



Facoltà di Agraria



*Università degli Studi di
Palermo*



*Dipartimento di Economia dei Sistemi Agro-Forestali
Università degli Studi di Palermo*

DOTTORATO DI RICERCA IN ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

XXII CICLO

SSD AGR/01

Evoluzione dei valori fondiari, in Italia e in Sicilia, e applicazione dell'analisi di regressione multipla per la valutazione dei terreni agricoli in un territorio della Sicilia occidentale

***Dottorando**
Dott. Santi Mandanici*

***Relatore**
Prof. Emanuele Schimmenti*

***Coordinatore del Dottorato**
Prof. Pietro Columba*

TRIENNIO ACCADEMICO 2007/2008-2009/2010

“Si compra e soprattutto si conserva non *la* terra ma *quella* terra. L’agricoltore passa indifferente attraverso campi magnifici e vigneti superbi. Non sono i suoi; quasi non li guarda. Ma quando si avvicina al suo terreno egli – sente – qualcosa. Avverte cose che sfuggono al cittadino; il suo sguardo segue il confine del podere e lo vede in linee per altri invisibili.”

Luigi Einaudi,
Categorie astratte e scatoloni pseudo-economici
in “La Riforma Sociale”,
Novembre-Dicembre 1934.

INDICE

INTRODUZIONE	1
---------------------	---

CAPITOLO 1

SCENARIO DI RIFERIMENTO	5
--------------------------------	---

1.1. Caratteristiche dei terreni ad uso agricolo e del mercato fondiario	5
1.2. La superficie agricola aziendale per titolo di possesso	8

CAPITOLO 2

EVOLUZIONE DEL MERCATO FONDIARIO	12
---	----

2.1. Le fonti	12
2.2. La metodologia INEA	15
2.3. I valori fondiari in Italia ed in Sicilia	20
2.3.1. <i>Il contesto nazionale</i>	20
2.3.2. <i>Il contesto siciliano</i>	26
2.3.3. <i>Valore medio dei terreni, inflazione e valore aggiunto in agricoltura</i>	29
2.4. I valori fondiari per gruppi di colture	33
2.4.1. <i>Lo scenario nelle regioni italiane</i>	34
2.4.2. <i>Lo scenario in Sicilia</i>	42
2.5. Rapporti tra canoni d'affitto e valori fondiari in Sicilia	60

CAPITOLO 3

METODOLOGIA D'INDAGINE	68
-------------------------------	----

3.1. Oggetto e finalità dell'indagine	68
---------------------------------------	----

3.2.	Il comprensorio oggetto della ricerca	70
3.3.	L'analisi di regressione e la sua applicazione alla stima dei beni immobili	74

CAPITOLO 4

L'ANALISI DEI VALORI RILEVATI	89	
4.1.	Scelta delle variabili e definizione del campione di terreni	89
4.2.	Analisi della correlazione tra le variabili indipendenti	94
4.3.	I risultati della regressione	95

CONCLUSIONI	126
--------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	136
---------------------	-----

INTRODUZIONE

La terra, insieme al capitale e al lavoro, è uno dei tre classici fattori della produzione, tradizionalmente citati e distinti nell'ambito dell'economia generale. In economia agraria, tale fattore, costituito dalla terra nuda e dai capitali su di essa stabilmente investiti, è denominato capitale fondiario.

Esso presenta alcune parti a logorio parziale, quali sono in genere gli investimenti fondiari effettuati sulla terra originaria, mentre quest'ultima appare come un fattore caratteristico perché sostanzialmente non è soggetta a tale logorio.

Il capitale fondiario, e nell'ambito dello stesso la terra, inoltre, riguardo alla classificazione dei fattori produttivi in fissi e variabili, è considerato un fattore fisso nel breve periodo. In agricoltura, difatti, appare evidente che l'ampliamento della base produttiva aziendale, attraverso la compravendita o tramite qualche contratto agrario, generalmente non è realizzabile nel breve periodo quale potrebbe essere, ad esempio, l'arco di un'annata agraria.

Ancora, un terreno agricolo, porzione di un territorio più vasto, possiede sia peculiarità proprie e sia altre caratteristiche che, invece, si identificano con quelle della zona in cui lo stesso appezzamento si trova. Si individuano così le condizioni intrinseche del fondo, quali la natura del terreno, l'altitudine, la giacitura, la configurazione e in genere gli investimenti fondiari, e le condizioni estrinseche caratteristiche del territorio, quali la distanza dai centri abitati e dai mercati, il regime idraulico, la viabilità, ecc. (Chironi G., 1984).

Dal punto di vista del mercato fondiario, inteso come l'insieme della domanda e dell'offerta di terreni agricoli in tempi e luoghi determinati, la risorsa terra:

- *è un bene misurabile e frazionabile, che produce reddito senza esaurire il proprio valore capitale;*
- *è un investimento e, al tempo stesso, specialmente nelle piccole aziende, è una possibilità di lavoro e di vita familiare;*
- *secondo le zone, è talmente limitata da non soddisfare la domanda, specie con il sorgere di richieste di suolo per usi extra-agricoli;*
- *è un fattore produttivo ad offerta estremamente rigida che in generale, all'aumentare della domanda, non essendo possibile accrescere la quantità di terra disponibile, produce soltanto aumenti dei prezzi di mercato dei terreni;*

- è caratterizzata da situazioni di mercato assimilabili all'oligopolio e al monopolio bilaterali (ad es. terreni interclusi tra fondi limitrofi) che comportano rigidità dell'offerta e della domanda;
- è considerata un bene rifugio, capace di salvaguardare il valore di un capitale dall'inflazione, in quanto i valori fondiari, in genere, crescono più del tasso di inflazione;
- è contraddistinta da una carente informazione sui prezzi di mercato, sia in relazione alle scarse contrattazioni, sia per la tradizionale prudenza degli operatori del settore (Asciuto A., Mandanici S., Schimmenti E., 2009).

Ciò premesso, e considerando altresì in modo precipuo che la terra è un elemento basilare per la crescita dell'impresa agricola, affinché quest'ultima possa conseguire dimensioni produttive efficienti e aumentare la propria capacità competitiva, l'oggetto scelto per lo svolgimento della presente tesi è il mercato fondiario.

Più specificamente, previa la ricerca, la raccolta e l'elaborazione di dati statistici, procedendo dal generale al particolare, sono state fatte varie analisi sull'evoluzione dei valori dei terreni agricoli, in Italia e in Sicilia.

Inoltre, nell'ambito siciliano, si è proceduto alla rilevazione e alla relativa valutazione, tramite l'analisi di regressione multipla, di un campione di terreni olivetati e vitati compravenduti – in complesso n. 42 casi – e ricadenti, quasi esclusivamente, nel comprensorio di Partanna, in provincia di Trapani.

Per quanto concerne le finalità dello studio, pertanto, da un lato si sono evidenziati alcuni elementi macroeconomici caratterizzanti il mercato fondiario, scaturiti dall'analisi dei dati statistici ai vari livelli di aggregazione considerati, mentre dall'altro lato, in ambito microeconomico, si è cercato di apportare un nuovo contributo pratico riguardante le modalità di impiego dell'analisi statistica pluriparametrica per la valutazione dei terreni agricoli.

Nel primo capitolo è stato descritto lo scenario di riferimento, tratteggiando le caratteristiche generali dei terreni ad uso agricolo e del mercato fondiario, nonché esaminando l'andamento nel tempo delle superfici agricole aziendali, nazionali e siciliane, per titolo di possesso. Al riguardo, si è fatto affidamento anche sulla bibliografia scientifica riguardante il mercato fondiario nazionale, alimentata dagli studi, anche di natura congiunturale, di diversi autori.

Il secondo capitolo è stato dedicato all'evoluzione dei valori fondiari. A tal proposito, prima di tutto, si è fatto cenno alle fonti statistiche dei valori di terreni agricoli disponibili nel nostro Paese e, successivamente, è stata esposta la metodologia di indagine adottata dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) i cui dati sono stati utilizzati per le analisi seguenti. In particolare, quindi, facendo riferimento ai valori medi dei terreni agricoli pubblicati dall'INEA, a quelli dell'inflazione ed ai valori aggiunti della branca agricoltura, forniti dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), sono state realizzate delle serie storiche a livello nazionale e siciliano, sia in valori correnti che deflazionati, le quali hanno permesso di mostrare le relazioni esistenti tra i suddetti elementi di indagine. Ancora, sono state elaborate e analizzate altre serie storiche concernenti, questa volta, i valori medi dei terreni per gruppi di colture (seminativi, prati e pascoli, frutteti, oliveti e vigneti), in termini correnti e per tutte le regioni italiane, con il dettaglio delle province siciliane e delle rispettive zone altimetriche. Infine, per la Sicilia, dopo aver ordinato nel tempo i valori correnti minimi e massimi delle quotazioni e dei canoni d'affitto annuali di specifiche tipologie aziendali e colturali (rispettivamente nei periodi 2000-2008 e 2006-2008), sono stati esaminati in dettaglio i dati rilevati nell'anno più recente. Successivamente, per le tipologie omologhe dotate dei due elementi suddetti (quotazioni e canoni d'affitto), sono stati, altresì, determinati e confrontati i corrispondenti saggi di fruttuosità di ciascuna, negli ultimi tre anni considerati.

Nel capitolo successivo, il terzo, è stata esposta la metodologia d'indagine del caso studio riguardante il mercato di terreni agricoli, in particolare investiti ad oliveti e vigneti, posti quasi tutti (n. 39) nel territorio del comune di Partanna (i restanti 3 casi, invece, ricadono in quello di Castelvetro). In tale zona, i significativi rapporti di fiducia instauratisi con alcuni professionisti agronomi e con una agenzia immobiliare, tutti ivi operanti, hanno reso possibile, tramite un apposito questionario, la rilevazione di un campione di terreni olivetati e vitati compravenduti negli ultimi anni (periodo 2004-2010), corredato da un attendibile *set* di variabili caratterizzanti ciascuno degli oggetti investigati. La finalità dell'indagine è quella di tentare di spiegare, attraverso l'analisi di regressione multipla (ARM), il fenomeno di formazione del prezzo di tali terreni, in relazione alle suddette variabili, e verificare, inoltre, se le funzioni di regressione scaturenti dall'analisi possano essere impiegate pure a fini previsionali. Ancora, è stato descritto il comprensorio oggetto della ricerca e poi, facendo riferimento

alla bibliografia scientifica sull'argomento, sono stati rappresentati i principali passaggi teorici sull'ARM applicata alla previsione del valore di terreni agricoli.

Il quarto capitolo è stato riservato all'analisi dei valori rilevati, descrivendo il campione di terreni e la scelta delle variabili indipendenti che ne influenzano il prezzo di mercato, analizzando la correlazione tra queste ultime e, infine, esponendo i risultati dell'indagine.

In ultimo, sono state riferite le conclusioni della ricerca.

CAPITOLO 1

SCENARIO DI RIFERIMENTO

1.1. Caratteristiche dei terreni ad uso agricolo e del mercato fondiario

La terra è un bene economico che si caratterizza per essere fisicamente immobile e irriproducibile. Qualunque superficie limitata da confini e coordinate geografiche propri, inoltre, racchiude in sé una singolare combinazione di elementi fisici, chimici, morfologici, climatici, ecologici e antropici che la rendono unica. Dal punto di vista economico, ciò che determina l'attribuzione di un valore a tale bene è la sua utilizzazione: esso, infatti, è al contempo sia un fattore di produzione, sia un bene durevole "indistruttibile", capace di conservare il proprio valore. I due aspetti, non completamente separabili, assumono pesi diversi in funzione dei soggetti economici che si avvalgono della terra. Da un lato, coloro che svolgono l'attività agricola principalmente vedono nella stessa un mezzo di produzione, mentre dall'altro, quanti esercitano attività non agricole considerano la terra come un bene durevole che quantomeno mantiene, appunto, il suo valore capitale. Esistono, quindi due mercati diversi, anche se non sempre separati o totalmente indipendenti. Uno di essi risente per lo più degli aspetti legati al reddito e all'occupazione del settore agricolo, mentre l'altro tiene in grande considerazione l'aspetto dell'investimento finanziario e, quindi, dei possibili incrementi patrimoniali realizzabili nel tempo (Bazzani G. M., 1987).

Inoltre, va rilevato come l'espansione delle aree urbane, industriali, artigiane e commerciali, avvenuta nel corso degli anni, abbia generato un'ulteriore diversificazione del mercato della terra, influenzandone, ad ogni modo, il comportamento. Appare evidente, quindi, che le diverse funzioni di domanda dei vari operatori di mercato, per un verso, e le differenti combinazioni degli elementi caratterizzanti il bene terra, per l'altro, rispettivamente fanno sì che il mercato fondiario sia segmentato e a dimensione locale (Cipolotti G. B., 1995).

Con riferimento alla formazione dei prezzi, scaturenti dall'incontro della domanda e dell'offerta di terra, *è utile ricordare che il mercato fondiario è scarsamente trasparente, ha un costo relativamente elevato, mentre limitata risulta di norma la fungibilità dei beni. Le transazioni comportano generalmente tempi piuttosto lunghi e*

modi diversi di contrattazione in rapporto alle diverse caratterizzazioni degli operatori (Bazzani G. M., 1987).

Riguardo alle forme di mercato, a causa della molteplici caratteristiche dei beni fondiari, della scarsa trasparenza dei prezzi e delle condizioni di mercato, della diversa natura e del versatile comportamento degli operatori che influenzano localmente la domanda e l'offerta di terra, dei costi elevati e dei tempi lunghi richiesti in genere per concludere le transazioni, il mercato fondiario è, sostanzialmente, *imperfetto*. Ciò è comprovato dal fatto che, effettivamente, per la terra esistono tanti mercati differenti, sia in termini di tempo e di spazio che in rapporto alle sue destinazioni d'uso alternative; queste ultime, a loro volta, influenzano le scelte degli operatori che, altresì, finiscono col modificare, più o meno, l'intero ambiente economico e sociale. In tal senso, il mercato fondiario italiano, ordinariamente, genera situazioni di oligopolio e anche di monopolio bilaterale. A seguito di ciò, i prezzi di mercato fluttuano entro limiti minimi, al di sotto dei quali l'offerta non scende, e massimi, al di sopra dei quali non aumenta la domanda. Il prezzo rimane spesso non determinato, poiché tali limiti, sovente, permangono molto distanti, e la sua entità finale, quindi, scaturisce dalla forza contrattuale esercitata di volta in volta dai contraenti (Grillenzoni M., Occhialini S., 1987).

Quanto esposto fin qui, descrive un mercato fondiario, *multiforme e complesso, nel quale interagiscono molteplici forze economiche, politiche e sociali* (Grillenzoni M., Ragazzoni A., 1995), alle quali, non di rado, si possono aggiungere elementi di natura antropologica, come ad esempio il forte legame affettivo che di solito unisce la terra a chi la lavora. Tralasciando tali ultimi elementi, si può dire che *la congiuntura economica ha senz'altro un peso rilevante nell'evoluzione del mercato fondiario, in relazione sia a fattori economici generali sia ad aspetti inerenti al settore agricolo. Le politiche accentuano le dinamiche dei valori fondiari, agendo sugli stessi fattori economici. Infine, gli aspetti sociali sono tanto più rilevanti quanto più sono connessi alle caratteristiche strutturali dell'agricoltura* (Asciuto A., Mandanici S., Schimmenti E., 2009).

Più specificamente, con riferimento alla congiuntura economica, allorché l'agricoltura fa registrare un peso minore nella formazione del reddito nazionale, per effetto dello sviluppo economico, si riduce l'interesse preminente verso la terra a destinazione agricola mentre, per converso, aumenta la sua suscettività verso usi extra-

agricoli. In tal caso, quindi, accanto alla domanda di terra per investimenti nel settore primario, si sviluppa e si consolida quella di altri settori produttivi (industria, turismo, ecc.) e dei privati (a scopi residenziali e ricreativi), alimentata dal benessere economico crescente. Così, da una visione settoriale della terra vista solo come fattore della produzione agricola, si passa a quella più complessa intersettoriale, in cui tale risorsa si configura pure come un bene di consumo (Grillenzoni M., 1970).

In tale scenario, le scelte degli operatori economici, che vicendevolmente offrono e domandano la terra nel mercato, sono sempre più influenzate da attese di redditività e di incrementi patrimoniali (*capital gains*) riferibili ai modi d'uso alternativi del suolo (Grillenzoni M., Occhialini S., 1987). Sotto tale profilo, altresì, è molto importante l'andamento dell'inflazione e dei tassi di interesse, perché la considerazione del bene fondiario come "bene rifugio", soprattutto da parte di operatori economici extra-agricoli, può certamente influenzarne il valore (Povellato A., 1997). Al riguardo, va rilevato che, *mentre un agricoltore è sempre attento a valutare il prezzo delle terre in coerenza con la loro redditività, la presenza di soggetti non professionali ha quasi sempre visioni speculative. E ciò ovviamente può rappresentare una sorta di concorrenza "sleale" che in pochi casi può contribuire (come ha contribuito in passato) a far innalzare in maniera artificiosa le quotazioni dei terreni agricoli. Viceversa, quando un mercato registra la presenza di soli "addetti ai lavori" risulta sempre più equilibrato e fortemente condizionato dallo "stato di salute" del settore, per cui se le quotazioni si innalzano è solo sintomo che il settore "tira" e che le aspettative sono buone; se, invece, il mercato è poco attivo con quotazioni stazionarie e/o flettenti, è perché gli imprenditori non vedono nel futuro buone prospettive di ripresa* (Grittani G., 1994). Il comportamento degli operatori sul mercato, oltre alla propensione o meno all'investimento fondiario e all'andamento della redditività agricola, può essere influenzato anche dai rendimenti dei titoli di Stato ed obbligazionari (Grillenzoni M., Bazzani G. M., 1995) e dalle politiche fiscali (Povellato A., 1997).

Per quanto concerne gli aspetti politici, una certa importanza rivestono le normative di riferimento per il riordino fondiario¹, nonché quelle di politica agricola comune (PAC).

¹ Cfr. l'elenco delle leggi pubblicato nel sito dell'Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare (ISMEA), www.ISMEA.it.

Riguardo a queste ultime, per via delle molteplici riforme che nei decenni – dagli anni '60 a oggi – hanno interessato il settore agricolo, il discorso si fa più complesso e, via via, più incerto. Fino a un certo momento, infatti, si può dire che, quanto più si sono manifestate con misure di sostegno del reddito, le politiche agricole hanno contribuito a determinare aumenti dei valori fondiari. *In realtà oggi² l'agricoltura vive una situazione di incertezza difficilmente riscontrabile nel passato. I motivi sono numerosissimi e comunque essenzialmente riconducibili ad una linea di politica comunitaria non più disposta a proteggere i prezzi di produzioni sempre più eccedentarie, alla quale si accompagna una sostanziale latitanza di indirizzi univoci di politica agraria nazionale* (Grittani G., 1994). Questi elementi, assieme alla progressiva riduzione della differenza tra prezzi e costi delle produzioni agricole, al contrario di quanto accaduto in precedenza, possono delineare lo scenario di un mercato fondiario in sofferenza, con domanda più rarefatta e prezzi reali in calo.

Infine, per terminare questa parte dedicata ad alcune peculiarità dei terreni agricoli e al loro mercato, si rammenta pure che certi aspetti sociali possono cambiare il comportamento di coloro che operano in tale mercato. L'età crescente del proprietario di un fondo, per esempio, associata a una riduzione della redditività agricola, a un incremento di quella extra-agricola e alla limitata diffusione dell'affitto della terra, può generare un aumento della propensione a vendere.

1.2. La superficie agricola aziendale per titolo di possesso

Al fine di aumentare le superfici totali aziendali, essenzialmente si può agire tramite l'acquisto di terreni oppure stipulando contratti d'affitto. Considerato, altresì, che la mobilità dei titoli di possesso dei terreni agricoli avviene in termini di superficie totale, anzitutto si è pensato di osservare l'andamento della superficie totale per titolo di possesso dei terreni aziendali – solo in proprietà, solo in affitto e parte in proprietà e parte in affitto – sia a livello nazionale che della regione Sicilia.

Nell'ambito del periodo esaminato, dal 1970 al 2000, i dati sono stati reperiti nelle tavole statistiche dei rispettivi Censimenti generali dell'agricoltura, effettuati dall'ISTAT.

² Primi anni novanta.

Con riferimento alla superficie aziendale nazionale (Tab. 1), in ciascuno dei quattro anni di censimento, si osserva una riduzione graduale della superficie totale che da poco oltre 25,0 milioni di ettari, del 1970, è passata a circa 19,6 milioni di ettari, del 2000.

Tab. 1 - Superficie totale aziendale in Italia per titolo di possesso dei terreni (superficie in migliaia di ettari)

TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI	Anni di Censimento			
	1970	1982	1990	2000
	Sup. Tot.	Sup. Tot.	Sup. Tot.	Sup. Tot.
Dati assoluti				
Solo proprietà	19.111	17.684	16.666	13.404
Solo affitto	1.903	1.410	1.208	1.452
Parte in proprietà e parte in affitto	4.050	4.538	4.828	4.750
<i>Terreni in proprietà</i>	<i>(2.089)</i>	<i>(2.356)</i>	<i>(2.505)</i>	<i>(2.312)</i>
<i>Terreni in affitto</i>	<i>(1.961)</i>	<i>(2.182)</i>	<i>(2.323)</i>	<i>(2.438)</i>
TOTALE	25.064	23.632	22.702	19.606
Dati percentuali				
Solo proprietà	76,2	74,8	73,4	68,4
Solo affitto	7,6	6,0	5,3	7,4
Parte in proprietà e parte in affitto	16,2	19,2	21,3	24,2
<i>Terreni in proprietà</i>	<i>(8,4)</i>	<i>(10,0)</i>	<i>(11,0)</i>	<i>(11,8)</i>
<i>Terreni in affitto</i>	<i>(7,8)</i>	<i>(9,2)</i>	<i>(10,3)</i>	<i>(12,4)</i>
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT - Censimenti generali dell'agricoltura.

Più in dettaglio, dal 1970 al 2000, anche la superficie solo in proprietà si è ridotta progressivamente, sia in termini assoluti (da oltre 19,1 milioni di ettari a circa 13,4 milioni di ettari) che in termini percentuali (dal 76,2% al 68,4% della superficie totale).

Il medesimo *trend* si osserva per la superficie solo in affitto con riferimento al periodo compreso tra il 1970 (circa 1,9 milioni di ettari, pari al 7,6% del totale) ed il 1990 (circa 1,2 milioni di ettari, pari al 5,3% della superficie totale); nel corso dei dieci anni seguenti, invece, tale superficie si è ampliata, raggiungendo nel 2000 circa 1,4 milioni di ettari, pari al 7,4% di quella totale.

La superficie parte in proprietà e parte in affitto, è cresciuta dal 1970 (poco oltre 4,0 milioni di ettari) al 1990 (circa 4,8 milioni di ettari), mentre ha fatto registrare una leggera flessione nel 2000 (poco più di 4,7 milioni di ettari); in termini percentuali, invece, l'incidenza di tale superficie è aumentata nell'intero periodo (dal 16,2% del 1970 a 24,2% del 2000). In particolare, i terreni in proprietà mostrano una crescita fino al 1990 ed una leggera flessione nell'ultimo decennio; di contro, i terreni in affitto

hanno fatto registrare un progressivo aumento delle superfici nell'intero periodo preso in esame.

Per quanto riguarda la superficie aziendale della regione Sicilia (Tab. 2), in ognuno dei quattro anni di censimento si è rilevata una progressiva riduzione della superficie totale che da oltre 2,1 milioni di ettari, del 1970, è passata a circa 1,5 milioni di ettari, del 2000.

Tab. 2 - Superficie totale aziendale in Sicilia per titolo di possesso dei terreni (superficie in migliaia di ettari)

TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI	Anni di Censimento			
	1970	1982	1990	2000
	Sup. Tot.	Sup. Tot.	Sup. Tot.	Sup. Tot.
Dati assoluti				
Solo proprietà	1.840	1.684	1.538	1.200
Solo affitto	113	92	72	79
Parte in proprietà e parte in affitto	225	216	304	225
<i>Terreni in proprietà</i>	<i>(96)</i>	<i>(96)</i>	<i>(156)</i>	<i>(109)</i>
<i>Terreni in affitto</i>	<i>(129)</i>	<i>(120)</i>	<i>(148)</i>	<i>(116)</i>
TOTALE	2.178	1.992	1.914	1.504
Dati percentuali				
Solo proprietà	84,5	84,5	80,3	79,8
Solo affitto	5,2	4,7	3,8	5,2
Parte in proprietà e parte in affitto	10,3	10,8	15,9	15,0
<i>Terreni in proprietà</i>	<i>(4,4)</i>	<i>(4,8)</i>	<i>(8,2)</i>	<i>(7,3)</i>
<i>Terreni in affitto</i>	<i>(5,9)</i>	<i>(6,0)</i>	<i>(7,7)</i>	<i>(7,7)</i>
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT - Censimenti generali dell'agricoltura.

In particolare, in valore assoluto, sono diminuite le superfici solo in proprietà (da circa 1,8 milioni di ettari del 1970 a 1,2 milioni di ettari del 2000) e solo in affitto (da 113.000 ettari del 1970 a 79.000 ettari del 2000), mentre la superficie parte in proprietà e parte in affitto è rimasta invariata (225.000 ettari) nel 1970 e nel 2000, ma con un andamento altalenante durante il periodo considerato (216.000 ettari nel 1982 e 304.000 ettari nel 1990).

In termini relativi, invece, confermato il *trend* calante delle superfici solo in proprietà (dall'84,5% del 1970 al 79,8% del 2000), quelle solo in affitto hanno fatto registrare per l'intero periodo un valore costante (il 5,2%), dopo le flessioni del 1982 (4,7%) e del 1990 (3,8%), mentre le superfici parte in proprietà e parte in affitto hanno mostrato un incremento complessivo consistente (dal 10,3% del 1970 al 15,0% del 2000), con un picco pari al 15,9% raggiunto nel 1990.

Riguardo al dettaglio di queste ultime superfici, infine, da un lato si è rilevato l'aumento di quelle in proprietà (da 96.000 ettari del 1970 a 109.000 ettari del 2000,

rispettivamente il 4,4% e il 7,3% del totale), con il picco di 156.000 ettari (8,2%) del 1990, mentre dall'altro, per le aree in affitto, sono stati registrati la riduzione dei valori assoluti (da 129.000 ettari del 1970 a 116.000 ettari del 2000, ma con un massimo di 148.000 ettari nel 1990) e l'incremento di quelli percentuali (dal 5,9% al 7,7% del totale).

CAPITOLO 2

EVOLUZIONE DEL MERCATO FONDIARIO

2.1. Le fonti

Nel 1970, con specifico riferimento alla *trasparenza* del mercato fondiario, veniva già affermato che essa è *una pregiudiziale di tale importanza da ritenere ormai consolidata la convinzione che un Paese sia tanto più sviluppato economicamente, quanto più riesca a conferire trasparenza al mercato dei beni oggetto di scambio* (Grillenzoni M., 1970).

Dopo circa quarant'anni, per quanto riguarda l'informazione sistematica sui valori fondiari – aggiornati nel tempo e nello spazio per tutto il territorio nazionale – le uniche fonti di dati statistici che esistono in Italia, pur con alcuni limiti di cui si dirà appresso, sono l'INEA, che dagli anni cinquanta conduce un'indagine annuale sul mercato fondiario, e le Gazzette Ufficiali regionali, nelle quali, ordinariamente ogni anno, sono pubblicati i Valori Agricoli Medi (VAM), istituiti per legge nel 1971.

Relativamente, invece, all'entità delle superfici agricole scambiate periodicamente nel mercato nazionale, pur essendo le stesse informazioni singolarmente rilevabili negli atti pubblici traslativi, si deve rilevare che nel nostro Paese non sono ancora disponibili dati statistici in merito.

Prima di proseguire dando un cenno sulle due fonti statistiche citate sopra, si vuole soltanto rimarcare che la necessità di dare trasparenza al mercato dei terreni agricoli, anche tramite l'istituzione di sistemi informativi a supporto dell'attività estimativa, sia a livello macro che micro, è basilare al punto tale da costituire uno specifico oggetto di studio da parte di alcuni autori (cfr. Grillenzoni M., 1970, 1991 a, 1992, Bertazzoli A. F., 1988, Grillenzoni M., Bazzani G. M., 1988 e Acciani C., Carbone G., 2004).

Evidenziata la difficoltà di reperimento dei dati concernenti i valori fondiari, la scelta di basarsi sulle stime dell'INEA *risulta in pratica obbligata quando si vogliono svolgere analisi a livello macroeconomico* (Bertazzoli A. F., 1988); questa fonte, a sua volta, *viene integrata dai Valori Agricoli Medi, laddove non è possibile ottenere informazioni dettagliate da parte dei testimoni privilegiati* (Povellato A., 1997), in

particolare liberi professionisti, mediatori, tecnici delle organizzazioni professionali e di enti pubblici.

Per quanto riguarda i dati sul mercato fondiario dell'INEA, annualmente sono disponibili i valori medi per cinque tipologie colturali (seminativi, prati e pascoli, frutteti, oliveti e vigneti), a livello provinciale e per zona altimetrica, i valori minimi e massimi, rilevati in alcune zone e per specifiche colture, nonché i canoni d'affitto, per alcuni tipi di fondi rustici.

Con riferimento alla metodologia d'indagine dell'Istituto, si rimanda all'apposito approfondimento riportato nel paragrafo successivo.

