria	1050 €/anno (833 ore)
TOT		2362,08 €/anno

Prendendo in considerazione i seguenti parametri (riferiti all'anno 2017):

- Ore di lavoro = 833 per annata produttiva (calcolate su 2500 q.li, in base alla capacità della macchina)
- Tariffa oraria dell'operatore = 5 €
- La media della resa in sgusciato = 38 % (Tab. 1)
- Costo di una confezione di capacità pari a 1kg di prodotto sgusciato (compreso di etichetta) = 0,30 €

il **prezzo di trasformazione** riferito ad un'annata produttiva sarà:

$$\text{Costo di esercizio delle macchine di trasformazione} + \text{Costo operatore (sgusciamento, calibrazione e confezionamento)} + \text{costo delle confezioni} = 2362,08 \text{ €} + 4162 \text{ €} + 2850 \text{ €} = 9374,08 \text{ €}$$

Facendo riferimento ai mercati nazionali, con un ipotetico prezzo della nocciola sgusciata pari ad **8 €/kg** (2017), il **valore di trasformazione** del prodotto in un'annata produttivi sarà quindi:

$$\text{Valore del prodotto trasformato} - \text{Prezzo di trasformazione} = 76000 \text{ €} - 9374,08 \text{ €} = 66625,92 \text{ €}$$

Il valore di trasformazione può essere comparato con i costi di produzione così da evidenziare la **differenza di profitto rispetto alla nocciola in guscio** (Tab. 8):

Tabella 8. Profitto del prodotto trasformato per i due MPF rilevati

	Valore del prodotto trasformato ²		Remunerazioni imprenditore ³		Prezzo di trasformazione		Costi di produzione		Profitto del prodotto trasformato
MPR 2	4256 €/ha anno		627,39 €/ha anno		52,49 €/ha anno		3266,10 €/ha anno		1564,80 €/ha anno
MPR 1	4256 €/ha anno	+	631,58 €/ha anno	-	52,49 €/ha anno	-	3405,16 €/ha anno	=	1429,93 €/ha anno

² Per prima cosa, il valore di trasformazione va riportato ad ettaro: sapendo che la resa in guscio ad ettaro è di 14q.li; la corrispettiva resa in sgusciato (38%) risulta 5,32 q.li/ha. Ad un prezzo di 8 €/kg il valore è 4256 €/ha.

³ Per la remunerazione del **capitale fondiario**, fissata all'1,5%, si è fatto affidamento sul VAM del fondo (quindi automaticamente post-miglioramento). Il valore capitale considerato corrisponde al valore della terra per i nuovi impianti e al valore del suolo e soprassuolo per i vecchi impianti. La remunerazione della **funzione di direzione e amministrazione** svolta dall'imprenditore è fissata al 3% del costo di produzione.

6. Influenza del marchio I.G.P. sul profitto della coltura

Vista la particolarità della Tonda Calabrese, legata storicamente e culturalmente al territorio, il Consorzio, in collaborazione con l'ARSAC e il Dipartimento Regionale Agricoltura, ha avviato nel 2012 la richiesta di riconoscimento I.G.P. (indicazione geografica protetta). Questo porterebbe ad una valorizzazione della Calabrese, oltre che del territorio stesso, influenzando positivamente sull'economia della coltura. L'ARSAC ha già provato ad ipotizzare l'incremento del valore della produzione, riferendosi ai prezzi delle nocciole già I.G.P. del mercato nazionale: secondo i dati della Camera di Commercio della provincia di Cuneo, la Nocciola Piemontese I.G.P. spunta un prezzo medio di 378 €/q.le (2017). Quindi, riportando semplicemente i dati dei costi precedentemente calcolati per la Tonda Calabrese, si ha (Tab. 9):

Tabella 9. Calcolo di un ipotetico Profitto del Tonda Calabria IGP

	Valore della produzione (I.G.P.)		Remunerazioni imprenditore		Costi di produzione		Profitto della coltura (I.G.P.)
MPR 2	5292 €/ha anno		627,39 €/ha anno		3266,10 €/ha anno		2653,29 €/ha anno
MPR 1	4292 €/ha anno	+	631,58 €/ha anno	-	3405,16 €/ha anno	=	2518,42 €/ha anno

La stima del profitto della coltura a valle del riconoscimento I.G.P. è un indicatore molto importante per capire le prospettive potenziali di sviluppo aziendale dell'intero comparto corilicolo delle Serre Calabresi.

7. Considerazioni finali

L'analisi dei costi relativi alle fasi di produzione e trasformazione del prodotto, non solo rappresenta un indicatore descrittivo dello stato attuale delle aziende e dell'intero comparto corilicolo delle Serre Calabresi, ma aiuta anche i tecnici e gli imprenditori a capire quelli che sono i punti forti e deboli della filiera, e quindi quali strategie economiche poter applicare per il potenziamento della filiera.