A proposito della seconda fonte, invece, si richiama che il Valore Agricolo Medio nasce nel 1971 con l'emanazione della legge n. 865 del 22 ottobre 1971. Quest'ultima, la cosiddetta "Legge sulla Casa", prevede che riguardo agli espropri per pubblica utilità di aree esterne ai centri edificati, l'indennizzo da corrispondere al proprietario del fondo vada calcolato sulla base del Valore Agricolo Medio relativo alla coltura effettivamente praticata sul fondo stesso, tenendo anche conto del valore dei manufatti edilizi legittimamente realizzati, anche in relazione all'esercizio dell'azienda agricola, senza valutare la possibile o l'effettiva utilizzazione diversa da quella agricola. Invece, nei casi in cui l'area da espropriare non sia effettivamente coltivata, la relativa indennità andrà commisurata al Valore Agricolo Medio corrispondente alla coltura prevalente nella zona del fondo e al valore dei manufatti edilizi legittimamente realizzati.

Successivamente³, l'8 giugno 2001, viene emesso il D.P.R. n. 327/2001, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" (Testo A), pubblicato sulla G. U. della Repubblica Italiana n. 189, S. O. del 16/08/2001.

Negli articoli 40, 41 e 42 di tale Testo sono regolate le modalità di determinazione dell'indennità. A tal proposito è importante sottolineare che, diversamente dalla legge 865/1971, nel comma 1 dell'art. 40, per le aree effettivamente coltivate, viene fatto riferimento al "Valore Agricolo", senza spiegare però quali siano le differenze tra quest'ultimo e il Valore Agricolo Medio al quale, invece, si rimanda nel

³ Dopo la frammentazione normativa che era stata causata dalla legge n. 10/1977 (Legge Bucalossi), dalla legge n. 385/1980 (Legge Tampone), dalla Sentenza della Corte Costituzionale n. 223/1983, dalla legge n. 359/1992 (Art. 5 bis).

comma 2 per le aree non effettivamente coltivate. Altra novità introdotta dalla nuova normativa riguarda la competenza per la delibera dei Valori Agricoli Medi; infatti, mentre prima i VAM erano determinati dall'Ufficio Tecnico Erariale, adesso, secondo l'art. 41, tali Valori, operativamente, saranno deliberati ogni anno, entro il 31 gennaio, dalla Commissione Provinciale Espropri (CPE) e pubblicati poi sulle Gazzette Ufficiali Regionali. Tale Commissione, sempre secondo l'art. 41, è istituita dalla Regione in ciascuna provincia, ed è composta:

- dal presidente della Provincia, o da un suo delegato, che la presiede;
- dall'ingegnere capo dell'Ufficio Tecnico Erariale, o da un suo delegato;
- dall'ingegnere capo del Genio Civile, o da un suo delegato;
- dal presidente dell'Istituto autonomo delle case popolari della provincia, o da un suo delegato;
- da due esperti in materia di urbanistica ed edilizia, nominati dalla regione;
- da tre esperti in materia di agricoltura e foreste, nominati dalla regione su terne proposte dalle associazioni sindacali più rappresentative.

Un vantaggio nell'utilizzo di questa fonte può derivare dal fatto che i valori dovrebbero riguardare il terreno nudo, si riferiscono esclusivamente alla destinazione d'uso agricola e sono distinti in ogni provincia per regione agraria e per tipo di coltura. Il limite maggiore riguarda la finalità della stima dei VAM che è essenzialmente di carattere amministrativo, quindi è necessario valutare attentamente di quanto i valori si possono discostare da una stima più realistica. Purtroppo manca un esame comparativo a livello di tutte le regioni sul grado di attendibilità delle stime dei VAM (Povellato A., 1997). A tal proposito, altresì, rimane aperto il problema di una non sufficiente definizione dei criteri che devono seguirsi nella determinazione dei VAM da parte delle Commissioni Provinciali Espropri. Infatti, dall'analisi di tali valori, non emerge con chiarezza quali siano stati i criteri seguiti per la loro determinazione, né è possibile verificare se tali valori siano effettivamente valori venali agricoli o meno [...]. Inoltre, non è dato sapere se i prezzi di tali terreni scaturiscono da una semplice media aritmetica, da una media ponderata o siano espressione del valore modale dei dati acquisiti per la stessa tipologia colturale e per la stessa regione agraria. Sappiamo, poi, che la delimitazione delle regioni agrarie scaturisce da una divisione del territorio nazionale in circoscrizioni (delimitate in un primo momento nel 1929 e, successivamente, modificate nel 1958) che fu effettuata per permettere indagini

statistiche di settore a supporto della definizione delle linee di politica economica (Istat 1958) e non con scopi meramente estimativi (Inea 1997). Si comprende come l'adozione di tali delimitazioni a scopi estimativi, vista la grande varietà di valori fondiari all'interno delle circoscrizioni, possa spesso comportare una scarsa congruità dei relativi valori agricoli medi (Marone E., 2008).

Le ragioni esposte nel presente paragrafo, dunque, hanno condotto all'impiego dei dati rilevati dall'INEA per svolgere, nel prosieguo, le analisi macroeconomiche riguardanti l'evoluzione dei valori fondiari in Italia e in Sicilia.

2.2. La metodologia INEA⁴

L'Istituto Nazionale di Economia Agraria, fin dagli anni cinquanta, conduce un'indagine annuale sul mercato fondiario, con la finalità di aggiornare regolarmente il quadro evolutivo di tale mercato tramite l'elaborazione di prezzi medi della terra e di indici su base regionale.

Fino al 1992, il procedimento adottato dall'INEA è stato quello del "metodo inventariale", che prevedeva una distinzione dei beni fondiari in funzione delle caratteristiche che esercitavano maggiore incidenza agli effetti dei valori fondiari. Sono stati definiti, quindi, i valori fondiari per diverse categorie di fondi (asciutti/irrigui, arborati/nudi, grado di fertilità, suscettività a trasformazioni fondiarie, vincoli contrattuali, ecc.) suddivisi per zone agrarie omogenee in ambiti subprovinciali. Moltiplicando il prezzo dei fondi con determinate caratteristiche per la rispettiva superficie è stata ottenuta una stima del capitale fondiario.

Un aspetto importante di tale sistema di rilevazione era legato alla composizione dei beni fondiari oggetto di stima.

I prezzi erano infatti "comprensivi di ogni sorta di investimento fondiario, fabbricati compresi" e riguardavano un "mercato sicuramente riferibile alla utilizzazione agricola". Non sono stati valutati i boschi, il cui valore dipendeva soprattutto dalla consistenza del soprassuolo. Oltre alla superficie agricola utilizzabile, è stata inclusa la

⁴ Nel presente paragrafo, a tratti testualmente, sono riferiti i principali aspetti della metodologia adottata dall'INEA per la determinazione dei valori fondiari (cfr. Asciuto A., Mandanici S., Schimmenti E., 2009). Per la lettura integrale della metodologia in esame, si rimanda alla pubblicazione "Il mercato fondiario in Italia" a cura di Andrea Povellato (INEA, 1997) e alla "Nota informativa sull'utilizzo della banca dati sul mercato fondiario", rilevabili entrambi nel sito internet dell'INEA.

superficie agricola non utilizzata e la superficie improduttiva. La definizione dei prezzi è stata fatta principalmente rilevando i prezzi prevalenti sul mercato.

Le rilevazioni, curate a livello locale dagli Osservatori regionali di Economia Agraria, comportavano la raccolta di valori puntuali, con elencazione delle principali caratteristiche del fondo oggetto di compravendita e della sua localizzazione.

Le serie storiche pubblicate (nell'Annuario dell'Agricoltura Italiana) fino al 1992 sono due: la prima riporta - dal 1968 - i valori dello stock di capitale fondiario e della superficie agricola distinti per circoscrizioni geografiche e zone altimetriche; la seconda illustra dal 1961 l'andamento dei prezzi medi della terra suddivisi per regione.

Successivamente, a partire dal 1993, l'INEA ha apportato modifiche sostanziali al sistema di rilevazione puntuale dei dati concernenti singole compravendite, accantonandolo per motivi essenzialmente operativi. Con il suddetto tipo di rilevazioni, infatti, l'attendibilità e la copertura omogenea di tutte le aree agricole dipendono dalla numerosità del campione, per cui le modeste risorse – finanziarie e umane – a disposizione degli uffici periferici dell'Istituto e la difficoltà di reperimento di collaboratori (soprattutto mediatori o notai) disposti a fornire informazioni in modo continuo, non hanno più consentito di seguire questa strada.

Dal 1993, quindi, la procedura di rilevazione dell'INEA è fondata sull'identificazione di valori medi, relativi a compravendite di terreni agroforestali avvenute nel corso dell'anno. L'Istituto ha scelto così di procedere alla rilevazione di valori medi riferiti a particolari tipologie di beni fondiari, anche se, date le peculiarità del mercato fondiario condizionato dalla forte variabilità dei prezzi, con questo tipo di stima va scontata la difficoltà di individuare valori pienamente rappresentativi della reale situazione di mercato.

Per quanto riguarda la scelta dei prezzi dei terreni, è noto che la stima del capitale fondiario, secondo quanto riportato nella dottrina economico-estimativa, fa riferimento al valore della terra nuda e dei miglioramenti fondiari (fabbricati e impianti stabili, piantagioni legnose, sistemazioni idraulico-agrarie). In base all'esperienza maturata nel corso degli anni, l'INEA ha rilevato l'estrema variabilità dei valori, anche se riferiti ad aree agricole di modesta dimensione. Su questa eterogeneità incide non soltanto la suscettività alla coltivazione, ma anche la composizione del capitale fondiario. La presenza di fabbricati rurali, di impianti irrigui fissi e, soprattutto, di piantagioni, distinte per classi di età, amplifica il campo di variazione dei valori stimati.

Ciò rende ancora più difficoltosa la procedura per l'individuazione di valori medi. Non va poi dimenticato che la progressiva introduzione di specifici "diritti a produrre" (per es. quote di produzione e diritti d'impianto) ha comportato un'ulteriore alterazione del campo di variazione dei prezzi della terra, di cui si deve tenere conto.

Proprio a causa della suddetta variabilità, dal 1993 l'INEA ha ritenuto opportuno semplificare e omogeneizzare al massimo la richiesta dei dati, al fine di aumentarne l'affidabilità. La modifica più sostanziale rispetto al precedente sistema di rilevazione riguarda lo scorporo della parte di valore relativa ai miglioramenti fondiari (soprassuolo), quindi i valori rilevati sono relativi soltanto al terreno nudo. Il termine "valore fondiario" impiegato successivamente fa quindi riferimento al valore del terreno nudo al netto del soprassuolo. Effettivamente si tratta di una forzatura sotto il profilo estimativo, ma l'Istituto ha ritenuto che, una volta chiariti i limiti di tale operazione, i vantaggi sarebbero stati comunque rilevanti in rapporto alla disponibilità interna di risorse utilizzabili per la rilevazione dei dati.

Una prima considerazione sulla possibilità di identificare il valore del suolo nudo riguarda i miglioramenti apportati al bene fondiario nel corso di decenni, se non di secoli. A differenza dei fabbricati, delle piantagioni e di altri impianti fissi è piuttosto difficile - e forse anche opinabile - procedere ad una separazione del valore del suolo nudo da quello accumulatosi nel tempo sotto forma di miglioramenti riguardanti le sistemazioni idraulico-agrarie. Si tratta, infatti, di valori ormai consolidati ed incorporati nel valore del terreno stesso. Un esempio estremo ma particolarmente rilevante è costituito dai terrazzamenti, la cui assenza in alcune zone comporterebbe l'annullamento del valore agricolo del terreno. In tutti questi casi il valore fondiario rilevato dall'INEA comprende anche i miglioramenti realizzati sotto il profilo delle sistemazioni idraulico-agrarie.

In generale, l'identificazione di valori riguardanti il solo terreno nudo appare abbastanza semplice ove si faccia riferimento ad acquisti di appezzamenti che non costituiscono un'azienda intera. Per quanto riguarda i terreni arborati, le compravendite di appezzamenti con piantagioni a fine ciclo consentono di avvicinarsi in modo ragionevole al valore del suolo nudo. A questo proposito, però, vi sono situazioni particolari in cui il valore del soprassuolo non può essere enucleato dal totale per motivi "istituzionali": è il caso degli oliveti soggetti a tutela paesaggistica, per i quali non esiste un mercato riferibile al solo valore del terreno nudo poiché non possono essere estirpati

o sostituiti. Anche in questo caso il presumibile valore di mercato riguarda l'intero bene fondiario.

Il prezzo è stimato in base al criterio del più probabile valore di mercato. Per quanto possibile l'INEA ha cercato di escludere l'influenza manifesta di destinazioni d'uso non agricole (soprattutto in prossimità di centri urbani). Non sono stati utilizzati i "coefficienti di aggiustamento", adottati nelle passate elaborazioni per tenere conto delle differenze di valore riscontrabili per compravendite di terreni di diversa dimensione o di terreni soggetti o meno a vincoli contrattuali. Sia nel primo che nel secondo caso è stato ritenuto che i fenomeni di diversificazione dei valori si siano molto attenuati rispetto a quanto avveniva qualche decina d'anni fa. Inoltre, la mancanza di dati precisi sulla distribuzione di frequenza delle singole transazioni non avrebbe consentito di ottenere una corretta ponderazione dei valori. A differenza delle precedenti indagini, l'INEA ha proceduto anche alla stima del valore dei boschi.

Come nel passato, le rilevazioni sono coordinate a livello regionale dagli Osservatori di Economia Agraria, coadiuvati dal personale degli Uffici di Contabilità Agraria. I responsabili dell'indagine rilevano i prezzi medi della terra e analizzano l'evoluzione in atto nel mercato fondiario nella regione di propria competenza. Le fonti d'informazione possono essere diverse da regione a regione in funzione della disponibilità dei dati. La base informativa più importante è costituita dalle interviste con "testimoni privilegiati"; altra fonte informativa, laddove non è possibile ottenere informazioni dettagliate da parte dei testimoni privilegiati o di altri uffici regionali, è costituita dai valori agricoli medi (VAM), calcolati ogni anno per l'indennità di espropriazione dei terreni a destinazione agricola.

La stima dei valori fondiari è eseguita a livello subprovinciale e per tipo di coltura al fine di pervenire a valutazioni più accurate. Per questo motivo l'INEA ha stabilito di disaggregare le stime a livello di regione agraria, come definita dall'ISTAT, con il vantaggio di ottenere stime dell'andamento del mercato fondiario distinte per pianura, collina e montagna. Operando in tal modo, altresì, si semplifica l'eventuale comparazione dei dati con le tabelle dei VAM.

La scelta dei tipi di coltura è strettamente correlata alle informazioni statistiche disponibili presso l'ISTAT e riguardanti la regione agraria. Per giungere alla stima dei valori fondiari medi - e conseguentemente delle variazioni annue - l'INEA ha proceduto alla definizione dei valori fondiari per diverse categorie di coltura che localmente

possono assumere prezzi abbastanza diversi in conseguenza delle caratteristiche dei terreni (asciutti/irrigui, grado di fertilità, suscettività a trasformazioni fondiari). Al fine di garantire una sufficiente differenziazione sono stati rilevati i prezzi medi per 11 tipi di coltura in ognuna delle 767 regioni agrarie definite dall'ISTAT. Gli 11 tipi di coltura rappresentano l'intera Superficie Agricola Utilizzata (con l'esclusione della categoria "Altre colture permanenti", costituita essenzialmente dai castagneti). I prezzi medi regionali e gli indici di variazione annua, aggregabili per area geografica e tipo di coltura, sono stati ponderati sulla base della ripartizione colturale riferita all'epoca del Censimento dell'Agricoltura del 1990, ultimo dato disponibile a livello di singola regione agraria.

L'elaborazione delle informazioni sui prezzi della terra, rilevate durante le indagini annuali, consente di ottenere una serie di tabelle riportanti la media dei valori fondiari per 5 tipologie di coltura a livello provinciale con suddivisione per zona altimetrica. Per meglio evidenziare la variabilità del valore della terra sono indicati anche i valori minimi e massimi rilevati in specifiche regioni agrarie. E', infine, riportata la superficie totale relativa a quella zona e a quel tipo di coltura. Le 5 tipologie colturali sono ricavate dal raggruppamento dei seguenti 11 tipi di coltura rilevati durante l'indagine:

A) SEMINATIVI: 1 - Seminativo irriguo (escluso orticole), 2 - Seminativo asciutto (escluso orticole), 5 - Orticole, floricole e vivai;

B) PRATI E PASCOLI: 3 - Prato permanente, 4 - Pascolo;

C) FRUTTETI E AGRUMETI: 6 - Frutteto, 7 - Agrumeto;

D) OLIVETI: 8 - Oliveto;

E) VIGNETI: 9 - Vigneto DOC, 10 - Vigneto uva da tavola, 11 - Vigneto non DOC e altro.

La banca dati, con i successivi aggiornamenti annuali, è disponibile a partire dal 1992.

Va segnalato, a tal proposito, che nel mese di dicembre 2009 l'intero elenco dei *file*, con i valori medi distinti per anno (dal 1992 al 2008), è stato sostituito con una nuova versione creata a seguito dell'aggiornamento dell'intera serie storica 1992-2008.

L'indagine, infine, consente di identificare, oltre ai valori fondiari medi riportati nella Banca dati, i prezzi per alcuni tipi di fondi rustici, espressi in termini di valori minimi e massimi registrabili durante l'anno di osservazione nel mercato locale. Ciò

porta ad evidenziare ulteriormente il grado di variabilità cui sono soggetti i valori fondiari anche nel caso di specifiche categorie e ambiti territoriali.

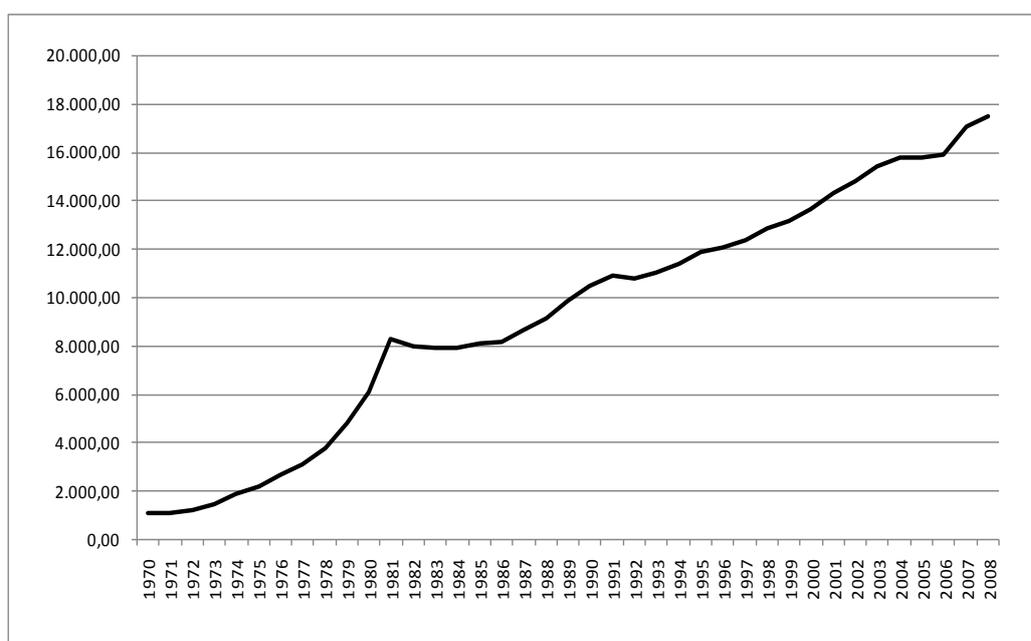
2.3. I valori fondiari in Italia ed in Sicilia

In questo paragrafo, rispettivamente nelle tre sezioni seguenti, saranno esaminati gli andamenti dei valori medi della terra in Italia e in Sicilia, nonché le relazioni esistenti tra gli stessi valori, l'inflazione e il valore aggiunto in agricoltura, registrati nel tempo.

2.3.1. Il contesto nazionale

L'evoluzione del valore medio della terra in Italia, rilevato in euro correnti per ettaro durante il periodo 1970-2008, è presentata nel Grafico 1.

Grafico 1 - Andamento del valore medio della terra in Italia - euro correnti per ettaro



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997 e Annuari dell'Agricoltura Italiana, 1997-2008.

Negli anni settanta, dopo la sostanziale tenuta degli investimenti fondiari nel decennio precedente⁵, si sono mostrate chiaramente le caratteristiche di bene rifugio della terra. In tale periodo, infatti, l'aumento della domanda di quest'ultima ne ha

⁵ Il valore dei terreni agricoli negli anni '60 era sostenuto dalle politiche in favore della proprietà coltivatrice, con l'aumento della capacità di acquisto della terra attraverso la concessione di finanziamenti a tassi agevolati (Cfr. Povellato A., 1997).

causato il visibile incremento di prezzo, rappresentato dall'impennata della curva dei valori medi correnti in esame.

Più specificamente, le crisi petrolifere degli anni settanta hanno generato un aumento dell'inflazione⁶ che, a sua volta, ha determinato guadagni in conto capitale per chi è stato disposto a offrire prezzi crescenti nel mercato fondiario, assicurandosi così l'acquisto della terra, per lo più a fini speculativi estranei al mondo agricolo (Panattoni A., 1985). A seguito delle crisi energetiche, iniziate nella seconda metà del 1973, i valori fondiari hanno dunque manifestato una notevole tendenza al rialzo, fino agli inizi degli anni ottanta (1981).

Altre cause, tuttavia, hanno agito in modo endogeno all'interno del settore agricolo: la tendenza all'ampliamento delle aziende; l'affermarsi dal punto di vista economico di unità più efficienti; la tendenza dei proprietari a pagare prezzi molto elevati per poter acquistare terreni contigui a quelli delle loro proprietà, ecc.. [...] Una siffatta situazione è stata consolidata dalla favorevole congiuntura economica della seconda metà degli anni '70, caratterizzata da una apprezzabile redditività agricola, a causa dell'effetto combinato degli investimenti compiuti dagli agricoltori e della politica di supporto dei prezzi agricoli messa in atto dalla C.E.E. (Grillenzoni M., Occhialini S., 1986).

Dopo il 1981, nella prima metà degli anni ottanta e in quelli restanti del decennio, si osservano, rispettivamente, una fase di ristagno e una di lento aumento dei valori correnti della terra.

Nel primo periodo richiamato, i valori fondiari hanno manifestato una tendenza flettente per effetto della declinante redditività agricola e della ridotta domanda per usi extra-agricoli. Tale tendenza ha comunque perduto gran parte dell'intensità iniziale, tanto che nel 1985 e nel 1986 si è assistito ad una fase di assestamento con qualche sintomo di ripresa, laddove la domanda di terra ha registrato una relativa vivacità (Grillenzoni M., Occhialini S., 1987).

⁶ L'indice nazionale dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati – FOI, rilevato annualmente dall'ISTAT, infatti, dal +5,6%, registrato nel 1972, è passato al +10,4%, del 1973; successivamente, tali variazioni percentuali si sono attestate saldamente oltre il 10% negli anni settanta e fino al 1984 (+10,6%), con un picco pari al 21,1%, rilevato nel 1980.

Inoltre, gli investimenti finanziari, soprattutto titoli di Stato, iniziavano a presentarsi, in termini di redditività, sempre più interessanti⁷ (Grittani G., 1994). L'elevata remunerazione di tali obbligazioni (emesse dallo Stato per far fronte alle esigenze di spesa pubblica corrente) *ha assorbito gran parte della liquidità posseduta dagli imprenditori capitalisti, ed anche dalle categorie coltivatrici. In breve, la propensione all'investimento fondiario che aveva portato nella seconda metà degli anni '70 alla cosiddetta riscoperta della terra, è diminuita o addirittura scomparsa* (Grillenzoni M., Occhialini S., 1986).

Altri elementi, che hanno contribuito a creare tale congiuntura nel mercato fondiario degli anni ottanta, sono *il timore di un forte aggravio fiscale legato alla prospettata revisione degli estimi catastali, oltre all'azione di un'imposta patrimoniale straordinaria e all'incidenza dell'imposta di registro sulle vendite e gli acquisti* (Zuccolo A., 1993).

Infine, riguardo alla PAC, si profila già il passaggio da un mercato protetto e da una significativa politica di sostegno dei prezzi – che hanno caratterizzato gli anni precedenti – ad un mercato aperto e ad una politica “orientata” dei redditi. Le nuove linee evolutive di tale politica, che mirano essenzialmente a contenere l'impiego dei mezzi di produzione e a ridurre progressivamente il prezzo dei prodotti agricoli e le loro eccedenze, con compensazioni non più legate direttamente alle quantità prodotte (*decoupling*), comportano effetti anche sul mercato fondiario (Grillenzoni M., Ragazzoni A., 1995). In generale, infatti, la prospettiva di una progressiva riduzione del sostegno al reddito agricolo, al di là dell'effettiva ricaduta sulle entrate degli agricoltori, assieme alle consuete problematiche di mercato dei prodotti agricoli, ha generato perlomeno un atteggiamento di prudenza verso l'acquisto della terra (Asciuto A., Mandanici S., Schimmenti E., 2009).

Proseguendo l'analisi del mercato fondiario, anche negli anni novanta (ad eccezione del calo registrato tra il 1991 e il 1992) e fino al 2004, si osserva un ritmo di crescita rallentato, anche se pressoché costante, dei valori nominali della terra.

⁷ A tal proposito, per esempio, si ricorda che i Buoni Ordinari del Tesoro (BOT), con scadenza a 12 mesi, già nel 1980 garantivano rendimenti (semplici lordi) variabili tra un minimo pari al 13,64% e un massimo del 16,55%. Tali valori, nel 1982, si attestavano tra il 18,55% e il 19,98%, poi calavano lentamente ma, fino alla metà degli anni '90, in media, restavano saldamente sopra al 9% (Fonte: Dipartimento del Tesoro, www.dt.tesoro.it, link Archivio dati Storici).

Agli inizi degli anni novanta, l'agricoltura italiana stava vivendo *una fase di estrema precarietà: caduta dei redditi, riduzione dell'attività produttiva, liquidazione delle principali organizzazioni cooperative, flessione tendenziale dei prezzi dei prodotti di base per effetto della riforma, ormai imminente della PAC, che dovrebbe portare ad un aumento della competizione transnazionale per le principali derrate alimentari* (Grillenzoni M., 1991 b).

Com'è già avvenuto nel decennio precedente, anche in quello in esame permane la rarefazione dei soggetti extra-agricoli nelle compravendite dei terreni, mentre ne è una caratteristica la netta prevalenza degli agricoltori nel mercato fondiario (Grillenzoni M., Ragazzoni A., 1995).

Negli anni '90, altresì, il fattore delle politiche di sostegno al reddito, almeno psicologicamente, entra prepotentemente in gioco nello stesso mercato. Il calo iniziale e la successiva crescita moderata delle quotazioni dei terreni, infatti, oltre alle contrazioni dei redditi, appaiono addebitabili alle prospettive incerte della politica comunitaria (attuazione del Piano Mac Sharry). A conti fatti, anche se in realtà l'avvio della riforma della PAC è apparso meno punitivo delle attese, nel prosieguo nuove modifiche restrittive al regime di aiuti potrebbero essere decise a Bruxelles. *Va inoltre aggiunto che il mercato della terra in molte zone è legato agli andamenti di specifici comparti produttivi. Ad esempio, nel caso dei bovini da latte o da carne la perdurante crisi del comparto e le incertezze legate al contingentamento delle produzioni hanno un effetto depressivo sulle aspettative degli operatori agricoli. Nel comparto dell'ortofrutta invece non è ancora stata definita la nuova organizzazione comune di mercato da cui dipendono, almeno parzialmente, le possibilità di sviluppo futuro* (Povellato A., 1997).

In ultimo, con riferimento alle variazioni dei valori medi correnti dei terreni agricoli rilevate negli ultimi anni, va sottolineato che le incertezze sull'evoluzione della PAC, richiamate in precedenza, sono state effettivamente confermate dalla nuova riforma che ha introdotto il regime di pagamento unico aziendale; quest'ultimo, in genere, è applicato tramite diritti al premio conferiti agli agricoltori secondo quanto percepito dagli stessi in passato (ad esempio, per i seminativi, nel periodo 2000-2002).

Più specificamente, il mercato fondiario ha registrato nel 2005 una brusca frenata. Le quotazioni medie nazionali hanno mostrato una sostanziale stabilità rispetto all'anno precedente, in chiaro contrasto con gli aumenti di qualche punto percentuale segnati negli anni passati. Per il 2005, in pratica, sembra ripetersi una situazione

analoga a quella dei primi anni novanta, provocata dalla riforma Mac Sharry. La nuova riforma della PAC, entrata in vigore proprio nel 2005, ha modificato radicalmente i meccanismi di sostegno determinando un clima di incertezza e di prudenza nelle trattative per lo scambio di terreni. *Secondo gli operatori del settore, l'introduzione del pagamento unico aziendale, sotto forma di diritti all'aiuto assegnati agli agricoltori anziché ai proprietari del fondo, dovrebbe avere effetti significativi sul mercato della terra ma i pareri non sono del tutto concordi. La flessione registrata nel mercato fondiario deriva anche dall'andamento congiunturale dell'economia agricola non particolarmente brillante. Negli ultimi anni si sono alternate annate che hanno risentito di eventi climatici avversi ad annate in cui la congiuntura mercantile è stata negativa. La contrazione dei prezzi dei prodotti agricoli e l'aumento dei costi di produzione hanno inciso pesantemente sulle aspettative dei potenziali investitori* (Povellato A., Santi G., 2005).

Nel 2006, il mercato della terra ha manifestato un lieve aumento delle quotazioni in presenza di un'attività di compravendita piuttosto contenuta. Nel settore sembra permanere un clima di attesa, sia da parte dei potenziali venditori che degli acquirenti, soprattutto extra-agricoli, che valutano l'investimento fondiario rispetto a possibili alternative in altri mercati dei capitali. Gli effetti della riforma della PAC e la crisi dei redditi agricoli continuano ad essere indicati come fattori decisivi interni al settore, mentre tra i fattori esogeni è segnalato il generale raffreddamento del mercato immobiliare, contestuale alla ripresa dei mercati azionari. La maggior parte della domanda riguarda agricoltori che cercano di aumentare la dimensione aziendale, mentre l'offerta è rappresentata da agricoltori anziani o part-time che non intendono proseguire l'attività (Povellato A., Bartolozzo D., 2006).

Il prezzo della terra, nel 2007, è tornato a crescere in misura rilevante dopo due anni di sostanziale stabilità. *L'andamento positivo dei mercati agricoli ha aumentato le aspettative degli investitori inducendoli all'acquisto di terreni, soprattutto per la coltivazione di seminativi. Malgrado il rallentamento che si registra per l'intero sistema economico nazionale e la redditività agricola abbastanza modesta, la terra continua a rappresentare un interessante bene di investimento, al sicuro dalle rischiose fluttuazioni di altri mercati dei capitali. Il valore fondiario medio a livello nazionale ha superato la soglia dei 17.000 euro per ettaro, un valore che nasconde la forte variabilità riscontrabile a livello territoriale. Infatti i terreni situati nelle circoscrizioni del Nord*

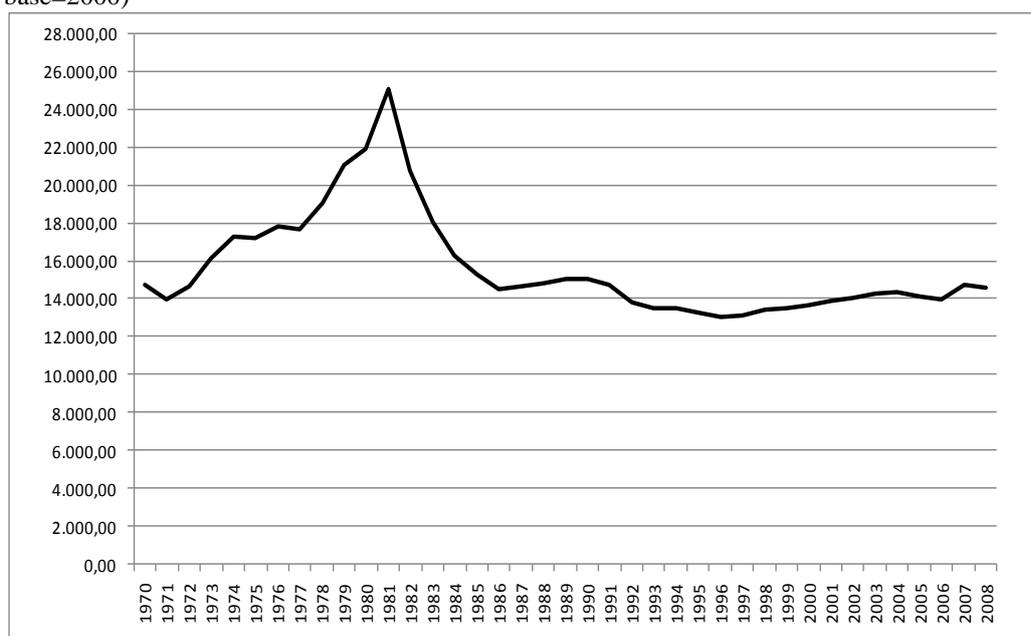
presentano valori medi più che doppi rispetto a quelli del Mezzogiorno e allo stesso modo i terreni di pianura, in media, sono valutati circa tre volte di più di quelli di montagna. [...] L'impennata dei prezzi agricoli nel secondo semestre del 2007 ha riacceso l'interesse per l'investimento fondiario e spiega, almeno parzialmente, la rinnovata crescita delle quotazioni fondiarie. Il buon andamento sui mercati delle commodities ha ridato fiato al mercato fondiario, soprattutto nelle zone più fertili. Inoltre non va sottovalutata la disponibilità di nuove risorse finanziarie che saranno disponibili attraverso i piani di sviluppo rurale nel quadro della programmazione 2007-2013. Secondo gli operatori del settore è probabile che gli imprenditori più capaci saranno in grado di capitalizzare, anche nel mercato fondiario, gli aumenti di reddito derivanti dai nuovi investimenti strutturali e dalle attività multifunzionali che i piani di sviluppo rurale sono orientati a promuovere (Povellato A., 2007).

Il forte recupero dei mercati agricoli, iniziato nel 2007, è proseguito anche nella prima parte del 2008, ma, successivamente, il drastico calo dei listini agricoli e l'acutizzarsi delle turbolenze finanziarie nella seconda parte dell'anno hanno modificato le aspettative degli operatori. L'attività di compravendita si è gradualmente ridotta a seguito delle restrizioni creditizie e del calo dell'offerta, anche se è aumentato l'interesse per la terra vista come un bene rifugio (Povellato A., 2008).

Per quanto riguarda i valori medi reali della terra in Italia, il Grafico 2 riporta l'andamento degli stessi, espressi in euro costanti per ettaro – anno base 2000 – dal 1970 al 2008⁸.

⁸ I valori della terra in termini costanti, sono stati calcolati tramite i coefficienti pubblicati annualmente dall'ISTAT per tradurre all'attualità i valori monetari concernenti periodi trascorsi. In particolare, il valore medio reale della terra, per ciascuno degli anni considerati, è stato determinato moltiplicando il corrispondente valore medio corrente per il coefficiente dell'anno cui il valore medesimo si riferisce e dividendo il prodotto così ottenuto per il coefficiente dell'anno 2000, scelto come base (cfr. la tabella ISTAT dell'anno 2009).

Grafico 2 - Andamento del valore medio della terra in Italia - euro costanti per ettaro (anno base=2000)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997 e Annuari dell'Agricoltura Italiana, 1997-2008 - e ISTAT.

Nel suddetto elaborato, in particolare, si evincono:

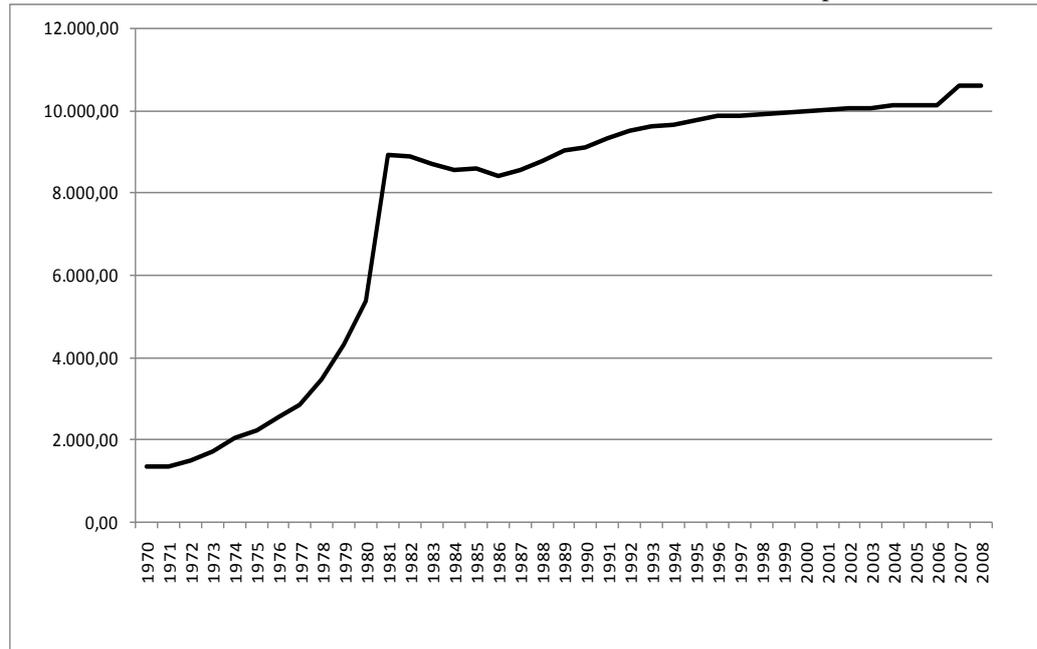
- la fortissima tendenza al rialzo dei valori reali in oggetto durante gli anni settanta, fino al picco raggiunto nel 1981, soprattutto nei periodi 1971-1974 e 1977-1981;
- il rapido crollo dei valori durante la prima metà degli anni ottanta, fino al 1986, e la lievissima ripresa nei restanti anni del decennio;
- la leggera continua discesa dei valori della terra fino al 1996 (punto di minimo) e la sostanziale tenuta degli stessi nei rimanenti anni novanta e fino al 2008 (sia pure con andamenti variabili negli ultimi anni).

Si rileva, infine, che il valore reale medio della terra nel nostro Paese, al termine del lungo ciclo considerato, si attesta poco oltre i 14.500 euro per ettaro, valore simile a quello del 1970.

2.3.2. *Il contesto siciliano*

La serie storica dei valori correnti medi della terra in Sicilia, rilevati in euro per ettaro nel periodo 1970-2008, è riportata nel Grafico 3.

Grafico 3 - Andamento del valore medio della terra in Sicilia - euro correnti per ettaro



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997 e Banca dati dei valori fondiari, 1992-2006 e 2007-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Durante gli anni settanta, come già osservato per il contesto nazionale, anche la forte impennata dei dati siciliani, con il picco raggiunto nel 1981, manifesta chiaramente l'espressione di bene rifugio della risorsa terra.

In seguito, durante gli anni ottanta, i valori in esame calano fino al 1986, per poi risalire molto lentamente negli anni novanta, fino al 1996.

Successivamente, sino al 2006, i valori rimangono sostanzialmente stazionari, intorno, più o meno, a 10.000 euro per ettaro. Poi, la crescita del 2007 e la stabilità del 2008, attestano il valore medio corrente della terra, alla fine del periodo considerato, poco sopra 10.500 euro/ha.

Confrontando le linee dei valori correnti rilevati in Italia e in Sicilia, altresì, si può evincere che la dinamica dei dati siciliani, fino a poco oltre la metà degli anni ottanta, solo con lievi oscillazioni, segue piuttosto fedelmente quella dei valori nazionali.

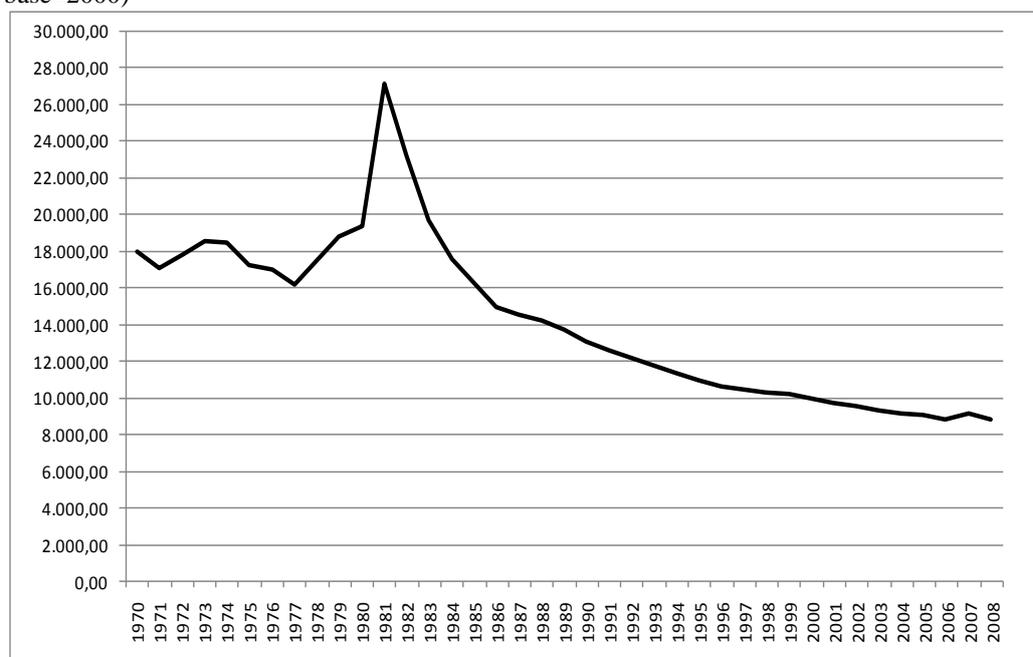
Più specificamente, il dato della regione si mantiene al di sopra di quello nazionale fino al 1975 (circa 2.206 euro/ha contro circa 2.201 euro/ha), poi la situazione si inverte dal 1976 al 1980 (circa 5.400 euro/ha contro circa 6.100 euro/ha), mentre, in seguito, il valore della terra in Sicilia resta maggiore dell'altro dal 1981 al 1986 (circa 8.400 euro/ha contro circa 8.200 euro/ha).

Infine, la situazione si inverte ancora una volta nell'anno 1987 (circa 8.500 euro/ha contro circa 8.600 euro/ha), a partire dal quale il valore della regione Sicilia, più basso di quello nazionale, divergerà sempre più da quest'ultimo fino al termine del ciclo osservato (circa 10.600 euro/ha contro circa 17.500 euro/ha, registrati nel 2008).

A proposito di quest'ultimo periodo, evidentemente, le generali incertezze rilevate a livello nazionale, causate dal succedersi delle più stringenti riforme comunitarie e dall'andamento variabile dei mercati agricoli e finanziari, hanno pesato in modo molto più consistente sul mercato fondiario siciliano.

Per quanto concerne i valori medi reali della terra in Sicilia, il Grafico 4 mostra l'evoluzione dei dati, espressi in euro costanti per ettaro – anno base 2000 – dal 1970 al 2008.

Grafico 4 - Andamento del valore medio della terra in Sicilia - euro costanti per ettaro (anno base=2000)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997 e Banca dati dei valori fondiari, 1992-2006 e 2007-2008 (nuova versione dicembre 2009) - e ISTAT.

In Sicilia, durante gli anni settanta, dopo l'altalenante andamento dei valori reali rilevato fino al 1977, si osserva la fortissima crescita degli stessi che raggiungono il massimo nel 1981.

In seguito, invece, con ritmi diversi, si manifesta un sostanziale declino del valore della terra: molto accentuato nel periodo 1981-1986; meno marcato dal 1987 al 1996; infine, più lieve fino al 2008, con un accenno di ripresa nel 2007.

Anche in tal caso, mettendo a confronto le linee dei valori medi reali risultanti in Italia e in Sicilia, si può desumere che la dinamica dei dati siciliani, in generale, mostra

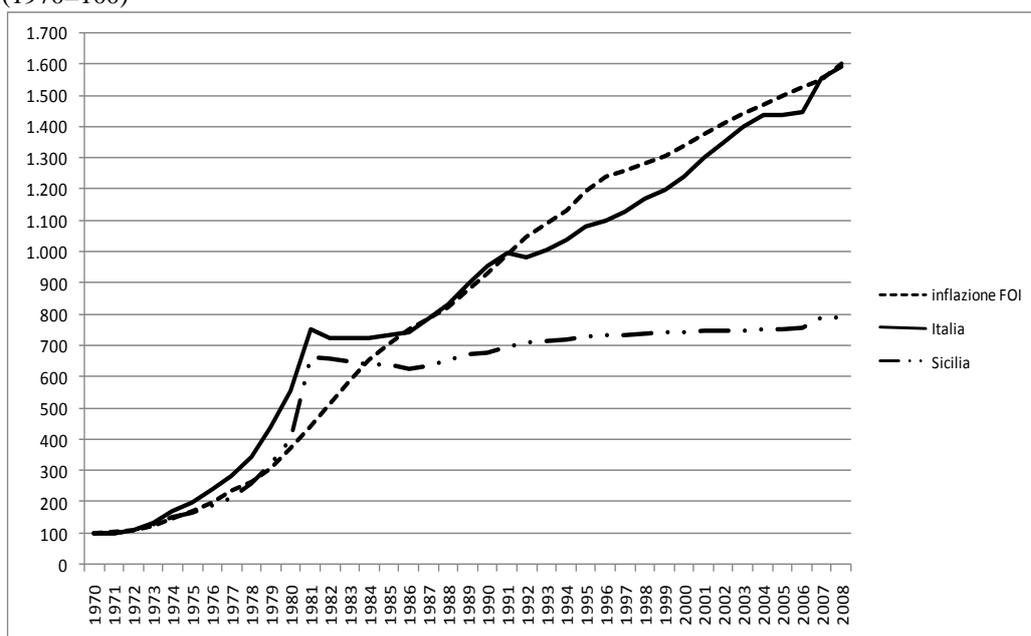
un andamento simile a quella nazionale. A tal proposito, però, va senz'altro segnalato che in Sicilia il valore medio della terra, a prezzi costanti 2000, è passato da quasi 18.000 euro/ha, nel 1970, a circa 8.900 euro/ha, nel 2008.

2.3.3. Valore medio dei terreni, inflazione e valore aggiunto in agricoltura

Per proseguire lo studio macroeconomico del mercato fondiario nazionale e siciliano, facendo sempre riferimento ai rispettivi valori medi dei terreni agricoli pubblicati dall'INEA e, adesso, anche a quelli dell'inflazione ed ai valori aggiunti della branca agricoltura, di fonte ISTAT, sono state realizzate e analizzate alcune serie storiche che hanno permesso di evidenziare, nello stesso ordine, i rapporti esistenti tra i valori agricoli e i due nuovi elementi d'indagine.

In particolare, il Grafico 5 rappresenta l'andamento degli indici di variazione dei valori fondiari medi in Italia e in Sicilia, nonché del tasso di inflazione, calcolati a partire da un indice base pari a 100 nell'anno 1970.

Grafico 5 - Indici di variazione dei valori fondiari medi in Italia e in Sicilia, e dell'inflazione FOI (1970=100)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997, Annuari dell'Agricoltura Italiana, 1997-2008 e Banca dati dei valori fondiari, 1992-2006 e 2007-2008 (nuova versione dicembre 2009) - e ISTAT.

La curva dell'inflazione riporta il valore dell'indice 100 nel 1970 incrementato di anno in anno del tasso d'inflazione calcolato dall'ISTAT (indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati – indice FOI), mentre le linee riguardanti l'Italia e la Sicilia tratteggiano il valore del medesimo indice aumentato di anno in anno delle corrispondenti variazioni annuali rilevate nei valori fondiari correnti, nazionali e

siciliani. La sovrapposizione delle serie storiche degli indici dei valori fondiari e di quelli dell'inflazione mette in luce l'andamento omogeneo del prezzo della terra rispetto a quello del paniere di beni e servizi del paese, mentre indici dei valori fondiari minori o maggiori di quelli derivati dal tasso d'inflazione, esprimono, rispettivamente, l'erosione o l'aumento del valore reale della terra. In particolare, dai primi anni ottanta si rileva una progressiva erosione del valore fondiario reale in Sicilia, a fronte di una sostanziale tenuta di quello medio nazionale (Asciuto A., Mandanici S., Schimmenti E., 2009).

Nel considerare che il dato sull'inflazione impiegato sopra, pur estremamente significativo, non esprime l'andamento generale del livello dei prezzi di tutta l'economia nazionale, al fine di approfondire l'indagine intrapresa, si è ritenuto, altresì, di valutare l'opportunità di svolgere l'analisi precedente utilizzando, questa volta, i valori dell'inflazione calcolati come variazione annuale del deflatore del PIL⁹ (Prodotto Interno Lordo).

Il Grafico 6, a tal proposito, presenta i valori degli indici di inflazione nazionali, ricavati tramite indici FOI e deflatore del PIL, dal 1971 al 2008.

Grafico 6 - Andamento degli indici di inflazione in Italia, FOI e Deflatore PIL

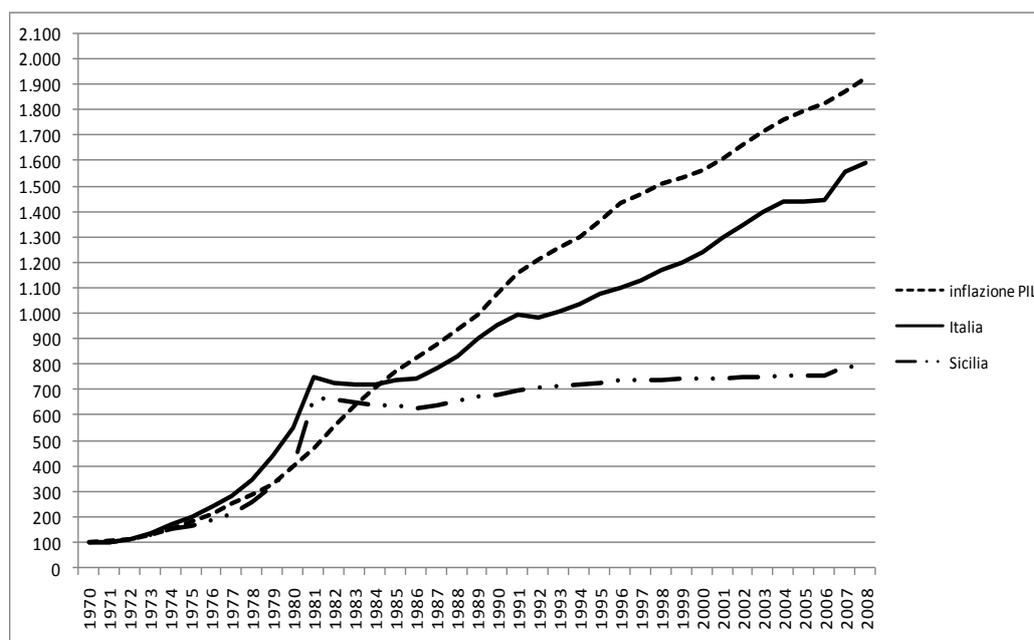


Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT.

⁹ Il deflatore del PIL è un numero indice che permette di determinare, annualmente, il prezzo medio dei beni finali prodotti nell'intera economia di un Paese. Tale indice, per ciascuno degli anni dal 1970 al 2008, è stato calcolato dividendo il rispettivo valore annuale del PIL nominale ai prezzi di mercato per il PIL reale ai prezzi di mercato (anno base 2000), e moltiplicando il risultato per 100. Successivamente, è stata ricavata, per ciascuna annualità del periodo 1971-2008, la variazione percentuale del deflatore del PIL dell'anno n rispetto a quello dell'anno n-1, che misura il tasso di inflazione da PIL di un anno rispetto al precedente (Fonte: www.starnet.unioncamere.it, sito della rete degli Uffici studi e statistica delle Camere di commercio).

Le due linee fanno vedere, sostanzialmente, un'evoluzione temporale molto simile ma, a osservare bene, il dato dell'inflazione da deflatore del PIL si mantiene al di sopra dell'altro durante quasi tutto il periodo osservato. Per tale ragione, si è creduto di dover riproporre il confronto tra gli indici di variazione dei valori fondiari medi nazionali e siciliani, e, in questo caso, con quelli dell'inflazione derivata dal deflatore del PIL (Grafico 7).

Grafico 7 - Indici di variazione dei valori fondiari medi in Italia e in Sicilia, e dell'inflazione da Deflatore PIL (1970=100)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Il mercato fondiario in Italia, 1997, Annuari dell'Agricoltura Italiana, 1997-2008 e Banca dati dei valori fondiari, 1992-2006 e 2007-2008 (nuova versione dicembre 2009) - e ISTAT.

Anche in tal caso, fin dai primi anni ottanta (1984), si osserva che, in media, il valore reale della terra in Sicilia viene eroso via via dall'inflazione, ma in modo ancora più marcato rispetto a quanto evidenziato nel Grafico 5. Inoltre, la nuova analisi, a differenza della precedente, mostra che dal 1985 gli indici dei valori fondiari medi nazionali, pur gradualmente, divergono in modo visibile da quelli dell'inflazione, rimanendo sempre più bassi di questi fino al 2008.

Con riferimento alla relazione intuitivamente ipotizzabile tra la redditività del settore agricolo e le quotazioni della terra nel mercato fondiario, si è pensato di correlare il valore aggiunto della branca agricoltura con il valore medio dei terreni agricoli, rilevati nel tempo in Italia e in Sicilia, sia in termini correnti che reali (anno base 2000).

La Tabella 3, riporta le due serie storiche nazionali dei valori suddetti, dal 1980 al 2008.

Tab. 3 - Valore aggiunto dell'agricoltura e valore medio dei terreni agricoli in Italia

Anni	migliaia di euro correnti		migliaia di euro costanti (anno base=2000)	
	Valore aggiunto agricoltura	Valore medio terreni agricoli/ha	Valore aggiunto agricoltura	Valore medio terreni agricoli/ha
1980	10.976.993,40	6,08	39.573.967,90	21,92
1981	12.287.705,52	8,26	37.320.556,22	25,09
1982	13.774.213,55	7,96	35.958.451,87	20,78
1983	16.246.875,08	7,94	36.883.814,49	18,03
1984	16.685.403,92	7,94	34.256.195,34	16,30
1985	17.472.799,57	8,08	33.031.863,28	15,28
1986	18.455.786,88	8,15	32.884.077,61	14,53
1987	19.151.612,17	8,63	32.618.557,10	14,70
1988	19.086.537,49	9,14	30.972.698,09	14,83
1989	20.443.859,40	9,88	31.117.516,85	15,04
1990	20.811.597,12	10,48	29.856.816,59	15,04
1991	23.198.083,53	10,93	31.276.348,26	14,73
1992	23.395.265,90	10,82	29.922.508,23	13,84
1993	23.225.891,37	11,04	28.510.017,55	13,55
1994	24.457.347,12	11,42	28.884.043,81	13,49
1995	26.491.691,04	11,87	29.696.348,80	13,30
1996	28.133.333,36	12,09	30.353.956,30	13,05
1997	28.469.315,87	12,39	30.192.440,04	13,15
1998	28.425.886,31	12,86	29.613.735,30	13,40
1999	28.679.166,88	13,17	29.413.920,43	13,51
2000	28.090.737,12	13,63	28.090.737,12	13,63
2001	28.402.911,88	14,30	27.661.106,28	13,93
2002	28.132.343,21	14,80	26.746.835,22	14,07
2003	28.537.939,02	15,40	26.481.768,80	14,29
2004	29.686.068,30	15,80	27.010.605,55	14,38
2005	26.392.882,20	15,80	23.611.574,41	14,13
2006	26.043.726,73	15,90	22.843.593,82	13,95
2007	26.385.078,93	17,10	22.751.415,38	14,75
2008	26.783.866,87	17,50	22.373.555,99	14,62

Fonte: ISTAT e INEA.

Per misurare il grado d'interdipendenza tra il valore aggiunto dell'agricoltura e quello medio dei terreni agricoli, è stato utilizzato il coefficiente di correlazione lineare di Pearson¹⁰.

Sia per quanto attiene i valori correnti, che quelli reali, i rispettivi coefficienti, risultati pari a 0,86 e 0,69, mostrano, sia pure con gradi diversi, forti correlazioni lineari positive tra le due variabili esaminate.

Analogamente alle due serie dei valori nazionali, per lo stesso periodo, la Tabella 4 espone i dati storici concernenti la Sicilia.

¹⁰ Tale coefficiente r , pari alla media geometrica dei coefficienti di regressione che misurano, rispettivamente, la dipendenza della variabile Y dalla variabile X e viceversa, può essere calcolato come rapporto tra la covarianza YX e il prodotto tra le deviazioni standard di Y e di X, in formula

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_x^2 \cdot S_y^2}} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

Il coefficiente, adimensionale, varia tra +1 e -1, indicando i possibili gradi di correlazione tra le due variabili, per segno e intensità: $r = +1$ indica una correlazione positiva perfetta; $0 < r < +1$ indica una correlazione positiva non perfetta; $-1 < r < 0$ indica una correlazione negativa non perfetta; $r = -1$ indica una correlazione negativa perfetta; $r = 0$ indica che non c'è correlazione lineare tra le due variabili.

Tab. 4 - Valore aggiunto dell'agricoltura e valore medio dei terreni agricoli in Sicilia

Anni	migliaia di euro correnti		migliaia di euro costanti (anno base=2000)	
	Valore aggiunto agricoltura	Valore medio terreni agricoli/ha	Valore aggiunto agricoltura	Valore medio terreni agricoli/ha
1980	1.169.928,17	5,37	4.217.794,26	19,37
1981	1.266.279,15	8,93	3.845.977,77	27,13
1982	1.328.561,13	8,88	3.468.292,49	23,18
1983	1.808.596,40	8,69	4.105.893,21	19,74
1984	1.640.919,05	8,58	3.368.911,16	17,61
1985	2.008.615,04	8,61	3.797.233,37	16,27
1986	1.927.792,16	8,41	3.434.893,74	14,99
1987	1.861.763,53	8,54	3.170.910,08	14,55
1988	1.898.052,42	8,80	3.080.066,49	14,28
1989	1.905.461,37	9,04	2.900.295,15	13,75
1990	1.845.520,87	9,12	2.647.628,52	13,09
1991	2.561.910,27	9,35	3.454.043,85	12,60
1992	2.429.441,42	9,53	3.107.251,75	12,18
1993	2.364.610,76	9,61	2.902.583,73	11,80
1994	2.191.874,13	9,66	2.588.595,89	11,41
1995	2.357.295,56	9,78	2.642.453,86	10,96
1996	2.490.363,78	9,87	2.686.933,41	10,65
1997	2.739.074,96	9,88	2.904.859,29	10,48
1998	2.661.853,48	9,93	2.773.085,89	10,34
1999	2.541.217,85	9,97	2.606.323,26	10,22
2000	2.612.762,82	9,98	2.612.762,82	9,98
2001	2.345.601,97	10,02	2.284.341,33	9,76
2002	2.225.476,55	10,06	2.115.872,62	9,57
2003	2.950.107,14	10,06	2.737.550,71	9,34
2004	2.789.257,36	10,13	2.537.874,99	9,22
2005	2.663.363,96	10,13	2.382.696,06	9,07
2006	2.568.065,16	10,14	2.252.513,17	8,90
2007	2.519.778,91	10,61	2.172.763,51	9,15
2008	2.646.405,61	10,60	2.210.640,62	8,86

Fonte: ISTAT e INEA.