Attraverso i riscontri effettuati, infatti, sono apparsi più evidenti quelli che sono le debolezze del comparto, come i ritardi organizzativi e tecnologici. Le cause principali di tale situazione sono rappresentate dall'estrema fragilità strutturale ed organizzativa delle aziende, dalla sostanziale staticità della filiera, dall'uso marginale della coltura da parte di molti coltivatori, con le correlate basse rese produttive e le forti limitazioni all'impiego delle macchine. Ciò ha portato ad un sostanziale appiattimento dei prezzi corrisposti che finora non ha consentito di valorizzare e incoraggiare la produzione di qualità e non ha premiato a sufficienza l'autoctona Tonda Calabrese. Questa disposizione, purtroppo, viene presa come esempio da parte di molti produttori, soprattutto quando gli vengono esposti le possibilità di nuovi investimenti: vedendo l'esiguo profitto ad ettaro della coltura, non sono incoraggiati a investire terreni ottimali (pianeggianti, molto fertili, buona esposizione ecc.), come neanche in tutte quelle che sono le innovazioni tecniche disponibili in agricoltura. Questi produttori, dissociati dal consorzio, tendono a ricercare profitti in mercati locali privati, non tenendo conto che in questo modo si ostacola il progresso agricolo e quindi del territorio stesso.

I processi di trasformazione o, ancor meglio, un ipotetico riconoscimento I.G.P. della *cultivar* Tonda Calabrese, a parità di tutte le altre condizioni, porterebbe ad un significativo incremento della redditività, considerando i migliori prezzi che si potrebbero spuntare con le ultime due combinazioni. L'ammodernamento sostanziale del comparto è possibile, ma non senza intervento pubblico; il quale però deve risultare più calibrato e finanziare anche il campo della sperimentazione e della ricerca, oltre che della divulgazione. Questo ci indica che, a fronte delle problematiche viste, il settore potrebbe avere energie sufficienti per migliorare qualità e rendite aziendali, se si attuano i seguenti interventi puntuali:

- ✓ Migliorare le condizioni di coltivazione, dando maggiore importanza alle pratiche colturali per incrementare produzioni ad ettaro e rese allo sgusciato (lotta biologica, irrigazione, difesa contro animali selvatici);
- ✓ Investire su nuove superfici;
- ✓ Meccanizzare la raccolta per ridurre i costi di produzione ed avere un prodotto di maggiore qualità;
- ✓ Incentivare l'associazionismo nelle fasi di produzione e commercializzazione (si ricorda che al momento del rilievo il Consorzio intercettava solo 200 ha circa, a fronte dei 700-1000 ha totali);
- ✓ Puntare sulla trasformazione in loco. La vendita di prodotti semilavorati, infatti, è risultata essere più remunerativa del prodotto grezzo. Inoltre, va considerato l'effetto positivo sull'occupazione lavorativa introdotto dalla presenza di impianti di trasformazione;
- ✓ Puntare sul riconoscimento I.G.P., non solo per un aumento dei prezzi di vendita del prodotto, ma anche per un riscatto socio-culturale del territorio, che finalmente vedrebbe riconosciuta la sua valenza.

Bibliografia e sitografia

- ARSAC, G.A.L. “Serre Calabresi” (2015), *Città della Nocciola – Vademecum*.
- Belletti G., Marescotti A., *Economia dell’impresa agro-alimentare: Impresa agricola e bilancio*.
- Clasadonte A. *La nocciola calabrese*. Newsletter ARSAC. <https://www.arsacweb.it/la-nocciola-calabrese/>.
- Clasadonte A. *La nocciola tonda calabrese risorsa di biodiversità, cenni storici e prospettive di sviluppo*. Newsletter ARSAC. <https://www.arsacweb.it/la-nocciola-tonda-calabrese-risorsa-di-biodiversita/>.
- Clasadonte A., Mennella L., Tosco D (2013), *Aspetti tecnici ed economici della Corilicoltura calabrese*. ARSAC Ce.D.A. n.15, Serra San Bruno.
- CReS (2015), *Frutticoltura sostenibile in Piemonte. Linee tecniche*.
- Tosco D. (2011). *Il nocciolo in Campania. Aspetti organizzativi, tecnici ed economici*
- Materiale e dati di ricerca e analisi forniti dall’ARSAC
- Materiale didattico universitario.
- www.ismea.it
- www.istat.it
- <https://www.arsacweb.it/>
- www.galserrecalabresi.it
- www.comune.torrediruggiero.cz.it