Anche a livello della regione, i coefficienti di Pearson pari a 0,79 e 0,84, corrispondenti nell'ordine alle serie storiche dei valori correnti e di quelli costanti, manifestano importanti correlazioni lineari positive tra i valori aggiunti della branca agricoltura e i valori medi dei terreni agricoli, registrati in Sicilia nel periodo indagato.

2.4. I valori fondiari per gruppi di colture

Nel presente paragrafo, attraverso le informazioni reperite nella Banca dati dei valori fondiari dell'INEA, sono state elaborate e analizzate le serie storiche – dal 1992 al 2008 – concernenti, questa volta, i valori medi correnti di compravendita dei terreni agricoli per gruppi di colture (seminativi, prati e pascoli, frutteti, oliveti e vigneti), con riferimento inizialmente a tutte le regioni italiane e poi, nella sezione successiva, alla Sicilia con, in quest'ultimo caso, il dettaglio delle nove province e delle rispettive zone altimetriche.

2.4.1. Lo scenario nelle regioni italiane

Con riferimento all'evoluzione dei valori fondiari medi dei seminativi nelle regioni Italiane, nel periodo 1992-2008 (Tabella 5), tra gli altri spicca il notevole incremento dei valori correnti registrati in Liguria (da 58.200 euro/ha, nel 1992, a 113.600 euro/ha, nel 2008).

Tab. 5 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei seminativi nelle regioni Italiane (migliaia di euro correnti per ettaro)

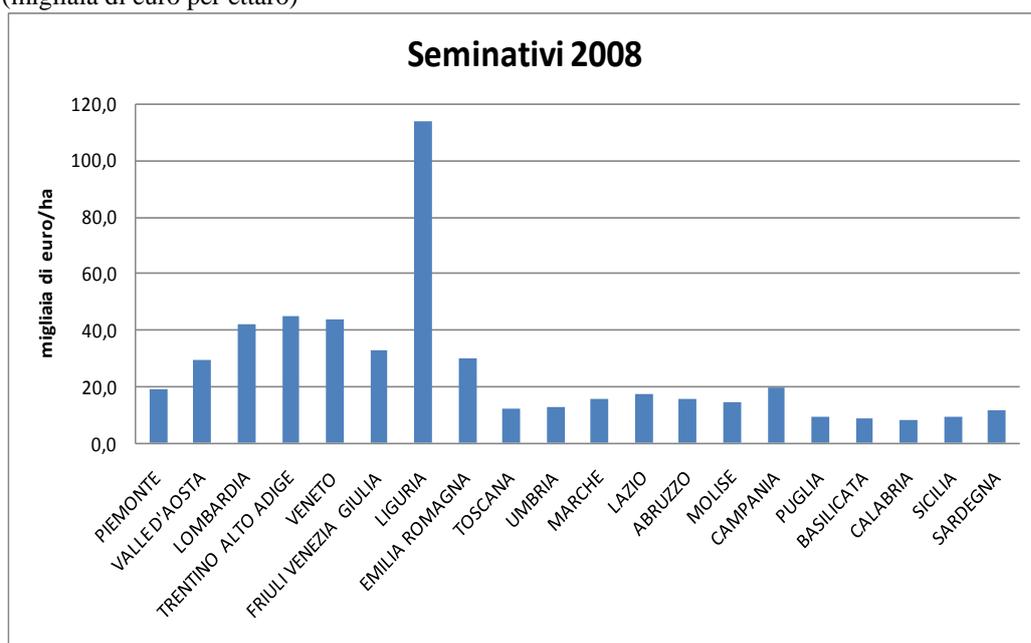
Seminativi	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIEMONTE	12,9	13,4	13,7	14,3	14,4	14,5	15,0	15,3	15,6	16,0	16,4	16,8	17,3	17,8	18,3	18,7	19,1
VALLE D'AOSTA	20,9	21,6	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,9	24,5	25,2	25,7	26,1	27,1	27,0	27,7	29,1	29,3
LOMBARDIA	18,1	19,4	20,7	23,2	23,4	24,9	26,2	27,4	30,3	32,5	34,8	37,2	39,1	39,3	39,9	40,4	41,8
TRENTINO ALTO ADIGE	33,7	33,8	33,9	34,1	34,8	35,6	36,4	36,8	39,4	40,7	41,0	42,9	43,3	43,7	44,0	44,3	44,9
VENETO	21,5	22,7	23,5	24,1	25,1	26,5	28,2	29,9	31,9	35,6	39,0	40,8	42,2	42,1	41,1	43,0	43,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	17,3	17,3	18,4	18,5	19,0	20,3	21,2	22,0	23,2	25,3	27,7	30,1	31,6	32,1	31,8	32,7	32,6
LIGURIA	58,2	61,2	63,6	68,1	71,1	75,9	82,8	87,9	91,5	94,6	96,5	101,5	102,5	104,6	108,3	110,9	113,6
EMILIA ROMAGNA	12,7	12,9	13,9	14,7	15,8	16,6	18,1	19,3	21,1	22,7	24,5	26,8	28,4	28,3	28,8	29,2	29,8
TOSCANA	7,3	7,9	8,5	9,1	9,4	9,5	9,7	9,8	10,2	10,9	11,0	11,3	11,4	11,4	11,6	12,0	12,0
UMBRIA	10,4	10,9	11,3	11,6	11,9	12,5	12,5	12,5	12,3	12,5	12,3	12,4	12,3	12,3	12,2	12,3	12,6
MARCHE	9,1	9,7	10,4	10,9	11,7	11,9	11,9	11,9	11,6	12,4	12,7	13,1	13,6	14,5	15,0	15,2	15,4
LAZIO	14,7	15,0	15,5	15,7	15,7	16,0	16,0	16,1	16,3	16,3	16,3	16,6	16,6	16,9	16,9	17,2	17,2
ABRUZZO	15,4	14,7	14,8	14,9	14,6	14,4	14,9	15,0	15,2	15,0	15,2	15,4	15,1	14,9	15,3	15,7	15,7
MOLISE	11,5	11,4	11,5	11,6	11,8	12,2	12,4	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,3	14,5	14,6	14,6
CAMPANIA	20,8	20,1	19,9	19,7	19,8	19,3	19,7	19,6	19,6	19,4	19,5	19,4	19,3	19,5	19,3	19,5	19,6
PUGLIA	7,5	7,4	7,5	7,6	7,6	7,7	8,1	8,3	8,4	8,5	8,6	8,6	8,7	8,8	8,8	8,8	8,9
BASILICATA	5,7	6,0	6,2	6,5	6,9	7,0	7,1	7,2	7,4	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0	8,2	8,4	8,7
CALABRIA	7,3	7,8	8,1	8,3	8,3	8,3	8,4	8,3	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2	8,3	8,3	8,3
SICILIA	7,6	7,7	7,8	7,9	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3	9,3	9,3
SARDEGNA	7,4	7,8	8,1	9,0	9,3	9,4	9,4	9,5	9,6	9,8	10,0	10,3	10,4	10,6	11,0	11,3	11,5

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Aumenti significativi manifestano pure i valori delle regioni Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna, mentre quelli delle rimanenti appaiono più modesti, ad eccezione della Campania che, unico caso, presenta al contrario un calo nei valori in oggetto (da 20.800 euro/ha, nel 1992, a 19.600 euro/ha, nel 2008).

Il Grafico 8, che pone a confronto i valori fondiari regionali dei seminativi osservati nel 2008, permette immediatamente di rilevarne le differenze per aree geografiche.

Grafico 8 - Confronto tra i valori fondiari medi dei seminativi nelle regioni Italiane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Le regioni del nord, infatti, tranne la Liguria (oltre 110.000 euro/ha) e il Piemonte (circa 19.000 euro/ha), fanno registrare valori medi compresi tra 20.000 e 45.000 euro/ha; quelle del centro, del sud e le isole, invece, presentano in generale valori inferiori a 20.000 euro/ha, con Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia, dove non si raggiungono i 10.000 euro/ha.

Per quanto riguarda gli andamenti dei valori medi di prati e pascoli (Tabella 6), sia pure con evoluzioni differenziate tra le diverse regioni ma con *trend* generalmente contenuti negli ultimi anni osservati, risultano particolarmente evidenti quelli del Veneto (da 13.500 euro/ha, nel 1992, a 17.600 euro/ha, nel 2008), della Lombardia (da 8.900 euro/ha, nel 1992, a 14.000 euro/ha, nel 2008), del Trentino Alto Adige (da 10.700 euro/ha, nel 1992, a 13.200 euro/ha, nel 2008), dell'Emilia Romagna (da 4.900 euro/ha, nel 1992, a 9.400 euro/ha, nel 2008), del Friuli Venezia Giulia (da 5.200 euro/ha, nel 1992, a 7.200 euro/ha, nel 2008) e, infine, della Valle d'Aosta (da 5.100 euro/ha, nel 1992, a 7.200 euro/ha, nel 2008).

Tab. 6 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei prati e pascoli nelle regioni Italiane (migliaia di euro correnti per ettaro)

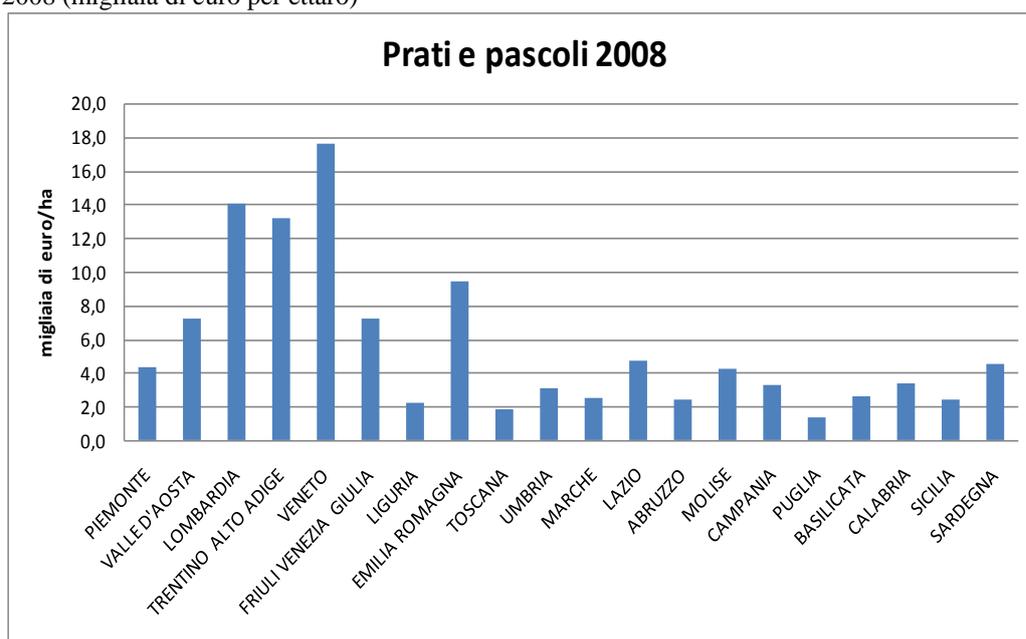
Prati e pascoli	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIEMONTE	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,3
VALLE D'AOSTA	5,1	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,7	6,8	7,1	7,2
LOMBARDIA	8,9	9,3	9,7	10,3	10,3	10,9	11,3	11,6	12,3	12,7	13,0	13,4	13,9	13,7	13,8	13,9	14,0
TRENTINO ALTO ADIGE	10,7	10,7	10,6	10,7	10,8	11,0	11,3	11,3	11,9	12,0	12,3	13,0	13,0	13,0	13,0	13,1	13,2
VENETO	13,5	14,3	14,8	14,8	15,3	15,9	16,3	16,6	17,1	18,1	18,2	18,3	18,3	17,9	17,4	17,7	17,6
FRIULI VENEZIA GIULIA	5,2	5,2	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2
LIGURIA	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2
EMILIA ROMAGNA	4,9	5,0	5,2	5,7	6,1	6,5	7,2	7,4	7,8	8,0	8,3	8,7	9,2	9,2	9,3	9,2	9,4
TOSCANA	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8
UMBRIA	2,8	2,9	2,9	2,9	3,1	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,0	3,1
MARCHE	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,5	2,5
LAZIO	4,1	4,3	4,5	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
ABRUZZO	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4
MOLISE	3,3	3,3	3,3	3,2	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,2
CAMPANIA	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,2	3,3
PUGLIA	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
BASILICATA	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6
CALABRIA	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,4	3,4
SICILIA	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
SARDEGNA	3,4	3,6	3,8	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,5	4,5

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Anche nelle rimanenti regioni si sono registrati aumenti nei valori in esame, ma notevolmente più contenuti rispetto a quelli del gruppo precedente, ad eccezione della Puglia, che mostra un dato costante in tutto il periodo (1.300 euro/ha), e dell'Abruzzo, unico caso, invece, di flessione dei valori fondiari medi dei prati e pascoli (da 2.800 euro/ha, nel 1992, a 2.400 euro/ha, nel 2008).

Tramite il Grafico 9, inoltre, è possibile rilevare subito che, nel 2008, le regioni del nord Italia, fatta salva la Liguria (con poco oltre i 2.000 euro/ha), presentano valori medi di prati e pascoli maggiori di 4.000 euro/ha, con un picco assoluto registrato in Veneto (quasi 18.000 euro/ha).

Grafico 9 - Confronto tra i valori fondiari medi dei prati e pascoli nelle regioni Italiane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Al contrario, nelle regioni del centro e del sud, e nelle isole, ad eccezione, rispettivamente, del Lazio, del Molise e della Sardegna che mostrano valori medi poco sopra i 4.000 euro/ha, tale soglia non risulta superata.

Infine, si segnala che i valori fondiari medi più bassi in assoluto (inferiori a 2.000 euro/ha) sono proprio quelli dei prati e pascoli toscani (1.800 euro/ha) e pugliesi (1.300 euro/ha).

Per ciò che concerne l'evoluzione dei valori fondiari medi dei frutteti nelle regioni del nostro Paese (Tabella 7), spicca senz'altro quella dei dati rilevati in Trentino Alto Adige. In questa regione, infatti, passando per il massimo pari a 110.300 euro/ha, nel 1996, e per il minimo pari a 78.300 euro/ha, nel 2000, nel periodo indagato si sono registrati sia i maggiori valori medi dei frutteti italiani (quasi 96.000 euro/ha, nel 1992, e quasi 87.000 euro/ha, nel 2008) sia il calo più marcato degli stessi, in valore assoluto (-9.100 euro/ha).

Tab. 7 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei frutteti nelle regioni Italiane (migliaia di euro correnti per ettaro)

Frutteti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIEMONTE	23,7	25,1	26,5	25,7	25,8	26,6	27,8	28,5	29,0	29,7	30,5	31,2	31,8	33,1	33,6	34,3	35,0
VALLE D'AOSTA	22,1	22,8	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,8	24,1	24,7	25,2	25,7	26,5	26,5	27,0	28,4	28,8
LOMBARDIA	30,1	31,8	33,3	36,0	36,2	37,9	38,7	40,0	42,3	44,2	45,7	46,5	47,1	46,7	46,7	46,2	47,2
TRENTINO ALTO ADIGE	95,8	95,3	97,9	104,7	110,3	106,2	103,3	90,8	78,3	78,4	80,2	83,1	82,1	82,9	85,1	88,5	86,7
VENETO	28,8	32,1	34,6	36,2	40,1	46,2	48,1	48,5	46,7	44,7	43,9	43,9	44,1	44,7	44,8	45,8	43,7
FRIULI VENEZIA GIULIA	21,5	21,6	22,6	22,6	23,2	23,6	23,6	23,8	23,8	24,8	24,8	25,7	25,7	25,7	25,7	26,3	25,7
LIGURIA	29,3	30,4	31,2	31,5	31,6	31,9	32,8	33,8	34,4	35,2	34,9	35,4	35,3	35,6	35,9	36,6	37,3
EMILIA ROMAGNA	19,1	19,1	18,5	19,6	19,9	20,8	22,0	23,4	24,9	26,4	28,3	30,1	31,5	29,3	29,2	28,7	30,1
TOSCANA	9,5	10,2	10,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,3	12,3	12,4	12,4	12,4	12,8	12,9	13,1
UMBRIA	18,0	18,3	18,6	18,8	19,0	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	20,0
MARCHE	19,1	20,1	21,1	22,4	23,9	24,2	24,2	24,1	24,0	24,5	24,6	24,9	25,6	27,2	28,3	28,6	28,9
LAZIO	21,2	21,7	22,9	22,8	22,7	23,7	25,5	24,8	25,8	25,6	25,6	25,6	25,6	26,2	25,8	25,8	25,8
ABRUZZO	26,1	25,5	25,6	25,3	25,2	25,3	25,4	25,6	25,6	25,5	25,5	26,0	26,1	26,1	26,1	26,1	26,2
MOLISE	17,1	17,1	17,1	17,1	17,7	17,6	17,7	17,8	18,0	18,5	19,1	19,7	20,3	20,8	21,3	21,7	21,6
CAMPANIA	38,0	37,8	37,2	37,0	37,0	36,1	37,0	37,1	37,2	37,6	38,0	38,3	39,1	39,8	40,7	41,2	41,4
PUGLIA	9,6	9,5	9,6	9,6	9,7	9,8	10,3	10,3	10,4	10,4	10,4	10,5	10,5	10,5	10,4	10,3	10,5
BASILICATA	18,4	18,3	19,6	19,8	20,1	20,7	21,5	21,9	22,2	22,0	22,0	21,8	20,0	19,2	18,3	17,9	17,9
CALABRIA	34,2	34,8	35,7	36,2	36,2	36,2	35,8	35,8	35,9	35,9	36,4	36,4	37,5	37,6	39,1	40,0	40,5
SICILIA	26,3	26,3	26,1	25,9	25,8	25,7	25,7	25,6	25,5	25,6	25,6	25,5	25,6	25,6	25,5	25,5	25,5
SARDEGNA	21,5	22,2	22,8	24,0	24,5	24,5	24,5	24,4	24,4	24,6	24,8	25,0	25,3	25,5	26,7	27,0	27,2

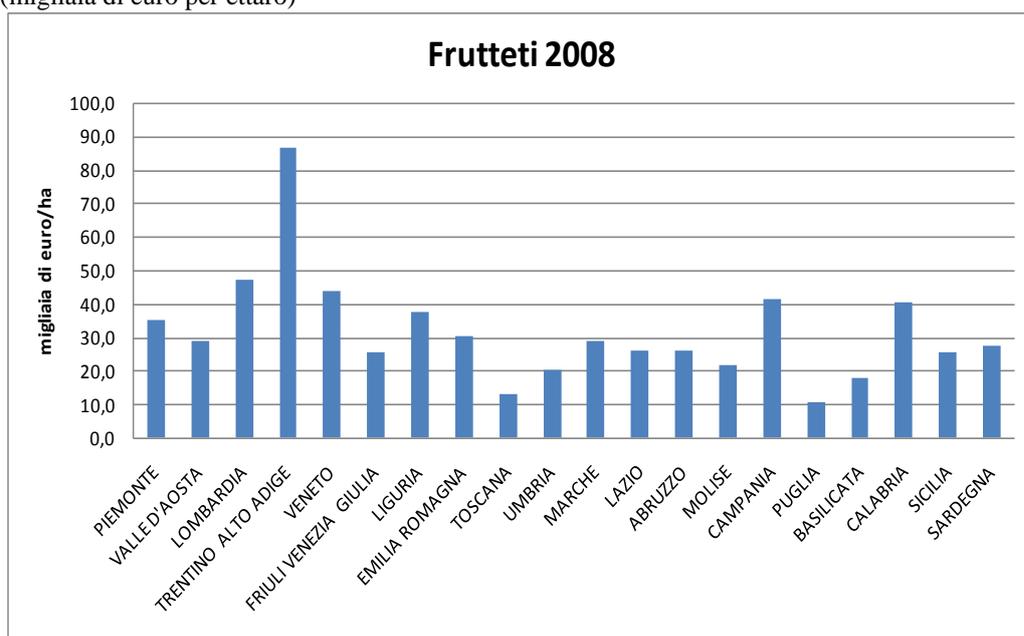
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Valori in flessione, sia pure lieve, sono stati riscontrati anche in Basilicata (da 18.400 euro/ha, nel 1992, a 17.900 euro/ha, nel 2008) e in Sicilia (da 26.300 euro/ha, nel 1992, a 25.500 euro/ha, nel 2008).

Nelle restanti regioni, invece, anche se con andamenti molto diversificati dei relativi valori medi, questi ultimi tutti minori di 50.000 euro/ha, si sono rilevati incrementi nelle quotazioni dei frutteti. Più specificamente, in Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Marche, tra il 1992 e il 2008 si evidenziano aumenti superiori a 10.000 euro/ha, mentre nelle altre regioni le variazioni si sono mantenute sotto tale grandezza.

Il Grafico 10, riguardo al 2008, fa rilevare che i valori medi dei frutteti nelle regioni del nord Italia, fatti salvi quelli della Valle d'Aosta (quasi 29.000 euro/ha) e del Friuli Venezia Giulia (quasi 26.000 euro/ha), sono maggiori di 30.000 euro/ha. In quest'area geografica, in particolare, risaltano le già richiamate quotazioni dei frutteti trentini (quasi 87.000 euro/ha) e, a debita distanza, della Lombardia (circa 47.000 euro/ha) e del Veneto (quasi 44.000 euro/ha).

Grafico 10 - Confronto tra i valori fondiari medi dei frutteti nelle regioni Italiane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Al contrario, nelle altre aree geografiche del Paese, ad eccezione della Campania (poco oltre i 41.000 euro/ha) e della Calabria (poco sopra i 40.000 euro/ha), i valori medi dei frutteti stazionano sotto la soglia dei 30.000 euro/ha. Ancora, si segnala che soltanto tre regioni, Basilicata (17.900 euro/ha), Toscana (13.100 euro/ha) e Puglia (10.500 euro/ha), nel 2008, presentano quotazioni dei frutteti più basse di 20.000 euro/ha.

Con riferimento all'evoluzione dei valori medi degli oliveti (Tabella 8), compresi nel periodo osservato tra i 5.000 e i 47.000 euro/ha e caratterizzati da andamenti variabili tra le regioni, sono particolarmente evidenti gli aumenti registrati in Emilia Romagna (da 10.400 euro/ha, nel 1992, a 26.800 euro/ha, nel 2008), Lombardia (da 28.600 euro/ha, nel 1992, a 46.500 euro/ha, nel 2008) e Trentino (da 24.800 euro/ha, nel 1992, a 39.100 euro/ha, nel 2008).

Tab. 8 - Evoluzione dei valori fondiari medi degli oliveti nelle regioni Italiane (migliaia di euro correnti per ettaro)

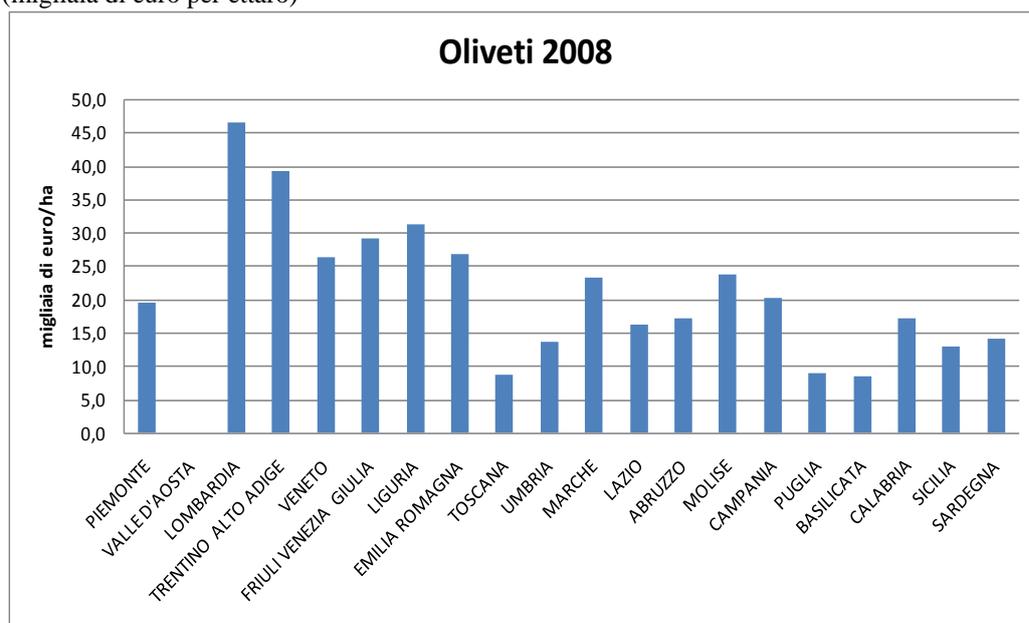
Oliveti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIEMONTE	16,2	16,0	16,6	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	16,7	17,1	17,5	17,7	18,1	18,6	18,9	19,3	19,6
VALLE D'AOSTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LOMBARDIA	28,6	30,0	31,9	33,7	33,7	37,5	37,6	39,5	41,2	41,4	43,5	46,2	46,6	46,2	46,3	46,3	46,5
TRENTINO ALTO ADIGE	24,8	27,3	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	29,8	30,7	33,8	33,8	34,8	35,9	37,6	39,1
VENETO	20,9	23,2	23,3	23,3	23,4	23,7	23,8	23,9	24,5	24,5	25,0	25,1	25,1	25,6	25,6	26,3	26,3
FRIULI VENEZIA GIULIA	26,5	26,3	26,1	26,0	26,0	25,8	25,6	25,6	25,8	26,5	26,5	26,7	26,9	27,0	27,3	29,1	29,2
LIGURIA	24,2	25,0	25,5	25,5	25,5	25,5	26,0	26,5	26,7	27,4	27,5	28,9	28,5	29,2	29,9	30,6	31,3
EMILIA ROMAGNA	10,4	10,4	10,4	11,1	11,1	11,2	11,5	13,7	16,2	19,3	23,0	24,6	25,5	25,5	25,5	25,5	26,8
TOSCANA	5,3	5,7	6,0	6,8	7,0	7,1	7,3	7,2	7,4	8,1	8,1	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,6
UMBRIA	10,7	10,9	11,1	11,2	11,3	11,6	11,6	12,4	12,2	12,3	12,3	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	13,5
MARCHE	15,7	16,4	17,0	17,5	18,3	18,9	18,9	18,9	19,2	19,7	19,8	19,9	20,5	21,5	22,4	23,1	23,2
LAZIO	14,2	14,6	14,8	15,0	15,0	15,0	15,0	15,3	15,4	15,3	15,4	15,4	15,5	15,5	15,6	16,1	16,1
ABRUZZO	16,2	15,6	15,6	16,1	16,2	16,6	16,9	16,9	17,3	17,3	17,6	17,7	18,0	17,7	17,1	17,2	17,2
MOLISE	17,1	17,2	17,3	18,1	18,6	18,8	19,2	19,5	20,0	20,5	21,2	21,8	22,6	22,9	23,3	23,8	23,7
CAMPANIA	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,6	14,0	14,2	14,2	14,4	14,8	15,1	16,7	17,4	19,8	20,2	20,1
PUGLIA	8,8	8,6	8,8	9,0	9,0	8,9	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,1	9,0	9,0
BASILICATA	5,5	5,8	6,0	6,2	6,3	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7	6,9	7,3	7,8	7,9	8,1	8,3	8,5
CALABRIA	14,1	14,9	15,3	15,7	15,7	15,7	15,3	15,3	15,3	15,3	15,4	15,4	15,5	15,5	16,6	17,0	17,2
SICILIA	12,0	12,1	12,2	12,4	12,6	12,6	12,7	12,8	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0	13,0	13,0
SARDEGNA	11,2	11,4	11,7	12,2	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,7	12,8	12,8	12,8	13,3	13,6	14,0

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Incrementi più modesti si rilevano gradualmente in tutte le regioni rimanenti (fatta salva la Valle d'Aosta per l'assenza dei dati relativi), fino a quello minimo concernente le quotazioni degli oliveti pugliesi (da 8.800 euro/ha, nel 1992, a 9.000 euro/ha, nel 2008). A proposito della coltura in esame, quindi, non si evincono *trend* calanti nel periodo osservato.

Il Grafico 11, che mette a confronto i valori fondiari regionali degli oliveti osservati nel 2008, permette di rilevarne alcune differenze per aree geografiche.

Grafico 11 - Confronto tra i valori fondiari medi degli oliveti nelle regioni Italiane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Tra le regioni del nord Italia, dove il valore massimo e minimo si riscontrano, rispettivamente, in Lombardia (46.500 euro/ha) e in Piemonte (19.600 euro/ha), si evincono quotazioni degli oliveti sopra i 25.000 euro/ha, mentre, relativamente alle restanti aree del Paese, solo in una regione del centro, le Marche (23.200 euro/ha), e in due del sud, Campania (20.100 euro/ha) e Molise (23.700 euro/ha), si riscontrano valori medi maggiori di 20.000 euro/ha. A tal proposito, le quotazioni più basse, sotto i 10.000 euro/ha, risultano quelle degli oliveti toscani (8.600 euro/ha), al centro, e quelle pugliesi (9.000 euro/ha) e lucane (8.500 euro/ha), al sud.

Riguardo, infine, all'andamento dei valori fondiari medi regionali dei vigneti (Tabella 9), spiccano prepotentemente, sia per l'entità dei corrispondenti valori assoluti che per la grandezza dei relativi incrementi registrati dal 1992 al 2008, il Trentino Alto Adige (da 69.600 euro/ha, valore minimo nel 1992, a 157.300 euro/ha, nel 2008, dopo il picco massimo di 163.800 euro/ha, nel 2007) e il Veneto (da 28.100 euro/ha, valore minimo nel 1992, a 102.700 euro/ha, nel 2008, passando per il massimo di 104.700 euro/ha, nel 2007).

Tab. 9 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei vigneti nelle regioni Italiane (migliaia di euro correnti per ettaro)

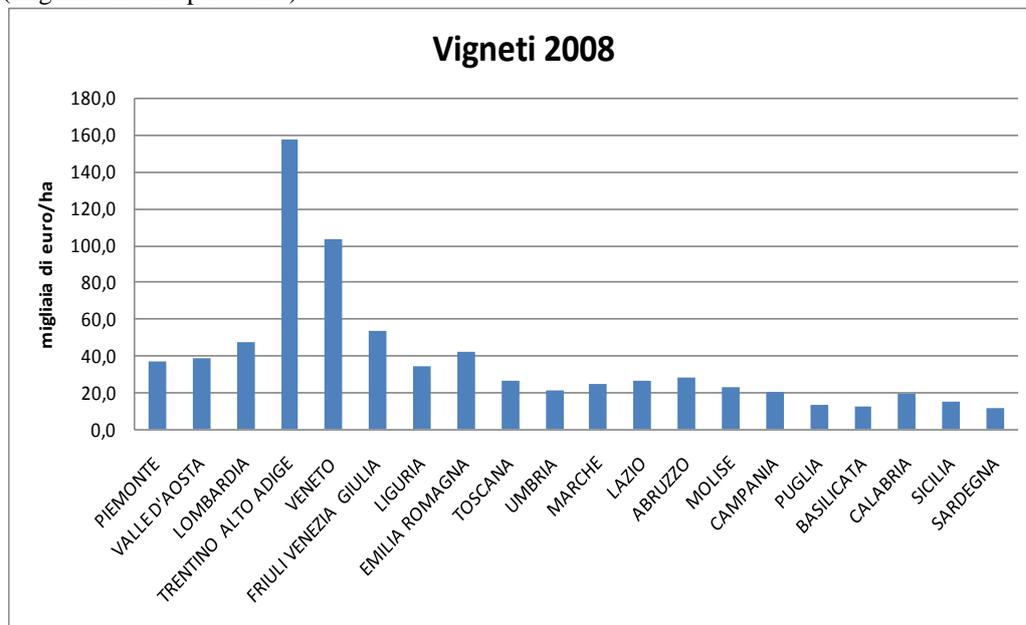
Vigneti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PIEMONTE	18,3	19,4	20,4	21,8	22,7	25,6	27,4	28,8	29,8	30,8	31,9	33,2	34,2	34,8	35,4	36,1	36,9
VALLE D'AOSTA	23,1	24,0	24,6	24,7	24,8	25,0	28,7	29,9	30,7	31,7	32,6	33,6	35,3	36,1	37,2	38,8	38,8
LOMBARDIA	22,7	24,2	24,7	26,6	26,8	30,2	33,3	34,7	37,6	40,0	42,3	43,8	45,6	45,8	45,0	46,6	47,1
TRENTINO ALTO ADIGE	69,6	69,7	71,0	76,2	79,5	90,9	104,3	114,9	118,4	127,9	140,9	155,2	151,0	150,7	157,2	163,8	157,3
VENETO	28,1	29,7	32,6	34,1	36,4	43,8	51,2	56,1	63,7	84,2	100,2	99,4	103,2	96,0	99,8	104,7	102,7
FRIULI VENEZIA GIULIA	25,0	24,8	25,7	25,9	27,6	29,0	31,5	34,3	37,6	41,8	45,7	51,0	51,7	52,0	51,1	53,4	53,3
LIGURIA	21,7	22,7	23,4	23,7	24,1	24,6	25,8	27,3	28,4	29,1	29,3	30,3	30,6	31,4	32,2	32,9	33,7
EMILIA ROMAGNA	19,3	19,3	19,8	21,5	22,6	23,7	25,8	28,9	31,6	33,6	36,3	40,3	42,3	41,7	42,2	41,9	42,0
TOSCANA	7,5	8,3	9,0	10,6	11,5	12,4	13,3	14,3	16,7	20,4	19,8	22,2	23,4	24,1	25,4	26,9	26,0
UMBRIA	13,9	14,2	14,5	14,8	14,9	15,5	15,7	16,1	16,3	16,7	17,0	17,3	17,7	18,6	20,0	20,0	20,7
MARCHE	13,6	14,7	15,7	16,9	17,9	18,2	18,4	19,3	19,5	20,4	20,8	21,3	22,0	23,3	23,9	24,4	24,5
LAZIO	21,7	22,1	21,8	22,4	22,3	22,4	22,6	23,4	23,5	23,5	23,6	23,6	24,1	25,3	25,4	26,8	26,1
ABRUZZO	20,5	20,2	21,9	22,1	22,0	22,6	23,5	23,7	24,1	24,4	24,8	26,0	27,1	26,8	27,6	27,8	27,8
MOLISE	15,8	15,9	16,0	16,0	16,3	17,0	17,4	17,8	18,5	19,0	19,8	20,5	21,3	21,8	22,2	22,5	22,5
CAMPANIA	16,6	16,7	16,8	16,9	17,2	17,3	17,6	17,7	17,9	18,1	18,4	18,6	18,9	19,4	19,7	19,8	19,8
PUGLIA	13,1	12,8	13,0	13,2	13,3	13,4	13,8	13,9	14,0	14,0	14,0	13,9	13,7	13,6	13,5	13,4	13,4
BASILICATA	7,1	7,6	8,1	8,4	8,8	9,3	9,5	9,8	10,1	10,1	10,1	10,2	11,3	11,3	12,0	12,1	12,4
CALABRIA	16,4	17,4	17,7	17,8	17,9	18,0	18,2	18,3	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,0	19,1	19,2	19,2
SICILIA	13,7	13,9	14,0	14,4	14,4	14,3	14,4	14,5	14,5	14,7	14,9	15,0	15,1	15,1	15,2	15,2	15,1
SARDEGNA	8,5	8,8	9,1	9,8	10,1	10,2	10,2	10,2	10,3	10,5	10,5	10,6	10,7	10,7	10,7	11,2	11,5

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

A notevole distanza dalle prime due, ma comunque considerevoli, seguono ancora gli aumenti registrati principalmente nelle quotazioni delle altre regioni del nord e del centro Italia e, segnatamente, in Abruzzo, Molise e Basilicata, per quanto attiene a quelle del sud. Le altre regioni fanno registrare incrementi più modesti, con il minimo rilevato in Puglia (da 13.100 euro/ha, nel 1992, a 13.400 euro/ha, nel 2008).

Dal Grafico 12, in ultimo, è possibile rilevare che nel 2008 le quotazioni medie dei vigneti del nord Italia, tra le quali risaltano quelle del Trentino e del Veneto richiamate prima, presentano tutte valori attestati sopra i 30.000 euro/ha.

Grafico 12 - Confronto tra i valori fondiari medi dei vigneti nelle regioni Italiane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Viceversa, nelle altre aree del Paese i valori in questione non superano tale soglia. Più specificamente, nelle regioni centrali le quotazioni sono maggiori di 20.000 euro/ha, mentre sono più basse in quelle del sud e nelle isole, eccetto Abruzzo (27.800 euro/ha) e Molise (22.500 euro/ha). In queste ultime due aree, altresì, si individuano rispettivamente i valori medi minimi pugliesi (13.400 euro/ha) e lucani (12.400 euro/ha), nonché quelli sardi (11.500 euro/ha).

2.4.2. *Lo scenario in Sicilia*

Per quanto riguarda l'evoluzione dei valori fondiari medi in Sicilia, nella Tabella 10, per ciascuna delle cinque tipologie colturali, per totale regione, per provincia e ogni anno, dal 1992 fino al 2008, sono riportate le relative quotazioni. Gli stessi dati, per un'analisi più immediata, sono stati utilizzati per le successive elaborazioni grafiche.

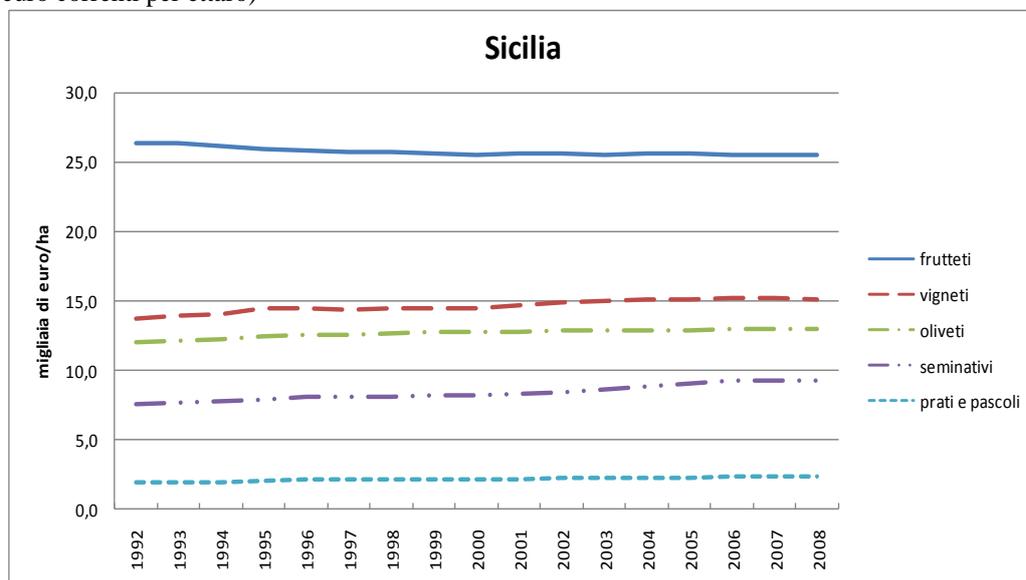
Tab. 10 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie colturali nelle province Siciliane (migliaia di euro correnti per ettaro)

Seminativi	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	8,0	8,3	8,5	8,7	9,0	9,1	9,2	9,3	9,3	9,4	9,5	9,5	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
PALERMO	8,1	8,1	8,1	8,2	8,4	8,4	8,5	8,5	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9	8,9
MESSINA	9,2	9,5	9,8	9,9	10,0	10,0	10,1	10,1	10,1	10,3	10,6	10,8	11,1	11,3	11,6	11,7	11,7
AGRIGENTO	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,7	6,8	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3
CALTANISSETTA	6,2	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8
ENNA	7,6	7,8	7,8	7,9	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4	8,4	8,5
CATANIA	7,2	7,2	7,2	7,4	7,4	7,4	7,3	7,2	7,1	7,2	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	7,9
RAGUSA	10,6	10,7	10,8	10,7	10,9	10,9	11,0	11,1	11,1	11,8	12,5	13,1	13,7	14,3	14,9	14,9	14,9
SIRACUSA	7,4	7,4	7,5	7,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8,3	8,7	9,0	9,4	9,8	10,2	10,2	10,3
SICILIA	7,6	7,7	7,8	7,9	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3	9,3	9,3
Prati e pascoli	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
PALERMO	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3
MESSINA	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5
AGRIGENTO	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
CALTANISSETTA	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
ENNA	2,1	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
CATANIA	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
RAGUSA	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,2
SIRACUSA	2,0	2,0	2,0	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6
SICILIA	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
Frutteti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	19,3	19,2	19,2	19,2	19,1	18,7	18,7	18,6	18,4	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
PALERMO	34,2	33,8	31,4	30,9	30,5	29,7	29,1	28,4	27,7	27,5	27,4	27,3	27,0	27,0	26,9	26,8	26,8
MESSINA	28,6	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0	28,0	27,9	27,8	27,8	27,8	27,7	27,8	27,8	27,9	27,9	27,8
AGRIGENTO	17,5	17,7	17,9	18,1	18,2	18,3	18,6	18,7	18,9	18,9	19,0	19,0	19,1	19,1	19,1	19,2	19,2
CALTANISSETTA	16,9	17,0	17,2	17,4	17,5	17,5	17,6	17,6	17,8	17,9	17,9	18,2	18,2	18,2	18,3	18,3	18,3
ENNA	18,8	19,1	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
CATANIA	31,0	31,0	31,1	30,9	30,8	30,7	30,6	30,4	30,4	30,4	30,4	30,3	30,3	30,3	30,1	30,1	30,1
RAGUSA	19,9	19,8	19,6	19,2	19,1	18,9	18,7	18,6	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
SIRACUSA	28,4	28,4	28,3	27,9	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
SICILIA	26,3	26,3	26,1	25,9	25,8	25,7	25,7	25,6	25,5	25,6	25,6	25,5	25,6	25,6	25,5	25,5	25,5
Oliveti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	15,2	15,2	15,2	15,6	15,6	15,6	15,6	15,7	15,7	15,7	15,8	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,8
PALERMO	10,8	10,9	11,0	11,2	11,3	11,3	11,4	11,5	11,5	11,5	11,7	11,7	11,7	11,7	11,8	11,8	11,8
MESSINA	13,0	13,1	13,1	13,4	13,4	13,5	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,8	13,8	13,8	13,8
AGRIGENTO	11,6	12,0	12,3	12,5	12,8	12,9	13,0	13,1	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
CALTANISSETTA	10,2	10,3	10,3	10,5	10,6	10,6	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,8	10,8	10,8	10,8	10,9	10,9
ENNA	11,7	12,0	12,3	12,4	12,6	12,6	12,7	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,9
CATANIA	11,8	12,1	12,2	12,4	12,4	12,4	12,5	12,6	12,6	12,6	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9
RAGUSA	10,3	10,3	10,3	10,3	10,8	11,1	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
SIRACUSA	10,8	10,9	10,9	11,0	11,3	11,4	11,5	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
SICILIA	12,0	12,1	12,2	12,4	12,6	12,6	12,7	12,8	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0	13,0
Vigneti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	13,8	13,8	13,9	14,5	14,5	14,4	14,5	14,5	14,6	14,7	14,9	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,9
PALERMO	12,4	12,8	12,8	13,3	13,3	13,4	13,5	13,8	14,0	14,0	14,2	14,2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
MESSINA	14,7	14,7	14,8	14,9	14,9	14,9	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
AGRIGENTO	14,0	14,1	14,5	14,4	14,4	14,2	14,3	14,2	14,3	14,5	14,7	14,8	15,0	15,1	15,1	15,1	15,1
CALTANISSETTA	12,8	12,9	13,0	13,0	12,9	12,8	12,8	12,8	12,8	13,0	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	13,5	13,5
ENNA	10,8	11,0	11,0	11,2	11,3	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
CATANIA	16,6	16,8	16,9	17,2	17,3	17,3	17,5	17,6	17,8	18,1	18,5	18,7	18,9	19,0	19,2	19,2	19,2
RAGUSA	14,6	15,0	15,2	15,4	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,6	15,8	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
SIRACUSA	11,9	12,2	12,5	13,0	13,0	13,0	13,1	13,2	13,3	13,4	13,6	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
SICILIA	13,7	13,9	14,0	14,4	14,4	14,3	14,4	14,5	14,5	14,7	14,9	15,0	15,1	15,1	15,2	15,2	15,1

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

In particolare, nella regione Sicilia emerge che i frutteti sono la tipologia colturale dal valore fondiario medio più alto che, pur con una leggera flessione durante il periodo osservato, si attesta a 25.500 euro/ha nel 2008 (Grafico 13).

Grafico 13 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie colturali in Sicilia (migliaia di euro correnti per ettaro)

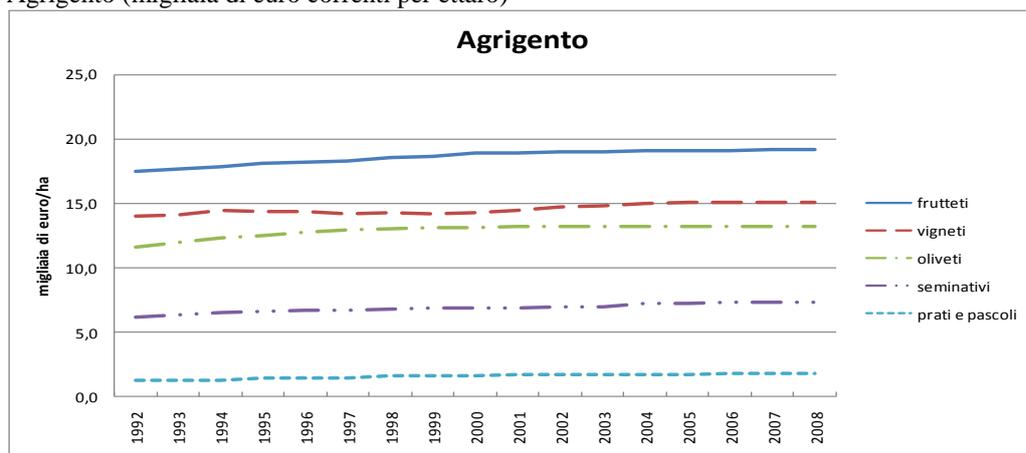


Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Seguono i vigneti con un valore medio a fine periodo di 15.100 euro/ha, dopo un lieve ma costante incremento e solo una leggerissima flessione nell'ultimo anno. Con un trend crescente simile al precedente, seguono gli oliveti, con 13.000 euro/ha, i seminativi, con 9.300 euro/ha, e infine i prati e pascoli, con 2.400 euro/ha, registrati a fine periodo.

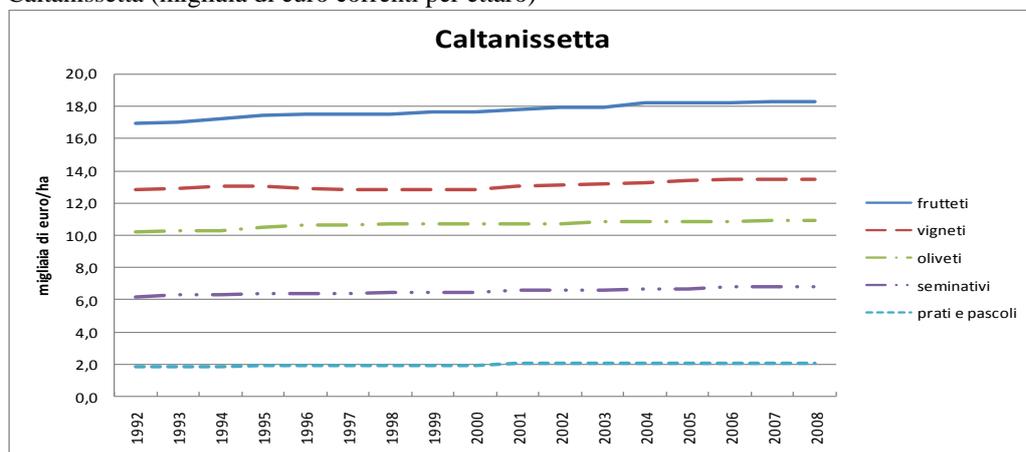
Scendendo a livello provinciale, ciascuno dei nove Grafici seguenti, dal 14 al 22, riporta l'andamento dei valori medi delle cinque tipologie di coltura nella rispettiva provincia. A tal proposito, va evidenziato che in sei province (Agrigento, Caltanissetta, Catania, Messina, Palermo e Siracusa) la graduatoria per valore medio delle varie tipologie di coltura (frutteti, vigneti, oliveti, seminativi e prati e pascoli) è analoga a quella regionale. Nelle province di Enna e Trapani, invece, si rileva un andamento difforme solo per gli oliveti e i vigneti; questi ultimi, infatti, presentano valori inferiori a quelli degli oliveti. In provincia di Ragusa, infine, a partire dal 2001, i valori dei seminativi s'impennano superando quelli degli oliveti.

Grafico 14 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie colturali in provincia di Agrigento (migliaia di euro correnti per ettaro)



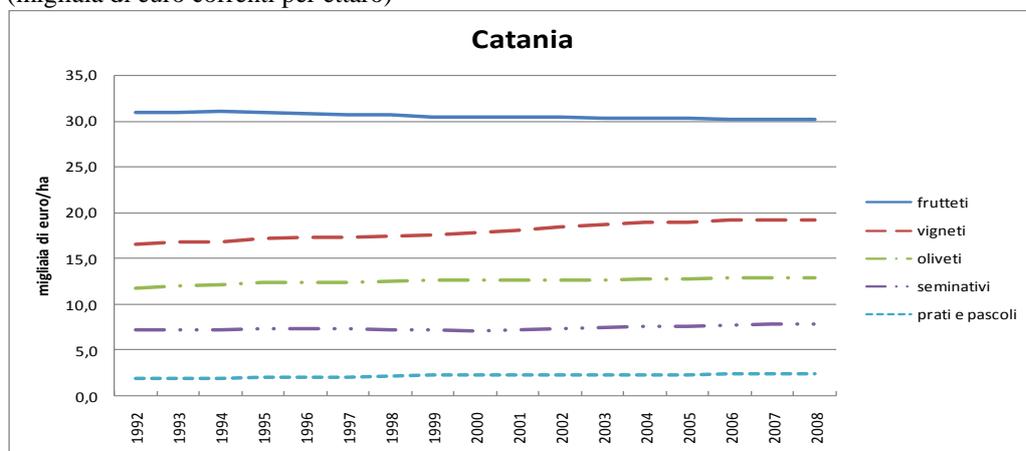
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 15 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie colturali in provincia di Caltanissetta (migliaia di euro correnti per ettaro)



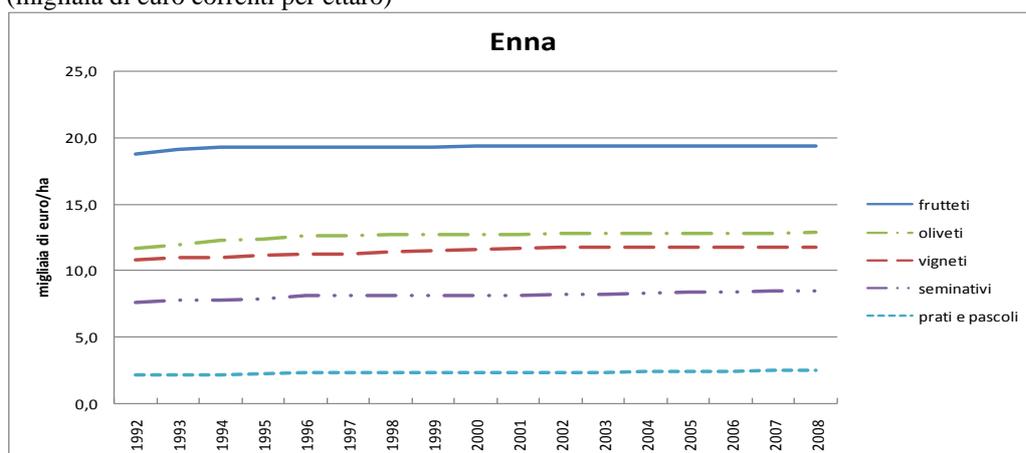
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 16 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie colturali in provincia di Catania (migliaia di euro correnti per ettaro)



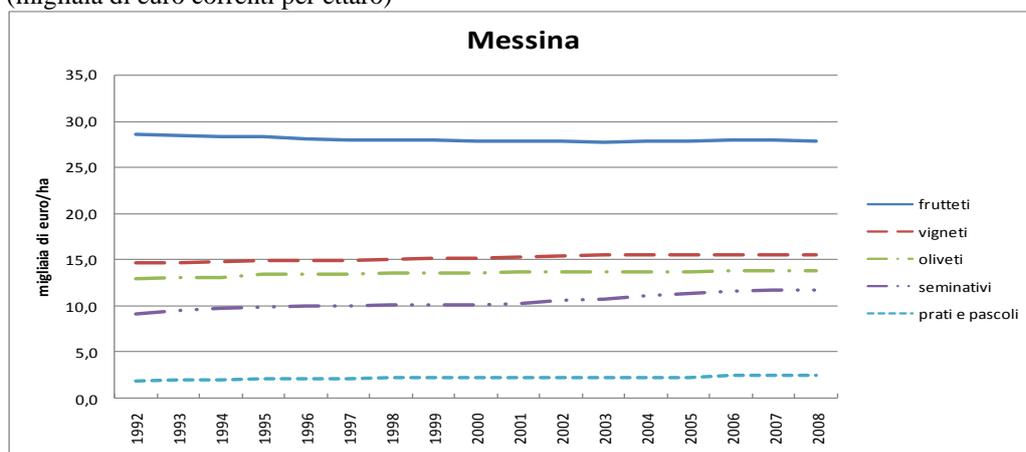
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 17 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Enna (migliaia di euro correnti per ettaro)



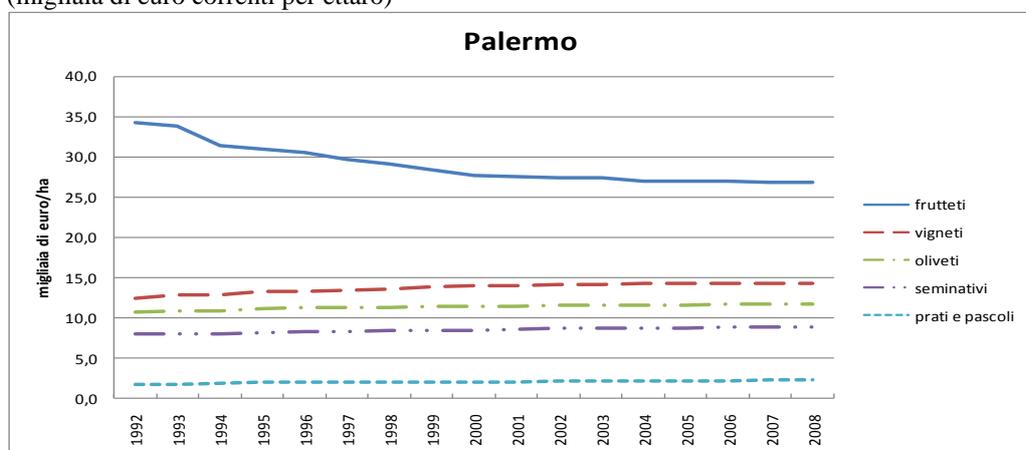
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 18 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Messina (migliaia di euro correnti per ettaro)



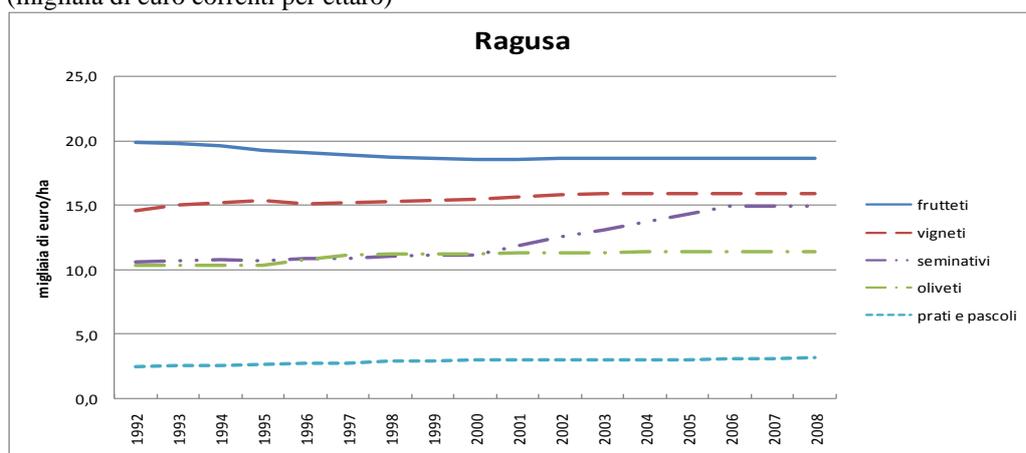
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 19 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Palermo (migliaia di euro correnti per ettaro)



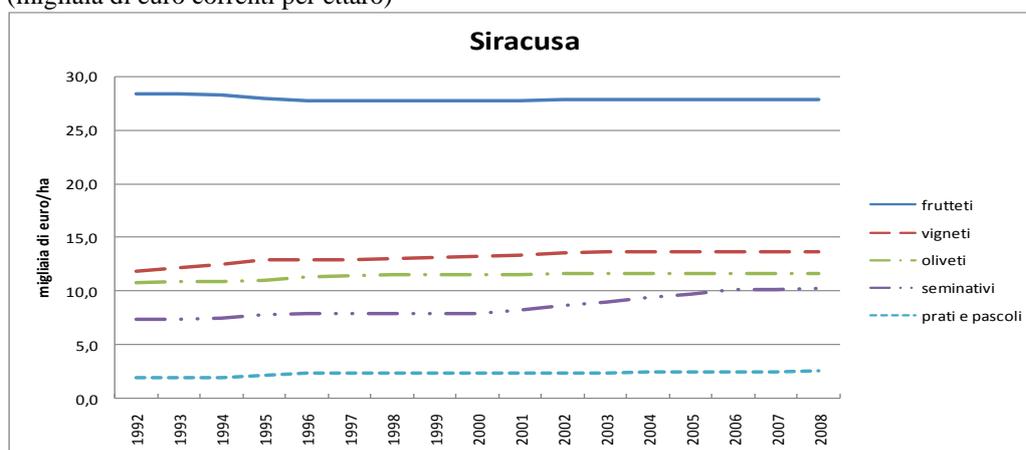
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 20 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Ragusa (migliaia di euro correnti per ettaro)



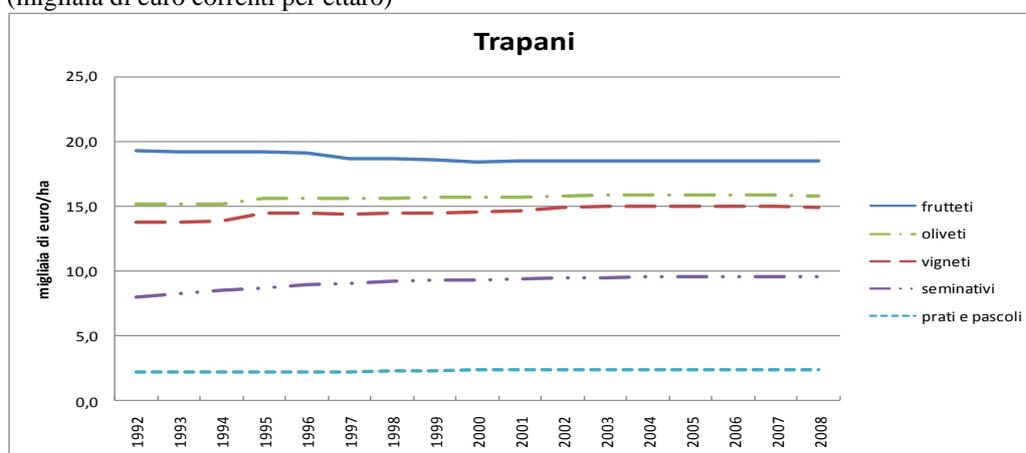
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Grafico 21 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Siracusa (migliaia di euro correnti per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

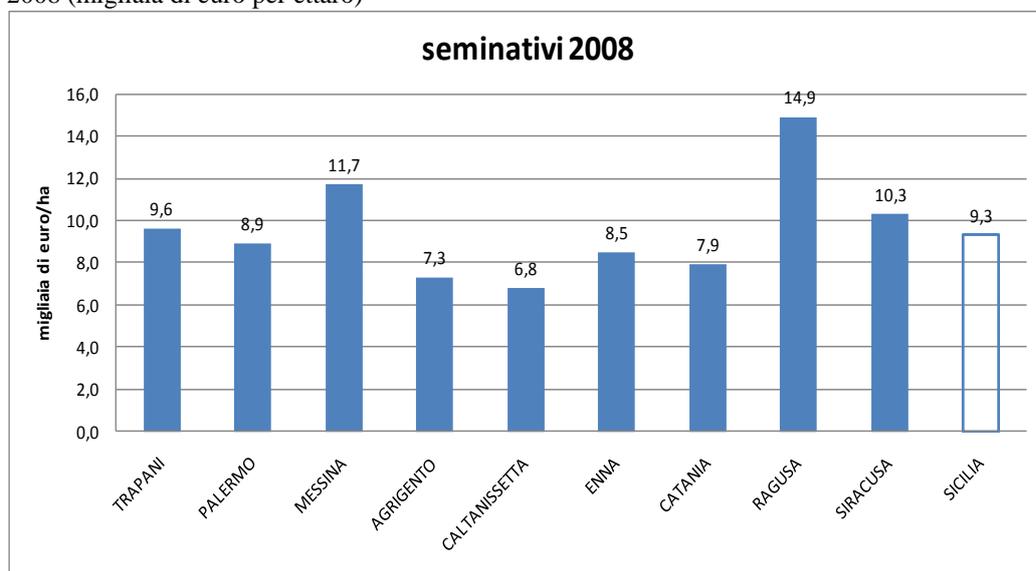
Grafico 22 - Evoluzione dei valori fondiari medi delle tipologie culturali in provincia di Trapani (migliaia di euro correnti per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Ancora, relativamente alle quotazioni medie per tipologia colturale rilevate nel 2008, per i seminativi il valore medio più alto si riscontra nella provincia di Ragusa (14.900 euro/ha), mentre il più basso nella provincia di Caltanissetta (6.800 euro/ha) (Grafico 23).

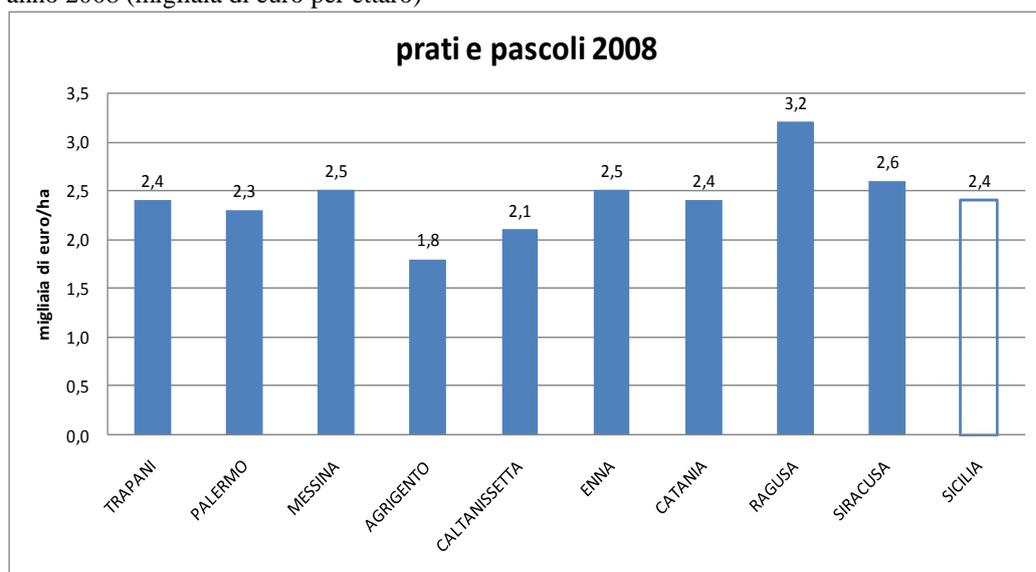
Grafico 23 - Confronto tra i valori fondiari medi dei seminativi nelle province Siciliane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Per la tipologia prati e pascoli, il valore medio più alto è quello di Ragusa (3.200 euro/ha), mentre il più basso si rileva ad Agrigento (1.800 euro/ha) (Grafico 24).

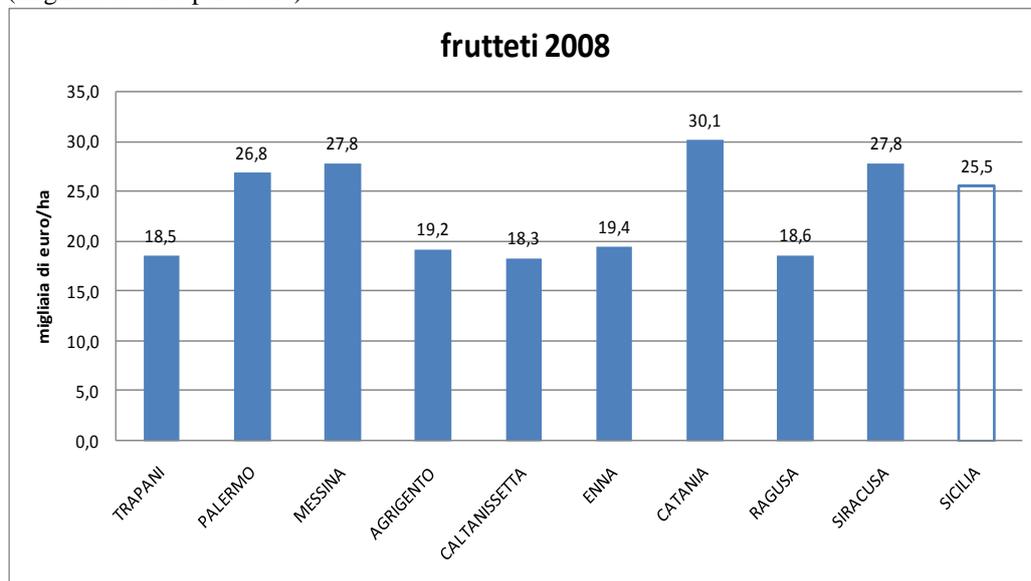
Grafico 24 - Confronto tra i valori fondiari medi dei prati e pascoli nelle province Siciliane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Per quanto attiene alla tipologia frutteti, il valore medio maggiore è riscontrato nella provincia di Catania (30.100 euro/ha), mentre il minore è quello della provincia di Caltanissetta (18.300 euro/ha) (Grafico 25).

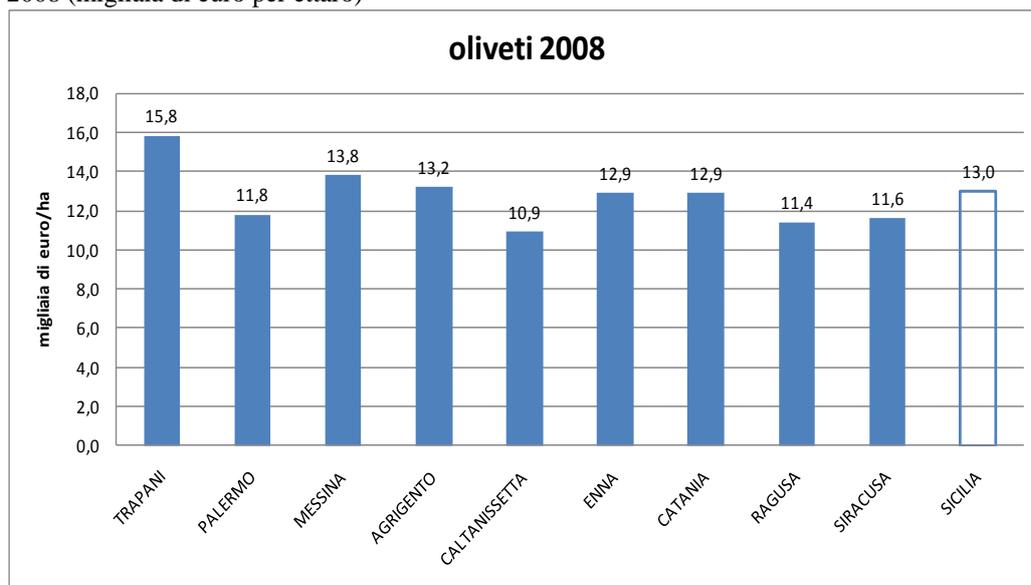
Grafico 25 - Confronto tra i valori fondiari medi dei frutteti nelle province Siciliane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Per gli oliveti, il valore medio più alto è quello rilevato nella provincia di Trapani (15.800 euro/ha), mentre il più basso è quello della provincia di Caltanissetta (10.900 euro/ha) (Grafico 26).

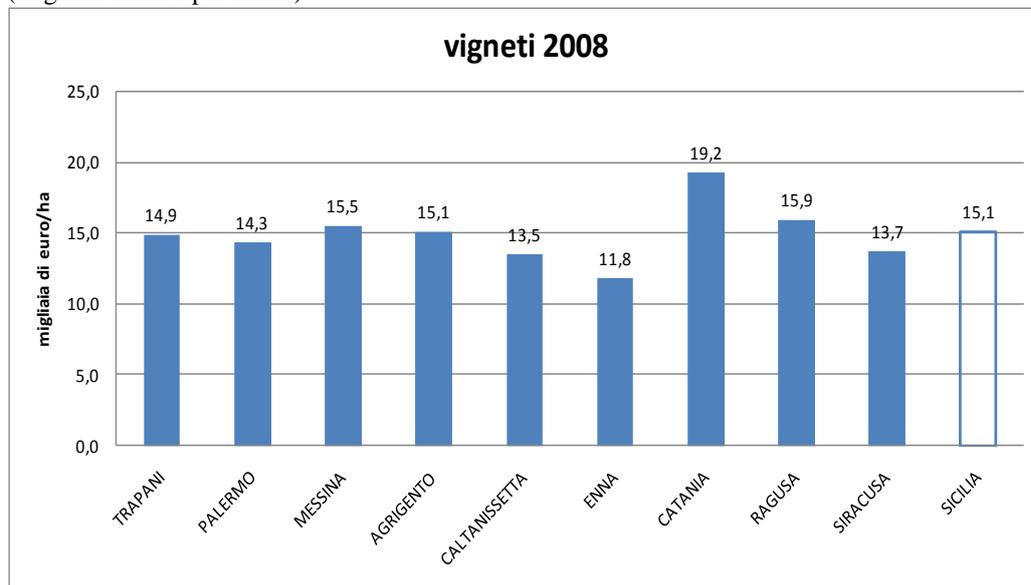
Grafico 26 - Confronto tra i valori fondiari medi degli oliveti nelle province Siciliane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Riguardo ai vigneti, infine, il valore medio massimo nel 2008 è quello rilevato a Catania (19.200 euro/ha), mentre quello minimo risulta a Enna (11.800 euro/ha) (Grafico 27).

Grafico 27 - Confronto tra i valori fondiari medi dei vigneti nelle province Siciliane - anno 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Al fine di proseguire l'analisi più nel dettaglio, utilizzando così tutte le informazioni disponibili nella Banca dati dei valori fondiari dell'INEA¹¹, per ciascuna delle cinque tipologie culturali sono stati realizzati due elaborati statistici: una tabella, che riporta in serie storica 1992-2008 l'evoluzione dei valori fondiari medi nelle province Siciliane, per zona altimetrica, e un grafico, che pone a confronto i valori suddetti nell'anno 2008.

Con riferimento ai seminativi (Tabella 11), nel periodo preso in esame l'aumento più alto dei valori medi, di 4.900 euro/ha, si riscontra nella collina litoranea della provincia di Ragusa (da 10.000 euro/ha, nel 1992, a 14.900 euro/ha, nel 2008), mentre il più basso, pari a 400 euro/ha, nella montagna litoranea di Catania (da 6.400 euro/ha, nel 1992, a 6.800 euro/ha, nel 2008). Nella pianura di Catania, altresì, si rileva l'unico caso di flessione, pari a -2.600 euro/ha, nelle quotazioni medie della tipologia in esame (da 14.800 euro/ha, nel 1992, a 12.200 euro/ha, nel 2008).

¹¹ A tal proposito si specifica che il dato maggiormente disaggregato pubblicato dall'Istituto, utilizzabile per le tipologie di coltura già viste, è il valore fondiario medio per zona altimetrica provinciale. Si coglie l'occasione, altresì, per evidenziare che i valori medi totali, per ogni gruppo di colture considerato, a livello provinciale, sono riconducibili ai valori medi ponderati in base alle relative superfici delle zone altimetriche.

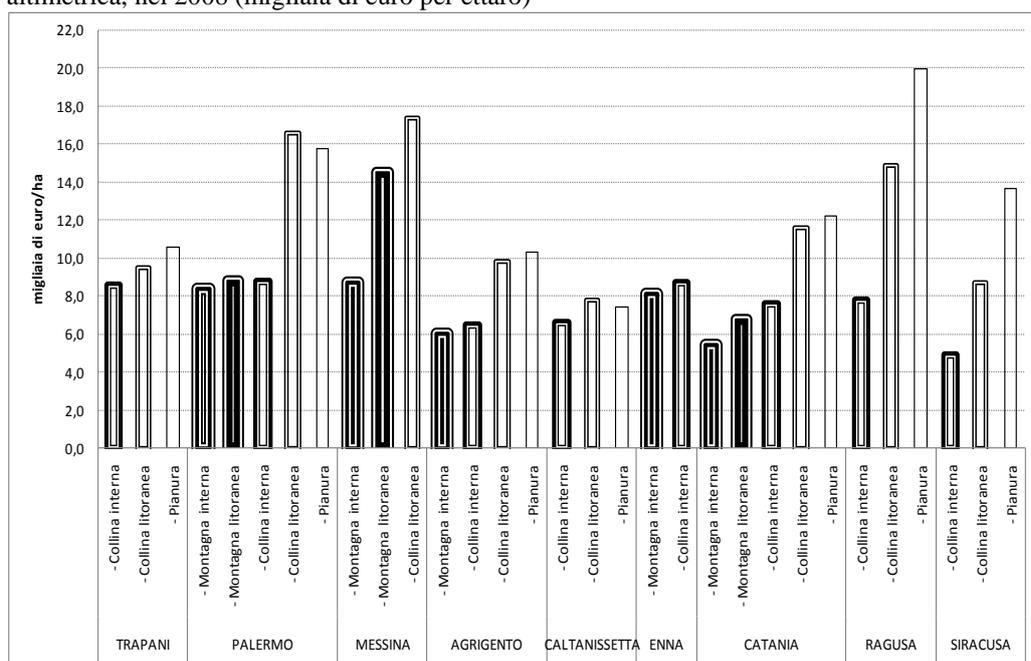
Tab. 11 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei seminativi nelle province Siciliane, per zona altimetrica (migliaia di euro correnti per ettaro)

Seminativi	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI																	
- Collina interna	7,4	7,7	7,7	8,0	8,2	8,2	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
- Collina litoranea	7,7	8,0	8,3	8,8	9,0	9,1	9,2	9,3	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
- Pianura	8,5	8,8	9,2	9,3	9,7	9,8	10,0	10,1	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,6	10,6	10,6
PALERMO																	
- Montagna interna	7,6	7,6	7,6	7,8	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1	8,2	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,4	8,4
- Montagna litoranea	8,3	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6	8,7	8,7	8,7	8,7	8,8	8,8
- Collina interna	8,1	8,1	8,1	8,3	8,4	8,4	8,5	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,8
- Collina litoranea	12,3	12,5	12,7	13,3	13,4	13,5	13,7	13,8	14,0	14,5	14,9	15,3	15,7	16,0	16,4	16,5	16,6
- Pianura	13,7	13,6	13,5	13,6	13,6	13,5	13,5	13,4	13,3	13,7	14,1	14,6	15,0	15,4	15,7	15,8	15,8
MESSINA																	
- Montagna interna	7,7	8,0	8,2	8,3	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7
- Montagna litoranea	10,5	11,0	11,5	11,6	11,8	11,8	12,0	12,1	12,2	12,6	13,0	13,4	13,7	14,1	14,4	14,5	14,5
- Collina litoranea	12,7	13,0	13,5	13,7	13,8	14,0	14,3	14,5	14,6	15,1	15,6	16,0	16,4	16,9	17,4	17,4	17,4
AGRIGENTO																	
- Montagna interna	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,7	5,8	5,9	6,0	6,0
- Collina interna	5,5	5,7	5,9	6,0	6,0	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5
- Collina litoranea	8,2	8,6	8,7	8,9	9,0	9,0	9,2	9,2	9,3	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	9,7	9,8
- Pianura	8,7	8,8	8,9	9,1	9,2	9,3	9,4	9,6	9,6	9,8	9,9	10,0	10,1	10,1	10,2	10,3	10,3
CALTANISSETTA																	
- Collina interna	6,0	6,0	6,0	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6
- Collina litoranea	7,2	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
- Pianura	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	6,9	6,9	6,9	6,8	6,9	7,2	7,3	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4
ENNA																	
- Montagna interna	7,0	7,3	7,3	7,5	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	8,0
- Collina interna	7,8	8,0	8,0	8,0	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,3	8,3	8,4	8,5	8,5	8,6	8,7
CATANIA																	
- Montagna interna	4,3	4,3	4,4	4,6	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4
- Montagna litoranea	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8
- Collina interna	6,7	6,8	6,7	7,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6	7,6
- Collina litoranea	10,4	10,3	10,2	10,3	10,5	10,4	10,2	10,1	9,8	10,2	10,5	10,8	11,1	11,3	11,5	11,6	11,6
- Pianura	14,8	14,8	14,5	14,2	13,8	13,1	12,2	11,0	9,4	9,8	10,3	10,8	11,3	11,7	12,1	12,2	12,2
RAGUSA																	
- Collina interna	6,7	6,9	7,2	7,2	7,4	7,4	7,4	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8
- Collina litoranea	10,0	10,2	10,3	10,2	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	11,6	12,3	13,0	13,6	14,2	14,8	14,9	14,9
- Pianura	16,7	16,6	16,8	16,5	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	17,3	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,0	20,0
SIRACUSA																	
- Collina interna	4,0	4,0	4,0	4,2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9
- Collina litoranea	5,9	6,0	5,9	6,5	6,7	6,8	6,9	6,9	6,9	7,2	7,5	7,8	8,0	8,3	8,6	8,7	8,7
- Pianura	11,3	11,3	11,4	11,3	11,2	11,1	10,9	10,8	10,6	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1	13,6	13,6	13,7

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Dal Grafico 28, inoltre, per l'anno 2008 si evince che i valori più alti dei seminativi nelle province di Trapani, Agrigento, Catania, Ragusa e Siracusa sono quelli rilevati nelle rispettive zone di pianura; i valori nella collina litoranea, invece, spiccano a Palermo, Messina e Caltanissetta, mentre ad Enna la maggiore quotazione si rileva nella collina interna.

Grafico 28 - Confronto tra i valori fondiari medi dei seminativi nelle province Siciliane, per zona altimetrica, nel 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Al contrario, i valori più bassi dei seminativi nelle province di Palermo, Messina, Agrigento, Enna e Catania, sono quelli registrati nelle corrispondenti zone di montagna interna; di contro i valori minori a Trapani, Caltanissetta, Ragusa e Siracusa, riguardano la collina interna.

La quotazione migliore in assoluto è quella dei seminativi della pianura ragusana (20.000 euro/ha), mentre la peggiore è registrata nella collina interna siracusana (circa 5.000 euro/ha).

Per la tipologia colturale prati e pascoli (Tabella 12), sono stati rilevati piccoli incrementi assoluti in tutte le zone altimetriche.

Tab. 12 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei prati e pascoli nelle province Siciliane, per zona altimetrica (migliaia di euro correnti per ettaro)

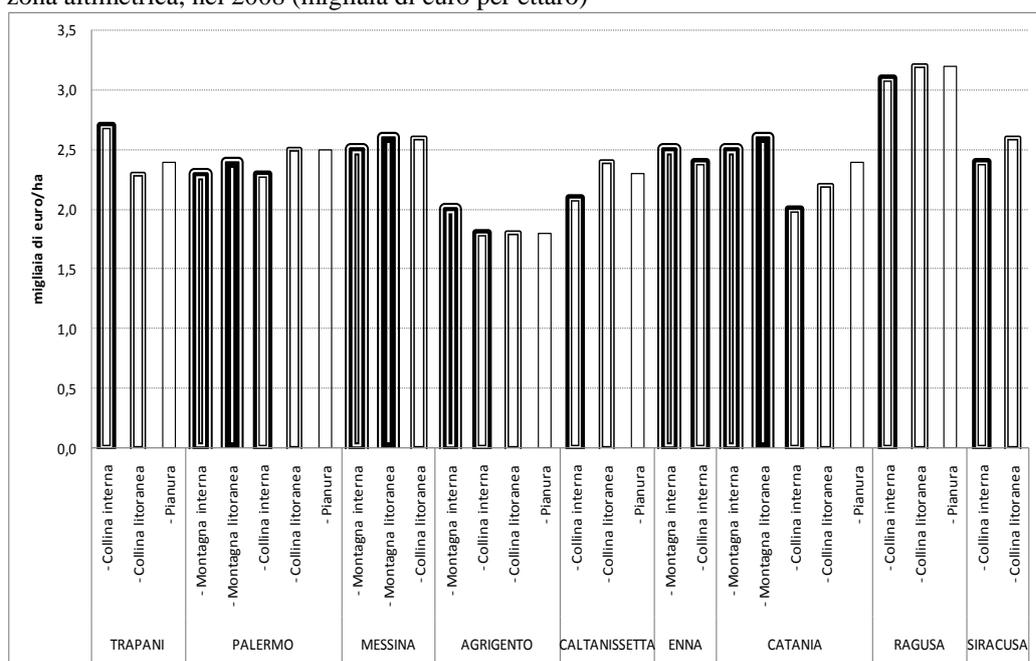
Prati e pascoli		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	- Collina interna	2,3	2,3	2,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7
	- Collina litoranea	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	- Pianura	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
PALERMO	- Montagna interna	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3
	- Montagna litoranea	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4
	- Collina interna	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3
MESSINA	- Collina litoranea	1,9	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
	- Pianura	2,1	2,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
	- Montagna interna	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	2,5
AGRIGENTO	- Montagna litoranea	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6
	- Collina litoranea	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6
	- Montagna interna	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0
CALTANISSETTA	- Collina interna	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8
	- Collina litoranea	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
	- Pianura	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
ENNA	- Collina interna	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	- Collina litoranea	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	- Pianura	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
CATANIA	- Montagna interna	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
	- Collina interna	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4
	- Montagna litoranea	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6
RAGUSA	- Collina litoranea	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	- Collina interna	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	- Pianura	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
SIRACUSA	- Collina litoranea	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1
	- Collina interna	2,5	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2
	- Pianura	2,6	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2
SIRACUSA	- Collina interna	1,6	1,6	1,6	1,8	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4
	- Collina litoranea	1,9	1,9	1,9	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6
	- Pianura	2,3	2,4	2,4	2,4	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Le suddette variazioni sono contenute tra quella massima, pari a 800 euro/ha, della collina interna di Siracusa (da 1.600 euro/ha, nel 1992, a 2.400 euro/ha, nel 2008) e quella minima, di soli 200 euro/ha, analogamente registrata a Trapani, nella collina litoranea (da 2.100 euro/ha, nel 1992, a 2.300 euro/ha, nel 2008) e in pianura (da 2.200 euro/ha, nel 1992, a 2.400 euro/ha, nel 2008), a Caltanissetta, nella collina litoranea (da 2.200 euro/ha, nel 1992, a 2.400 euro/ha, nel 2008), e a Catania, nella collina interna (da 1.800 euro/ha, nel 1992, a 2.000 euro/ha, nel 2008).

Dal Grafico 29, questa volta, il confronto delle quotazioni medie della tipologia in questione, nel 2008 fa emergere, generalmente, la loro indipendenza dalle differenti zone altimetriche provinciali.

Grafico 29 - Confronto tra i valori fondiari medi dei prati e pascoli nelle province Siciliane, per zona altimetrica, nel 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

I valori massimi dei prati e pascoli, poco sopra i 3.000 euro/ha, si registrano nelle colline e nella pianura di Ragusa, mentre quelli minimi, pari a 1.800 euro/ha, afferiscono le colline e la pianura di Agrigento.

Per quanto attiene alla tipologia frutteti (Tabella 13), fatte salve le province di Caltanissetta ed Enna, in tutte quelle rimanenti, almeno per una zona altimetrica, si registrano flessioni nelle quotazioni medie.

Tab. 13 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei frutteti nelle province Siciliane, per zona altimetrica (migliaia di euro correnti per ettaro)

Frutteti		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	- Collina interna	17,0	17,0	17,0	17,2	17,3	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
	- Collina litoranea	14,1	14,1	14,1	14,3	14,3	14,3	14,5	14,5	14,5	14,5	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
	- Pianura	20,5	20,6	20,6	20,6	20,6	20,2	20,2	20,2	20,2	20,1	20,1	20,2	20,2	20,2	20,1	20,1	20,1
PALERMO	- Montagna interna	13,0	13,0	13,0	13,1	13,1	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,5	13,5	13,5
	- Montagna litoranea	18,2	18,1	17,9	17,8	17,7	17,5	17,4	17,2	17,0	17,0	17,1	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2
	- Collina interna	18,1	18,1	18,0	18,2	18,2	18,0	18,0	18,0	18,0	17,9	18,0	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
MESSINA	- Collina litoranea	45,4	45,6	40,2	39,5	39,6	39,4	39,4	39,5	39,8	39,2	38,9	38,5	37,8	37,8	37,4	37,4	37,3
	- Pianura	43,6	42,9	41,9	41,8	41,6	40,6	40,1	39,5	38,7	38,6	38,4	38,2	37,6	37,6	37,1	37,0	36,9
	- Montagna interna	18,3	18,3	18,3	18,4	18,4	18,4	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,8
AGRIGENTO	- Montagna litoranea	42,8	42,1	41,6	40,9	39,8	39,3	39,3	38,9	38,8	38,7	38,5	38,2	38,3	38,3	38,2	38,2	38,1
	- Collina litoranea	33,3	33,2	33,2	33,3	33,3	33,2	33,1	33,0	33,0	33,0	32,9	32,9	32,9	33,0	33,0	33,0	32,9
	- Montagna interna	13,7	13,7	13,7	14,1	14,1	14,1	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,9	15,0	15,0	15,1	15,4	15,4
CALTANISSETTA	- Collina interna	13,4	13,5	13,5	13,6	13,8	13,8	14,1	14,1	14,3	14,4	14,4	14,4	14,5	14,5	14,6	14,6	14,6
	- Collina litoranea	14,4	14,4	14,4	14,4	14,6	14,6	14,7	14,8	14,8	14,9	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,5
	- Pianura	37,3	37,8	38,2	38,4	37,9	37,7	38,0	37,8	38,0	37,6	37,4	37,4	37,3	37,2	37,2	37,2	37,0
ENNA	- Collina interna	16,0	16,0	16,1	16,4	16,4	16,4	16,5	16,6	16,6	16,9	17,0	17,0	17,4	17,4	17,4	17,5	17,5
	- Collina litoranea	19,5	20,0	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,6	20,6	20,6	20,6	20,7	20,7	20,6	20,6	20,6
	- Pianura	15,1	15,1	15,1	15,4	15,4	15,4	15,4	15,3	15,4	15,5	15,5	15,5	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
CATANIA	- Montagna interna	18,1	18,1	18,1	18,0	18,0	18,0	18,2	18,2	18,2	18,2	18,3	18,3	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
	- Collina interna	18,8	19,1	19,4	19,3	19,4	19,4	19,4	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5
	- Montagna litoranea	28,8	29,1	29,3	29,4	28,7	28,6	28,6	28,4	28,5	28,5	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7
RAGUSA	- Collina litoranea	24,1	24,5	24,9	24,9	24,7	24,5	24,6	24,5	24,5	24,6	24,8	24,8	24,8	24,8	25,2	25,2	25,3
	- Collina interna	30,3	30,3	30,4	30,2	30,2	30,2	30,2	29,9	29,9	29,9	30,0	29,7	29,7	29,7	29,5	29,5	29,3
	- Collina litoranea	32,4	32,3	32,3	32,0	32,0	31,9	31,8	31,5	31,6	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,3	31,2
SIRACUSA	- Pianura	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,7	34,7	34,8	34,8	34,7	34,7	34,6	34,4	34,4	34,3	34,3	34,2
	- Collina interna	17,2	16,7	16,4	16,6	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
	- Collina litoranea	15,5	15,4	15,7	15,6	15,6	15,5	15,5	15,5	15,6	15,6	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
SIRACUSA	- Pianura	23,9	24,0	23,6	23,2	23,2	23,2	23,3	23,3	23,3	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,3
	- Collina interna	19,1	19,0	19,0	18,9	18,8	18,8	18,8	18,8	18,7	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,9	18,9
	- Collina litoranea	22,4	22,4	22,4	22,4	22,5	22,4	22,5	22,5	22,4	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,6	22,6	22,6
	- Pianura	33,7	33,7	33,7	32,8	32,4	32,4	32,4	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,4	32,4	32,4

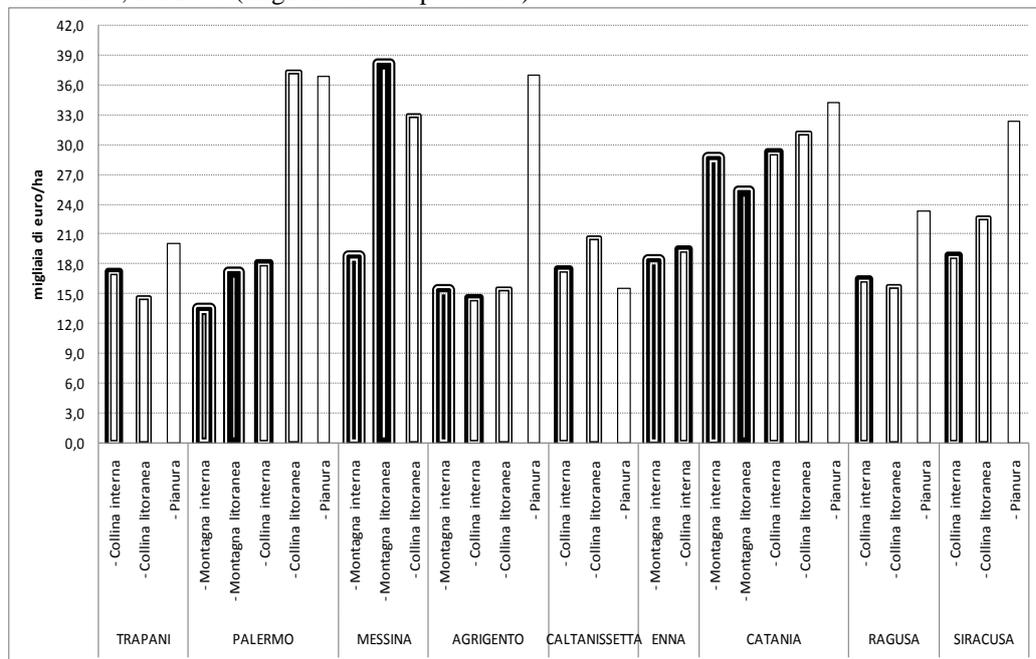
Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Più specificamente, si riscontrano diminuzioni nei valori medi dei frutteti in 15 delle 31 zone altimetriche totali indagate. Tali variazioni negative sono ricomprese tra quella massima, pari a -8.100 euro/ha, della collina litoranea di Palermo (da 45.400 euro/ha, nel 1992, a 37.300 euro/ha, nel 2008), e quella minima, di soli -100 euro/ha, della montagna interna di Catania (da 28.800 euro/ha, nel 1992, a 28.700 euro/ha, nel 2008). Al contrario, gli aumenti, più contenuti, variano tra il massimo di 1.700 euro/ha, registrato nella montagna interna di Agrigento (da 13.700 euro/ha, nel 1992, a 15.400 euro/ha, nel 2008), e il minimo, pari a 200 euro/ha, ugualmente riscontrato nella collina interna di Trapani (da 17.000 euro/ha, nel 1992, a 17.200 euro/ha, nel 2008) e in quelle litoranee di Ragusa (da 15.500 euro/ha, nel 1992, a 15.700 euro/ha, nel 2008) e Siracusa (da 22.400 euro/ha, nel 1992, a 22.600 euro/ha, nel 2008). Infine, al termine del periodo osservato, risulta invariato il valore medio iniziale dei frutteti della collina interna palermitana (18.100 euro/ha).

Dal Grafico 30, per l'anno 2008 si rileva che i valori più alti dei frutteti nelle province di Trapani, Agrigento, Catania, Ragusa e Siracusa sono quelli rilevati nelle rispettive zone di pianura; i valori nella collina litoranea, invece, risaltano a Palermo e Caltanissetta, mentre a Messina ed Enna, rispettivamente, le maggiori quotazioni

riguardano la montagna litoranea e la collina interna. Inoltre, si può osservare che la situazione appena descritta per i frutteti, a parte la zona altimetrica di Messina, appare analoga a quella dei seminativi.

Grafico 30 - Confronto tra i valori fondiari medi dei frutteti nelle province Siciliane, per zona altimetrica, nel 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Viceversa, i valori più bassi dei frutteti, per zona altimetrica provinciale, sono quelli registrati, rispettivamente, nelle colline litoranee di Trapani e Ragusa, nelle montagne interne di Palermo, Messina ed Enna, nelle colline interne di Agrigento e Siracusa, nella pianura di Caltanissetta e, infine, nella montagna litoranea di Catania.

La miglior quotazione è quella dei frutteti della montagna litoranea messinese (38.100 euro/ha), mentre la peggiore è rilevata nella montagna interna palermitana (13.500 euro/ha).

Per gli oliveti (Tabella 14), l'evoluzione delle quotazioni medie nel periodo indagato, pur mostrando aumenti in tutte le zone altimetriche della Sicilia, in genere è piuttosto moderata.

Tab. 14 - Evoluzione dei valori fondiari medi degli oliveti nelle province Siciliane, per zona altimetrica (migliaia di euro correnti per ettaro)

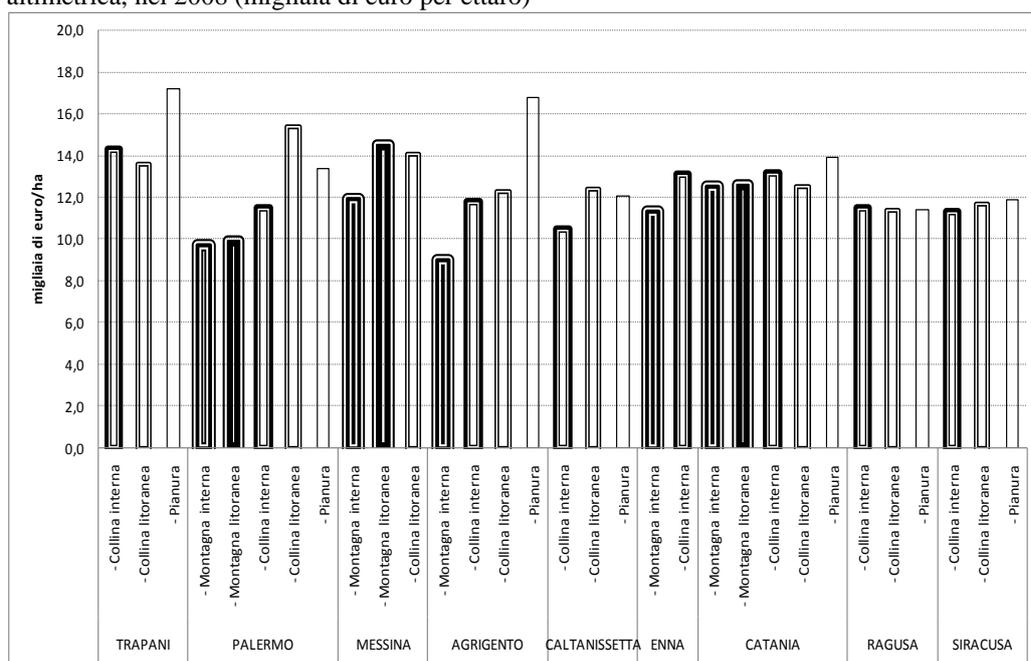
Oliveti		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	- Collina interna	13,4	13,4	13,4	13,9	13,9	13,9	14,0	14,1	14,1	14,2	14,2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
	- Collina litoranea	12,7	12,7	12,7	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,3	13,4	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,6	13,6
	- Pianura	16,9	16,9	16,9	17,1	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,2
PALERMO	- Montagna interna	8,6	8,6	8,6	9,0	9,1	9,1	9,2	9,5	9,5	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	- Montagna litoranea	9,3	9,3	9,3	9,6	9,6	9,6	9,6	9,7	9,7	9,8	9,8	9,8	9,8	9,9	9,9	9,9	9,9
	- Collina interna	10,4	10,7	10,8	11,1	11,1	11,2	11,3	11,4	11,4	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
MESSINA	- Collina litoranea	13,9	13,9	13,9	13,9	14,2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,9	14,9	14,9	14,9	15,4	15,4	15,4
	- Pianura	11,4	11,9	12,4	12,9	13,1	13,2	13,2	13,3	13,3	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4
	- Montagna interna	11,0	11,1	11,2	11,4	11,6	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
AGRIGENTO	- Montagna litoranea	13,8	14,1	14,2	14,3	14,3	14,4	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,5
	- Collina litoranea	13,2	13,2	13,3	13,7	13,7	13,7	13,9	13,9	13,9	13,9	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,1	14,1
	- Montagna interna	7,7	7,7	7,7	8,3	8,5	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,8	8,9	8,9	8,9	9,0	9,0
CALTANISSETTA	- Collina interna	10,2	10,7	10,7	10,9	11,4	11,4	11,6	11,6	11,6	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
	- Collina litoranea	10,8	11,4	11,5	11,8	12,0	12,0	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3
	- Pianura	15,5	15,8	16,5	16,5	16,5	16,7	16,7	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
ENNA	- Collina litoranea	10,0	9,9	9,9	10,2	10,2	10,2	10,3	10,3	10,3	10,3	10,4	10,4	10,4	10,4	10,5	10,5	10,5
	- Pianura	11,4	11,4	11,4	11,6	11,6	11,6	11,7	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	12,0	12,0	12,1	12,1
	- Montagna interna	10,3	10,3	10,3	10,8	10,8	11,0	11,1	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
CATANIA	- Collina litoranea	11,8	12,2	12,6	12,6	12,8	12,8	12,9	12,9	12,9	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,1
	- Montagna interna	11,4	11,8	11,9	12,1	12,1	12,1	12,2	12,3	12,3	12,4	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
	- Montagna litoranea	11,9	11,9	11,9	11,9	12,1	12,1	12,2	12,3	12,3	12,3	12,4	12,4	12,4	12,4	12,5	12,5	12,6
RAGUSA	- Collina interna	12,0	12,3	12,4	12,6	12,6	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,9	13,0	13,0	13,1	13,1	13,2
	- Collina litoranea	11,6	11,8	11,9	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5	12,5
	- Pianura	12,9	13,2	13,4	13,4	13,4	13,4	13,6	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9
SIRACUSA	- Collina litoranea	10,3	10,3	10,3	10,3	10,8	11,1	11,2	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4	11,4	11,5	11,5	11,5	11,5
	- Pianura	10,3	10,3	10,3	10,3	10,8	11,0	11,1	11,1	11,1	11,2	11,3	11,3	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4
	- Collina interna	10,3	10,3	10,3	10,3	10,8	11,1	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4	11,4
SIRACUSA	- Collina litoranea	10,3	10,3	10,3	10,6	10,8	11,0	11,1	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	- Collina litoranea	10,8	10,8	10,8	11,1	11,3	11,4	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	11,7	11,7	11,7
	- Pianura	11,2	11,4	11,4	11,4	11,7	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Gli incrementi dei relativi valori fondiari, infatti, sono contenuti tra il massimo, pari a 2.000 euro/ha, della pianura di Palermo (da 11.400 euro/ha, nel 1992, a 13.400 euro/ha, nel 2008), e il minimo, di 300 euro/ha, rilevato nella pianura di Trapani (da 16.900 euro/ha, nel 1992, a 17.200 euro/ha, nel 2008).

Osservando il Grafico 31, altresì, nel 2008 si rileva un'evidente dicotomia tra le nove province, riguardo alle differenze delle quotazioni rilevabili nelle rispettive zone altimetriche.

Grafico 31 - Confronto tra i valori fondiari medi degli oliveti nelle province Siciliane, per zona altimetrica, nel 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Più specificamente, mentre a Caltanissetta, Enna, Catania, Ragusa e Siracusa, le diverse zone altimetriche, sostanzialmente, non influenzano i valori medi degli oliveti, nelle zone delle altre province, al contrario, tali valori si diversificano visibilmente.

Nel primo gruppo individuato, le quotazioni oscillano attorno alla loro media, 12.100 euro/ha, all'interno di un *range* massimo di 3.400 euro/ha (da 10.500 euro/ha, della collina interna messinese, a 13.900 euro/ha, della pianura catanese).

Nel secondo, invece, i valori della pianura risaltano a Trapani e ad Agrigento, mentre a Palermo e a Messina, rispettivamente, le quotazioni più alte sono rilevate nella collina e nella montagna litoranea. I valori più bassi, viceversa, sono presenti nelle montagne interne di Palermo, Messina ed Agrigento, con l'eccezione di Trapani dove si rilevano nella collina litoranea. Sempre con riferimento a questo gruppo di province, la quotazione massima (17.200 euro/ha) è quella della pianura trapanese e, all'opposto, quella minima (9.000 euro/ha) è registrata nella montagna interna agrigentina.

Riguardo ai vigneti (Tabella 15), in conclusione, come rilevato per la precedente tipologia, si osserva che l'andamento delle quotazioni medie, nel periodo esaminato, segna aumenti generalmente modesti e gradualmente in tutte le zone altimetriche Siciliane.

Tab. 15 - Evoluzione dei valori fondiari medi dei vigneti nelle province Siciliane, per zona altimetrica (migliaia di euro correnti per ettaro)

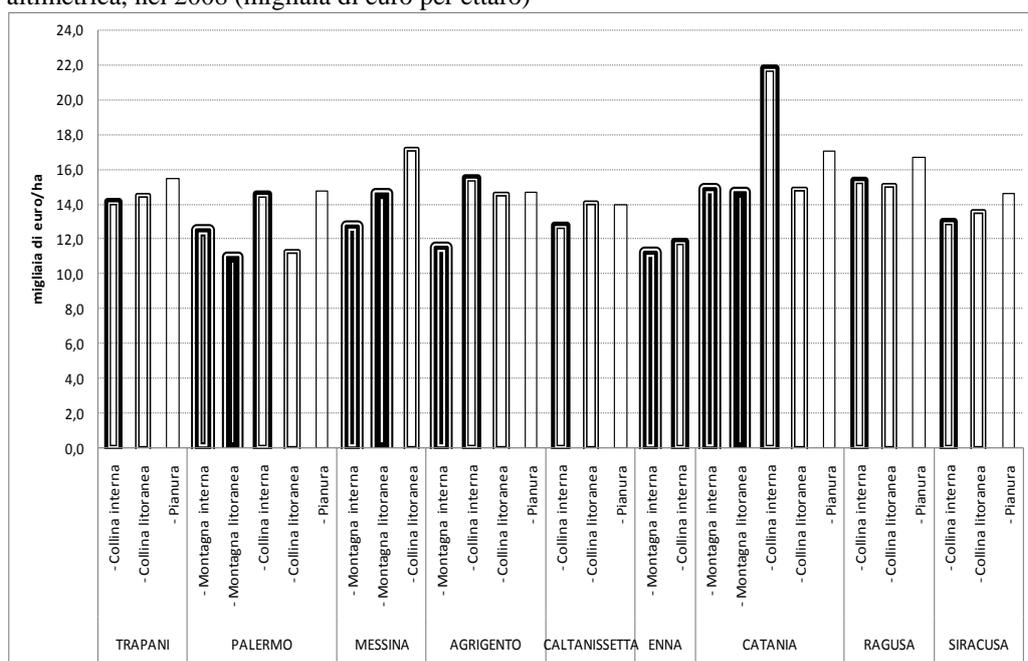
Vigneti	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TRAPANI	- Collina interna	13,5	13,5	13,5	13,7	13,7	13,9	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,2
	- Collina litoranea	13,4	13,4	13,3	13,9	13,9	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	- Pianura	14,1	14,3	14,3	15,2	15,2	14,9	15,1	15,1	15,2	15,3	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
PALERMO	- Montagna interna	10,6	10,6	10,6	11,5	11,5	11,6	11,8	11,9	12,0	12,1	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5	12,5
	- Montagna litoranea	10,3	10,3	10,3	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,7	10,8	10,9	10,9	11,0	11,0	11,0	11,0
	- Collina interna	12,5	13,0	13,0	13,5	13,6	13,6	13,8	14,1	14,3	14,4	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
MESSINA	- Collina litoranea	10,1	10,4	10,4	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,1	11,1	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	- Pianura	13,7	14,1	14,1	14,4	14,4	14,4	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,7	14,8	14,8	14,8	14,8
	- Montagna interna	12,0	12,0	12,0	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12,5	12,6	12,6	12,6	12,6	12,7	12,7
AGRIGENTO	- Montagna litoranea	14,1	14,1	14,1	14,4	14,4	14,3	14,3	14,3	14,4	14,5	14,5	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
	- Collina litoranea	16,2	16,2	16,3	16,4	16,4	16,5	16,6	16,7	16,9	17,0	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2
	- Montagna interna	9,6	9,8	10,3	10,3	10,3	10,3	10,5	10,9	11,2	11,4	11,4	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
CALTANISSETTA	- Collina interna	14,9	15,0	15,2	15,0	14,8	14,6	14,6	14,5	14,4	14,7	15,0	15,1	15,3	15,5	15,6	15,5
	- Collina litoranea	13,0	13,2	13,5	13,7	13,7	13,7	13,9	13,9	14,0	14,1	14,2	14,4	14,5	14,5	14,6	14,6
	- Pianura	13,2	13,5	14,0	14,2	14,2	14,1	14,2	14,2	14,5	14,5	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
ENNA	- Collina interna	12,4	12,5	12,5	12,5	12,4	12,3	12,3	12,2	12,2	12,3	12,4	12,6	12,7	12,7	12,8	12,8
	- Collina litoranea	13,4	13,4	13,4	13,6	13,4	13,3	13,3	13,3	13,3	13,5	13,7	13,8	13,9	13,9	14,1	14,1
	- Pianura	13,7	14,2	14,1	13,9	13,8	13,7	13,7	13,6	13,6	13,7	13,8	13,8	13,8	13,9	14,0	14,0
CATANIA	- Montagna interna	10,3	10,3	10,3	10,6	10,6	10,6	10,8	10,8	11,0	11,1	11,1	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
	- Collina interna	10,9	11,1	11,2	11,4	11,4	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	- Montagna interna	12,8	13,0	13,1	13,6	13,6	13,6	13,9	14,1	14,2	14,4	14,7	14,7	14,7	14,7	14,8	14,9
RAGUSA	- Montagna litoranea	12,7	12,9	13,2	13,5	13,5	13,6	13,7	13,9	14,0	14,2	14,4	14,5	14,5	14,5	14,6	14,7
	- Collina interna	19,9	20,1	20,2	20,4	20,6	20,6	20,8	20,9	21,1	21,3	21,5	21,6	21,7	21,7	21,8	21,8
	- Collina litoranea	13,5	13,7	13,9	14,2	14,2	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,8	14,8	14,9	14,9
SIRACUSA	- Pianura	15,4	15,8	16,3	16,7	16,6	16,5	16,6	16,6	16,5	16,6	16,8	16,8	16,8	16,9	17,0	17,1
	- Collina interna	14,7	15,2	15,2	15,3	15,0	15,0	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,4	15,4	15,5	15,4	15,4
	- Collina litoranea	13,8	13,9	14,2	14,5	14,4	14,5	14,6	14,7	14,7	14,8	15,0	15,0	15,1	15,1	15,1	15,1
SIRACUSA	- Pianura	14,9	15,4	15,6	15,8	15,6	15,7	15,8	16,0	16,1	16,3	16,5	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7
	- Collina interna	11,3	11,7	11,7	12,2	12,3	12,2	12,4	12,4	12,6	12,7	12,8	12,8	12,8	12,9	13,0	13,0
	- Collina litoranea	11,9	12,2	12,4	12,9	12,9	12,9	13,1	13,2	13,2	13,3	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
- Pianura	13,1	13,4	13,5	13,7	13,7	13,6	13,8	14,0	14,1	14,3	14,4	14,5	14,5	14,6	14,6	14,6	

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, 1992-2008 (nuova versione dicembre 2009).

Gli aumenti suddetti, variano fra il massimo (2.100 euro/ha) registrato sia nella collina interna di Palermo (da 12.500 euro/ha, nel 1992, a 14.600 euro/ha, nel 2008) che nella montagna interna di Catania (da 12.800 euro/ha, nel 1992, a 14.900 euro/ha, nel 2008), e il minimo (300 euro/ha) rilevato nella pianura di Caltanissetta (da 13.700 euro/ha, nel 1992, a 14.000 euro/ha, nel 2008).

Nel Grafico 32, si rileva il valore fondiario medio più alto (21.800 euro/ha) nella collina litoranea di Catania, mentre il più basso (11.000 euro/ha) nella montagna litoranea di Palermo.

Grafico 32 - Confronto tra i valori fondiari medi dei vigneti nelle province Siciliane, per zona altimetrica, nel 2008 (migliaia di euro per ettaro)



Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Banca dati dei valori fondiari, anno 2008 (nuova versione dicembre 2009).

Dall'osservazione dell'elaborato in oggetto, ci si accorge già che, escludendo le suddette quotazioni estreme, gli altri valori, abbastanza indipendentemente dalle diverse zone altimetriche, oscillano in modo contenuto attorno alla linea dei 14.000 euro/ha. In effetti, dai calcoli relativi, per tale insieme di dati risultano una media pari a 14.214 euro/ha e una deviazione standard di 1.590 euro/ha, con un basso coefficiente di variabilità degli stessi valori attorno alla media (circa 0,112, ovvero l'11,2%).

2.5. Rapporti tra canoni d'affitto e valori fondiari in Sicilia

Nell'Appendice dell'Annuario dell'Agricoltura Italiana (INEA), riguardo al mercato fondiario, a livello regionale sono pubblicati anche le quotazioni dei terreni agricoli e i canoni d'affitto, entrambi espressi in termini di valori minimi e massimi, per tipi di azienda e/o qualità di coltura.

A proposito delle quotazioni, i valori sono riferiti a terreni e/o intere aziende¹² per cui è stata registrata una rilevante attività di compravendita, durante l'indagine annuale, nel mercato locale. Per tale ragione, quindi, è probabile che le tipologie di terreni marginali siano meno rappresentate. D'altro canto, però, queste altre

¹² In tal caso, possono riguardare fondi rustici comprensivi dei miglioramenti fondiari.

informazioni permettono di rilevare maggiormente il grado di variabilità cui sottostanno i valori fondiari, pure nel caso di categorie colturali e ambiti territoriali caratteristici.

Per quanto attiene, invece, ai canoni d'affitto, i valori pubblicati afferiscono a terreni e/o aziende che hanno fatto emergere una significativa vivacità nelle attività di locazione. Inoltre, particolarmente negli anni più recenti, va segnalato che i dati raccolti dall'INEA sono per lo più canoni di mercato, liberamente concordati dai contraenti tramite i cosiddetti "patti in deroga". Questi accordi, infatti, senza impedimenti normativi, sono decisi e sottoscritti dalle parti nei relativi contratti che, generalmente, vengono stipulati con la sola assistenza delle organizzazioni degli agricoltori più rappresentative (art. 45 della legge 203/82).

Nel presente paragrafo, quindi, dopo aver proposto in serie storiche i valori correnti minimi e massimi delle quotazioni e dei canoni d'affitto registrati in Sicilia, rispettivamente nei periodi 2000-2008 e 2006-2008, in particolare, sono stati esaminati quelli rilevati nell'anno più recente. Successivamente, per le tipologie aziendali e colturali della regione dotate di ambedue gli elementi economici – quotazioni e canoni – sono stati determinati e confrontati i saggi di fruttuosità di ciascuna, negli ultimi tre anni osservati.

Le quotazioni dei terreni, in migliaia di euro correnti per ettaro, sono riportate principalmente nella Tabella 16 e, limitatamente a sei nuove tipologie inserite solo nell'ultimo anno, nella Tabella 17.

Tab. 16 - Quotazioni dei terreni per tipi di azienda e per qualità di coltura in Sicilia (migliaia di euro correnti per ettaro)

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Min.	Max.																
Seminativi asciutti di piccole dimensioni nelle aree interne della provincia di Trapani	8	13	8	13	8	14	8	15	8	15	8	15	8	15	8	15	8	14
Vigneti irrigui a Marsala (TP)	19	39	19	40	20	41	22	41	22	42	22	42	22	42	21	40	22	35
Oliveti da mensa nella Valle del Belice (TP)	16	33	16	33	17	33	18	34	20	34	18	34	18	34	18	32	15	30
Seminativi asciutti nelle aree interne della provincia di Palermo	6	12	6	12	6	12	7	13	7	15	8	15	8	16	8	17	8	16
Agrumeti irrigui nella Conca d'oro (PA)	26	49	26	49	26	49	26	49	26	46	25	46	25	48	25	48	25	45
Vigneti da vino asciutti di piccole dimensioni a Monreale-Partinico (PA)	13	21	13	22	13	25	14	25	14	27	15	27	14	28	15	28	15	28
Seminativi irrigui nella zona costiera di Messina	20	34	20	34	20	34	21	35	22	38	22	40	22	42	23	45	20	45
Nocciolieti dei Nebrodi (ME) *	7	15	7	15	7	15	7	15	8	15	8	15	7	15	7	15	-	-
Pascoli naturali montani dei Nebrodi (ME)	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	3	7	4	8	4	7
Seminativi asciutti nella collina interna dell'agrigentino	5	8	5	8	5	9	5	10	6	12	6	12	5	13	5	12	5	12
Vigneti da vino asciutti di piccole dimensioni nelle aree interne dell'agrigentino *	11	20	12	20	12	21	11	22	11	21	10	21	10	21	12	21	-	-
Vigneti da tavola a Naro-Canicattì (AG)	18	29	18	29	18	29	18	29	18	30	19	30	18	30	19	30	19	28
Seminativi asciutti di piccole e medie dimensioni nella provincia di Caltanissetta	4	8	4	8	3	9	3	10	5	12	5	12	5	12	4	12	4	12
Ficodindietti irrigui di piccole e spesso piccolissime dimensioni a Mazzarino (CL) *	12	30	12	30	11	30	11	30	10	28	10	28	10	28	11	28	-	-
Mandorleti asciutti di piccole dimensioni nella provincia di Caltanissetta *	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	6	13	7	13	7	13	-	-
Seminativi asciutti di piccole dimensioni nella provincia di Enna	5	9	5	9	5	10	5	10	5	11	5	11	5	11	5	11	5	10
Pascoli naturali nella provincia di Enna	2	3	2	4	2	4	2	4	2	5	3	5	3	5	3	5	2	5
Oliveti asciutti per la produzione di olio nella provincia di Enna	9	14	9	14	9	15	9	15	9	16	8	16	8	16	9	16	9	15
Seminativi asciutti nelle aree interne della provincia di Catania	5	10	5	10	5	11	5	11	5	11	5	11	5	11	5	11	5	11
Agrumeti irrigui nella Piana di Catania	23	49	23	49	23	49	23	49	22	48	22	48	22	50	22	50	23	48
Pistacchietti di piccole dimensioni nelle pendici dell'Etna (CT)	13	21	13	21	11	21	10	20	10	20	9	20	9	23	10	23	10	24
Pascoli naturali nel ragusano	3	5	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	4	7	4	7
Seminativi asciutti di piccole dimensioni nelle aree interne del ragusano	5	10	5	10	5	10	5	11	6	12	7	12	7	14	8	15	8	16
Appezamenti irrigui di piccole dimensioni per colture orticole a Vittoria (RG)	25	46	25	48	23	48	23	48	23	48	23	48	23	48	24	48	24	48
Agrumeti irrigui nella zona costiera della provincia di Siracusa	26	52	26	52	26	52	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50
Appezamenti irrigui di piccole dimensioni per colture orticole nella Piana di Lentini (SR)	19	31	19	32	18	32	18	32	19	33	19	35	19	37	20	37	20	38
Oliveti asciutti per produzione di olio nelle aree interne della provincia di Siracusa	8	17	8	18	8	18	8	17	9	18	10	18	9	18	9	18	9	18

* Le qualità di coltura non risultano rilevate nel 2008.

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anni dal 2000 al 2008.

Tab. 17 - Quotazioni dei terreni per tipi di azienda e per qualità di coltura in Sicilia (migliaia di euro per ettaro)

Anno	2008	
	Min.	Max.
Quotazioni		
Mandorleti delle zone interne dell'Agrigentino	8	12
Agrumeti irrigui di Ribera-Sciacca (AG)	20	40
Seminativi irrigui di piccole dimensioni per colture orticole della provincia di Caltanissetta	25	45
Vigneti da tavola (a tendone) della provincia di Caltanissetta	20	48
Vigneti da vino DOC e IGT delle pendici dell'Etna (CT)	20	48
Oliveti da olio DOP del catanese	17	35

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anno 2008.

Nel 2008, i valori più alti¹³ dei seminativi sono quelli che si riferiscono ai seminativi irrigui della zona costiera di Messina (da 20.000 a 45.000 euro/ha); seguono poi, appaiati, quelli asciutti nelle aree interne della provincia di Palermo e gli stessi, ma di piccole dimensioni, del ragusano (da 8.000 a 16.000 euro/ha), i seminativi asciutti di piccole dimensioni nelle aree interne della provincia di Trapani (da 8.000 a 14.000 euro/ha), quelli asciutti nella collina interna dell'agrigentino (da 5.000 a 12.000 euro/ha), i seminativi asciutti di piccole e medie dimensioni nella provincia di Caltanissetta (da 4.000 a 12.000 euro/ha) e, per finire, i seminativi asciutti nelle aree interne della provincia di Catania (da 5.000 a 11.000 euro/ha) e quelli asciutti di piccole dimensioni nella provincia di Enna (da 5.000 a 10.000 euro/ha).

Tra i vigneti, emergono le quotazioni di quelli da tavola (a tendone) della provincia di Caltanissetta e dei vigneti da vino DOC e IGT delle pendici dell'Etna (ambidue da 20.000 a 48.000 euro/ha); seguono i vigneti irrigui a Marsala (da 22.000 a 35.000 euro/ha), quelli da vino asciutti di piccole dimensioni a Monreale-Partinico (da 15.000 a 28.000 euro/ha) e, infine, i vigneti da tavola a Naro-Canicattì (da 19.000 a 28.000 euro/ha).

Tra gli oliveti, le quotazioni più alte riguardano quelli da olio DOP del catanese (da 17.000 a 35.000 euro/ha); seguono i valori degli oliveti da mensa della Valle del Belice (da 15.000 a 30.000 euro/ha) e, alla fine, quelli degli oliveti asciutti per la produzione di olio nelle aree interne della provincia di Siracusa (da 9.000 a 18.000 euro/ha) e nella provincia di Enna (da 9.000 a 15.000 euro/ha).

Gli agrumeti con le maggiori quotazioni sono quelli irrigui nella zona costiera della provincia di Siracusa (da 25.000 a 50.000 euro/ha) e quelli irrigui della Piana di Catania (da 23.000 a 48.000 euro/ha); seguono gli agrumeti irrigui della Conca d'Oro (da 25.000 a 45.000 euro/ha) e di Ribera-Sciacca (da 20.000 a 40.000 euro/ha).

¹³ Per tutte le tipologie, indicati in ordine secondo il massimo.

Nell'ambito dei pascoli, i valori maggiori afferiscono a quelli naturali montani dei Nebrodi e quelli naturali del ragusano (ambidue da 4.000 a 7.000 euro/ha), mentre i minori riguardano i pascoli naturali nella provincia di Enna (da 2.000 a 5.000 euro/ha).

A proposito delle colture orticole, presenti generalmente su appezzamenti irrigui di piccole dimensioni, sono indicative le quotazioni rilevate a Vittoria (da 25.000 a 48.000 euro/ha), nella provincia di Caltanissetta (da 25.000 a 45.000 euro/ha)¹⁴ e nella Piana di Lentini (da 20.000 a 38.000 euro/ha).

Infine, in singole aree, sono state rilevate le quotazioni dei pistacchietti di piccole dimensioni nelle pendici dell'Etna (da 10.000 a 24.000 euro/ha) e quelle dei mandorleti nelle zone interne dell'agrigentino (da 8.000 a 12.000 euro/ha).

I canoni d'affitto (in euro correnti per ettaro), stabiliti in quasi tutti i casi con contratti in deroga, ad eccezione degli erbai di leguminose nell'ennese e degli agrumeti nella Piana di Catania, sono trascritti nella Tabella 18.

Tab. 18 - Canoni di affitto per tipi di azienda e per qualità di coltura in Sicilia (euro correnti per ettaro).

Anni	2006		2007		2008	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Contratti in deroga per seminativi asciutti per la colt. stagionale di ortaggi da pieno campo (TP)	280	450	280	500	280	500
Contratti in deroga per ortive a Campobello di Mazara (TP)	500	1.200	500	1.200	400	1.250
Contratti in deroga per ortive a Termini Imerese (PA)	1.000	1.500	1.100	1.500	1.100	1.400
Contratti in deroga per erbai di leguminose (vecchia, sulla) nel Palermitano	300	450	300	500	300	450
Contratti in deroga per pascoli montani dei Nebrodi (ME)	100	200	100	200	100	200
Contratti in deroga per vivai a Milazzo e Barcellona Pozzo di Gotto (ME)	1.500	3.500	1.400	3.500	1.500	3.500
Contratti in deroga per ortive a Ribera e Sciacca (AG)	500	1.000	550	1.000	500	950
Contratti in deroga per seminativi nelle colline del Platani (AG)	200	250	200	250	200	250
Contratti in deroga per colture protette a Gela (CL)	5.000	6.000	5.000	6.000	4.800	6.000
Contratti in deroga per ortive a Mazzarino (CL)	1.500	2.000	1.500	2.000	1.300	1.800
Erbai di leguminose (vecchia, sulla) dell'Ennese (EN)	250	330	250	350	250	350
Contratti in deroga per pascoli naturali dell'Ennese (EN)	50	130	50	130	50	130
Contratti in deroga per seminativi irrigui per la coltivazione di ortaggi nelle colline litoranee di Acireale	770	1.200	800	1.200	700	1.100
Agrumeti nella Piana di Catania	700	1.000	700	1.000	700	1.000
Contratti in deroga per ortive a Ragusa e Santa Croce Camerina (RG)	900	1.300	800	1.300	800	1.300
Contratti in deroga per pascoli naturali nel Ragusano (RG)	110	200	110	200	110	200
Contratti in deroga per pascoli nelle colline orientali degli Iblei (SR)	100	150	100	150	90	150
Contratti in deroga per ortive nel Siracusano (SR)	1.000	1.500	1.000	1.500	1.000	1.500

Fonte: INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anni 2006, 2007 e 2008.

Limitatamente al 2008, i canoni d'affitto più elevati¹⁵ dei seminativi (in questo caso a prescindere dalla eventuale destinazione ad ortive) sono quelli registrati per i seminativi irrigui per la coltivazione di ortaggi nelle colline litoranee di Acireale (da 700 a 1.000 euro/ha); seguono quelli per i seminativi asciutti per la coltivazione

¹⁴ Si è ritenuto di considerare queste quotazioni nell'ambito delle colture orticole, e non tra quelle dei seminativi, poiché la tipologia in questione, testualmente ripresa dalla fonte (INEA) e indicata nella Tabella 17, cita tale destinazione colturale, per di più con riferimento a "piccole dimensioni" irrigue.

¹⁵ Anch'essi, per tutte le tipologie, sono stati riportati in ordine secondo il valore massimo.

stagionale di ortaggi da pieno campo a Trapani (da 280 a 500 euro/ha) e, infine, i canoni per i seminativi nelle colline del Platani (da 200 a 250 euro/ha).

Tra le ortive, spiccano i canoni d'affitto rilevati a Mazzarino (da 1.300 a 1.800 euro/ha); seguono quelli riscontrati nel siracusano (da 1.000 a 1.500 euro/ha), a Termini Imerese (da 1.000 a 1.400 euro/ha), a Ragusa e Santa Croce Camerina (da 800 a 1.300 euro/ha), a Campobello di Mazara (da 400 a 1.250 euro/ha) e, per finire, a Ribera e Sciacca (da 500 a 950 euro/ha).

Sono stati rilevati canoni d'affitto per gli erbai di leguminose (veccia, sulla) nel palermitano (da 300 a 450 euro/ha) e nell'ennese (da 250 a 350 euro/ha).

Tra i pascoli, i canoni d'affitto più alti concernono i contratti stipulati per quelli naturali nel ragusano (da 110 a 200 euro/ha); seguono i canoni riguardanti i pascoli montani dei Nebrodi (da 100 a 200 euro/ha), quelli delle colline orientali degli Iblei (da 90 a 150 euro/ha) e, in ultimo, i pascoli naturali dell'ennese (da 50 a 130 euro/ha).

Infine, si evidenziano le rilevazioni dei canoni d'affitto che, singolarmente, hanno riguardato i vivai a Milazzo e Barcellona Pozzo di Gotto (da 1.500 a 3.500 euro/ha), le colture protette a Gela (da 4.800 a 6.000 euro/ha) e gli agrumeti nella Piana di Catania (da 700 a 1.000 euro/ha).

Proseguendo l'analisi, poiché per alcuni tipi di azienda e di qualità di coltura sono noti sia i valori dei terreni sia i canoni d'affitto (minimi e massimi), nell'ambito delle tipologie aziendali e delle qualità colturali – disponibili negli anni 2006, 2007 e 2008 – si è ritenuto di individuare quelle simili (pari a 5 unità, per i primi due anni, e a 6 unità, per l'ultimo) per determinarne i rapporti tra i canoni d'affitto e i valori corrispondenti. A tal proposito, per ciascuno dei tre anni osservati, rispettivamente nelle Tabelle 19, 20 e 21, sono stati riportati i canoni d'affitto, le quotazioni e, infine, i rapporti percentuali, minimi e massimi, ottenuti dal calcolo che si riferisce alle tipologie selezionate.

Tab. 19 - Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari per alcune tipologie aziendali in Sicilia - anno 2006.

	(euro per ettaro) Canoni di affitto	
	Min.	Max.
A - Contratti in deroga per pascoli montani dei Nebrodi (ME)	100	200
B - Contratti in deroga per seminativi nelle colline del Platani (AG)	200	250
C - Contratti in deroga per pascoli naturali dell'Ennese (EN)	50	130
D - Contratti in deroga per pascoli naturali nel Ragusano (RG)	110	200
E - Contratti in deroga per ortive nel Siracusano (SR)	1.000	1.500

	(euro per ettaro) Valori fondiari	
	Min.	Max.
A - Pascoli naturali montani dei Nebrodi (ME)	3.000	7.000
B - Seminativi asciutti nella collina interna dell'agrigentino	5.000	13.000
C - Pascoli naturali nella provincia di Enna	3.000	5.000
D - Pascoli naturali nel ragusano	3.000	6.000
E - Appezamenti irrigui di piccole dimensioni per colture orticole nella Piana di Lentini (SR)	19.000	37.000

Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari		
tipologie:		
A - Pascoli montani dei Nebrodi (ME)	3,33	2,86
B - Seminativi in collina (AG)	4,00	1,92
C - Pascoli naturali dell'Ennese (EN)	1,67	2,60
D - Pascoli naturali nel ragusano (RG)	3,67	3,33
E - Colture orticole nel siracusano (SR)	5,26	4,05

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anno 2006.

Tab. 20 - Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari per alcune tipologie aziendali in Sicilia - anno 2007.

	(euro per ettaro) Canoni di affitto	
	Min.	Max.
A - Contratti in deroga per pascoli montani dei Nebrodi (ME)	100	200
B - Contratti in deroga per seminativi nelle colline del Platani (AG)	200	250
C - Contratti in deroga per pascoli naturali dell'Ennese (EN)	50	130
D - Contratti in deroga per pascoli naturali nel Ragusano (RG)	110	200
E - Contratti in deroga per ortive nel Siracusano (SR)	1.000	1.500

	(euro per ettaro) Valori fondiari	
	Min.	Max.
A - Pascoli naturali montani dei Nebrodi (ME)	4.000	8.000
B - Seminativi asciutti nella collina interna dell'agrigentino	5.000	12.000
C - Pascoli naturali nella provincia di Enna	3.000	5.000
D - Pascoli naturali nel ragusano	4.000	7.000
E - Appezamenti irrigui di piccole dimensioni per colture orticole nella Piana di Lentini (SR)	20.000	37.000

Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari		
tipologie:		
A - Pascoli montani dei Nebrodi (ME)	2,50	2,50
B - Seminativi in collina (AG)	4,00	2,08
C - Pascoli naturali dell'Ennese (EN)	1,67	2,60
D - Pascoli naturali nel ragusano (RG)	2,75	2,86
E - Colture orticole nel siracusano (SR)	5,00	4,05

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anno 2007.

Tab. 21 - Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari per alcune tipologie aziendali in Sicilia - anno 2008.

	(euro per ettaro) Canoni di affitto	
	Min.	Max.
A - Contratti in deroga per pascoli montani dei Nebrodi (ME)	100	200
B - Contratti in deroga per seminativi nelle colline del Platani (AG)	200	250
C - Contratti in deroga per pascoli naturali dell'Ennese (EN)	50	130
D - Contratti in deroga per pascoli naturali nel Ragusano (RG)	110	200
E - Contratti in deroga per ortive nel Siracusano (SR)	1.000	1.500
F - Contratti in deroga per ortive a Mazzarino (CL)	1.300	1.800

	(euro per ettaro) Valori fondiari	
	Min.	Max.
A - Pascoli naturali montani dei Nebrodi (ME)	4.000	7.000
B - Seminativi asciutti nella collina interna dell'agrigentino	5.000	12.000
C - Pascoli naturali nella provincia di Enna	2.000	5.000
D - Pascoli naturali nel ragusano	3.000	6.000
E - Appezamenti irrigui di piccole dimensioni per colture orticole nella Piana di Lentini (SR)	20.000	38.000
F - Seminativi irrigui di piccole dimensioni per colture orticole della provincia di Caltanissetta	25.000	45.000

Rapporti percentuali tra canoni di affitto e valori fondiari		
tipologie:		
A - Pascoli montani dei Nebrodi (ME)	2,50	2,86
B - Seminativi in collina (AG)	4,00	2,08
C - Pascoli naturali dell'Ennese (EN)	2,50	2,60
D - Pascoli naturali nel ragusano (RG)	3,67	3,33
E - Colture orticole nel siracusano (SR)	5,00	3,95
F - Colture orticole nel nisseno (CL)	5,20	4,00

Fonte: Elaborazioni su dati INEA - Annuario dell'Agricoltura Italiana, anno 2008.

Va evidenziato che tali rapporti, noto che il canone d'affitto è pari al corrispondente beneficio fondiario (Bf) al lordo delle spese di parte padronale¹⁶, più specificamente assumono il significato di saggi di fruttuosità lordi estremi, per ognuna delle tipologie esaminate.

Nell'ambito dei pascoli, nel 2006 spiccano i saggi estremi (3,33% e 3,67%) relativi ai pascoli naturali nel ragusano; gli stessi valori, dopo la flessione registrata nel 2007 (2,75% e 2,86%), si ritrovano nel 2008. Seguono i pascoli montani dei Nebrodi che, al contrario, mostrano un calo nei rapporti in esame dal 2006 (2,86% e 3,33%) al 2008 (2,50% e 2,86%), passando per il minimo nel 2007 (2,50%). Infine, si presentano i saggi dei pascoli naturali dell'ennese che mostrano solo una variazione in aumento nell'estremo inferiore, passando dai valori uguali del 2006 e del 2007 (1,67% e 2,60%) a quelli del 2008 (2,50% e 2,60%).

¹⁶ Spese di amministrazione e di sorveglianza, tributi, quote di perpetuità del capitale fondiario e di inesigibilità del canone, e, in ultimo, interessi sulle spese predette. Altresì, qualora le scorte fossero comprese in varia misura nell'affitto, si dovrebbero aggiungere alle spese di parte padronale anche le quote e gli interessi loro pertinenti.

Anche per quanto riguarda i seminativi in collina nella provincia di Agrigento, si rileva soltanto il lieve incremento nel valore minimo, dal 2006 (1,92% e 4,00%) al 2007 e 2008 (ambidue 2,08% e 4,00%).

I rapporti percentuali inerenti alle colture orticole nel siracusano, presentano un calo dei valori dal 2006 (4,05% e 5,26%) al 2008 (3,95% e 5,00%), dopo la flessione nell'estremo superiore già avvenuta nel 2007 (4,05% e 5,00%).

Le colture orticole nel nisseno, infine, presenti solo nella rilevazione del 2008, per lo stesso anno presentano i rapporti estremi – minimo e massimo – più alti (4,00% e 5,20%).

Va da se che, conosciute le caratteristiche e il valore (compreso tra il minimo e il massimo) di un fondo rustico appartenente a una delle tipologie esaminate prima, ogni intervallo percentuale, già determinato, potrebbe essere impiegato utilmente per valutare, sinteticamente, la grandezza incognita del canone d'affitto relativo.

Inoltre, qualora si determinasse con appropriate analisi l'incidenza delle spese di parte padronale sul canone d'affitto, sottraendo da quest'ultimo l'aliquota prima indicata si potrebbe ricavare anche l'entità del corrispondente beneficio fondiario (Bf). Al riguardo, infine, si fa rilevare che i rapporti tra i Bf e i valori fondiari, rispettivamente minimi e massimi, assumerebbero pertanto il significato di saggi di fruttuosità netti, concernenti il capitale fondiario di ognuna delle tipologie esaminate.

CAPITOLO 3

METODOLOGIA D'INDAGINE

3.1. Oggetto e finalità dell'indagine

Nel nostro Paese, facendo riferimento ai dati ISTAT del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2000, nel maggior numero di aziende agricole, n. 1.859.512 unità, si coltivano colture legnose agrarie su una corrispondente superficie investita pari a 2.458.941 ettari (contro i totali nazionali pari a n. 2.592.347 aziende e 19.605.519 ettari). Nell'ambito di tali coltivazioni, il numero più alto di aziende (n. 1.212.300 unità) alleva l'olivo per la produzione di olive per olio e da tavola su una superficie di 1.081.255 ettari. Al secondo posto, spiccano n. 791.091 aziende dedite alla coltivazione della vite, su 717.334 ettari, per vini DOC e DOCG, per altri vini e per uva da tavola. Seguono i fruttiferi (n. 501.215 aziende, su una superficie investita pari a 498.406 ettari), gli agrumi (n. 154.643 aziende e 132.566 ettari investiti) e, infine, i vivai (n. 11.766 unità e 21.520 ettari).

Alla data di riferimento del Censimento citato prima (22 ottobre 2000), in Sicilia sono state rilevate n. 365.346 aziende agricole, zootecniche e forestali, con superficie totale pari a 1.504.240 ettari. Anche nella regione, in termini di numerosità delle unità produttive, la forma più diffusa di utilizzazione dei terreni è risultata quella delle coltivazioni legnose agrarie, praticata da n. 289.412 aziende su una superficie investita pari a 398.110 ettari. Osservando la distribuzione di tale superficie agricola tra le nove province siciliane, senza dilungarsi oltre, si rileva che quella di Trapani ne comprende la quota maggiore (78.305 ettari), costituita principalmente dalle colture dell'olivo e della vite (coltivati, rispettivamente, su 16.933 ettari e 59.507 ettari).

In relazione all'importanza delle coltivazioni dell'olivo e della vite, a livello nazionale e siciliano, si è ritenuto di effettuare un'analisi del mercato fondiario delle suddette colture nell'ambito regionale. A tal proposito, quindi, dopo aver condotto delle indagini preliminari in vari territori siciliani avvalendosi soprattutto della collaborazione di professionisti agronomi e agenti immobiliari, per eseguire l'analisi del mercato fondiario in ambito microeconomico è stato individuato il comprensorio del comune di Partanna (TP). La scelta di questa zona di ricerca, oltre alla diffusione nella stessa delle due qualità di coltura citate – cioè oliveto e vigneto – per le quali peraltro negli anni

recenti si è riscontrato un attivo mercato di compravendita, è stata compiuta anche per via degli ottimi rapporti fiduciari stabilitisi con alcuni agronomi e, soprattutto, con un agente immobiliare, tutti operanti nel territorio di che trattasi. Tali figure, infatti, testimoni del segmento di mercato in esame, ne hanno resa possibile l'indagine e – tramite la compilazione diretta di un appropriato questionario – la conseguente rilevazione degli elementi di compravendita, permettendo infine di riassumere in una base di dati l'insieme di variabili che descrivono, in modo affidabile, ciascuno degli oggetti investigati. Lo studio, in particolare, ha riguardato in totale n. 42 appezzamenti di terreni agricoli, tra oliveti e vigneti, venduti nel periodo 2004-2010 (con una maggiore frequenza nel biennio 2005-2006) e ricadenti quasi tutti nel già richiamato Comune. Soltanto tre delle unità rilevate, pur se limitrofe e in continuità fisica con il territorio del comune di Partanna, amministrativamente ricadono in quello di Castelvetro.

Questi fondi rustici, successivamente, sono stati valutati attraverso l'analisi di regressione multipla.

Definito l'oggetto del presente lavoro, per quanto riguarda le finalità dell'indagine, in prima battuta si è tentato di spiegare il fenomeno di formazione del prezzo dei terreni rilevati, in relazione alle variabili osservate nel mercato in questione. Per questa ragione, si è scelto di perseguire tale primo obiettivo attraverso la richiamata analisi statistica.

Ancora, si è voluto verificare se le funzioni di regressione, scaturenti dall'analisi medesima, possano essere impiegate anche a fini previsionali. In tal senso, quindi, con il presente studio si è cercato anche di apportare un nuovo contributo pratico, riguardante i modi di impiego dell'analisi statistica pluriparametrica, per la valutazione dei terreni agricoli.

Più specificamente, il campione di fondi compravenduti è stato analizzato sia per intero che per singola qualità di coltura, solo oliveti e solo vigneti, e considerando quali variabili dipendenti, per ciascuno dei tre gruppi di unità esaminate, il prezzo di vendita unitario, cioè per ettaro, nonché quello totale. In tal modo è stato possibile confrontare i risultati di più applicazioni, al fine di mettere meglio in risalto, da un lato, le potenzialità del procedimento estimativo adottato e, dall'altro, i suoi limiti, soprattutto alla presenza di un numero statisticamente esiguo di osservazioni. Al riguardo, difatti, non si può sottacere che la *ridotta disponibilità di dati campionari* [...] *non permette di*

estendere l'analisi ad una più vasta gamma di fattori influenzanti il prezzo di compravendita, per i noti problemi legati al rapporto tra numero di variabili indipendenti ed ampiezza campionaria. Indicazioni pratiche provenienti da più fonti in letteratura suggeriscono di disporre di almeno 4 dati campionari rilevati per ogni variabile da includere nel modello o, in una interpretazione più restrittiva, di 10 dati per ogni variabile indipendente inserita (Asciuto A., Corona M., 2006).

3.2. Il comprensorio oggetto della ricerca

I fondi compravenduti oggetto dell'indagine, dal punto di vista dei limiti amministrativi, ricadono in provincia di Trapani, quasi totalmente nel comune di Partanna (39 casi) e, solo in minima parte, in quello di Castelvetro (3 casi). Per questo, sostanzialmente, nel lavoro si fa riferimento all'ambito comunale preponderante.

Partanna è una cittadina della Sicilia occidentale, confinante con i comuni trapanesi di Castelvetro (a sud-ovest), Santa Ninfa (a nord-ovest) e Salaparuta (a nord-est), e con quello agrigentino di Montevago (a sud-est). Il suo territorio, che misura circa 82 Km², si estende tra i fiumi Modione e Belice, che lo delimitano, rispettivamente, a ovest e ad est. Il centro abitato si erge su una collina a circa 414 metri s.l.m. e ospita 11.379 abitanti residenti¹⁷. Il paesaggio è prevalentemente collinare e, in alcune zone, esistono lunghi e caratteristici canali detti Valloni, importanti sotto il profilo idrogeologico. Il territorio di Partanna, quindi, per la sua disposizione naturale si presta particolarmente alle colture della vite e dell'olivo (nocellara del Belice) che produce olive da mensa e olio di ottima qualità, caratterizzato da bassissima acidità. Altre colture ivi presenti sono rappresentate da aranceti, limoneti, mandarineti, carciofeti e ortaggi in genere (sito del Comune di Partanna, www.comune.partanna.tp.it).

A questo punto, attraverso i dati comunali ISTAT del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura – 2000, più specificamente si tratteggia la struttura del settore primario nel comune di Partanna.

La superficie aziendale totale, estesa 6.431,36 ettari, per la gran parte (6.164,13 ettari) è costituita dalla Superficie Agricola Utilizzata (SAU), mentre, per quella residua, dalla superficie agraria non utilizzata (257,01 ettari) e da altra superficie (10,22

¹⁷ Cfr. ISTAT, 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni – 2001.

ettari). La SAU ospita, per lo più, le coltivazioni legnose agrarie (5.462,04 ettari), seguite, a notevole distanza, dai seminativi (477,19 ettari) e, infine, dai prati permanenti e pascoli (224,90 ettari).

Nell'ambito delle coltivazioni legnose agrarie, i comparti più rappresentati nel territorio di Partanna, rispettivamente in termini di superficie investita e di numerosità delle unità produttive, sono quello viticolo, riguardante un'estensione di 3.587,80 ettari distribuiti in 1.246 aziende, e quello olivicolo, inerente 1.749,39 ettari e 1.384 aziende. Seguono, a notevole distanza, gli agrumi (87,48 ettari e 64 aziende) e i fruttiferi (32,65 ettari e 53 aziende). Da tali dati, altresì, si evincono le superfici medie investite a vigneto, oliveto, agrumeto e fruttiferi, pari, nello stesso ordine, a 2,88, 1,26, 1,37 e 0,62 ettari per azienda.

Per quanto riguarda le forme di conduzione aziendale, su un totale generale pari a n. 1.761 aziende, quella preponderante, quasi completamente, è la conduzione diretta del coltivatore, presente in 1.730 aziende; di queste ultime, n. 1331 e n. 286, rispettivamente, si avvalgono soltanto e prevalentemente di manodopera familiare, mentre n. 113 impiegano per lo più lavoratori extrafamiliari. Nettamente residuali, seguono la conduzione con salariati (in 29 aziende) e quella a colonia parziaria appoderata (solo in 2 aziende). Pure in termini di superficie totale aziendale, la forma di conduzione più diffusa è quella diretta del coltivatore (6.164,55 ettari) che, in ordine decrescente di importanza, impiega soltanto manodopera familiare (4.014,43 ettari), principalmente lavoro familiare (1.377,71 ettari) ed infine prevalentemente manodopera esterna (772,41 ettari). Anche in tal caso, a grande distanza, seguono la conduzione con salariati (230,21 ettari) e quella a colonia parziaria appoderata (36,60 ettari).

A proposito dei rapporti tra imprese e titolo di possesso dei terreni, su un totale generale di 1.747 aziende con superficie, n. 1.711 sono proprietarie, n. 12 sono gestite in uso gratuito e solo n. 3 in affitto; seguono poi quelle con i titoli misti, n. 17 aziende, gestite parte in proprietà e parte in uso gratuito, n. 2 condotte parte in proprietà e parte in affitto e, infine, n. 2 risultanti parte in affitto e parte in uso gratuito. Anche in termini di superficie totale, la proprietà dei terreni è il titolo più diffuso (6.221,09 ettari); seguono l'affitto (41,77 ettari) e l'uso gratuito (36,09 ettari) e, nell'ambito dei titoli misti, la gestione parte in proprietà e parte in uso gratuito (104,86 ettari), quella parte in affitto e parte in uso gratuito (16,89 ettari) e quella parte in proprietà e parte in affitto (10,66 ettari). Lo stesso ordine appena richiamato, altresì, si osserva nella distribuzione

della SAU per titolo di possesso dei terreni: proprietà (5.959,27 ettari), affitto (40,87 ettari), uso gratuito (36,76 ettari), parte in proprietà e parte in uso gratuito (100,68 ettari), parte in affitto e parte in uso gratuito (16,89 ettari) e parte in proprietà e parte in affitto (10,66 ettari).

Per quanto concerne la distribuzione delle aziende per classe di SAU, n. 14 unità produttive sono senza superficie mentre la classe modale tra le imprese che ne sono dotate, costituita da n. 550 aziende, è quella compresa fra 2 e 5 ettari. Ancora, da un lato, n. 834 unità (di cui n. 491 estese meno di un ettaro e n. 343 fra 1 e 2 ettari) non raggiungono la superficie agricola utilizzata di 2 ettari e, al contrario, dall'altro lato, n. 363 aziende (di cui n. 247 appartenenti alla classe 5-10 ettari, n. 94 a quella 10-20 ettari, n. 19 alla classe 20-50 ettari e n. 3 a quella 50-100 ettari) misurano da 5 ettari di SAU in su. Si evidenzia, quindi, che quasi il 48% delle aziende con SAU si estende meno di 2 ettari, quasi l'80% non raggiunge 5 ettari, mentre ben il 94% circa non arriva a 10 ettari di superficie agricola utilizzata.

Il lavoro prevalentemente prestato in azienda (sul totale generale pari a 203.366 giornate annue, corrispondenti a circa 726 addetti a tempo pieno che lavorano, procapite, 280 giorni l'anno) è quello del conduttore (99.963 giornate), seguito dalla manodopera fornita dal coniuge (37.194 giornate), da altri familiari (35.440 giornate) e parenti (4.136 giornate). Inoltre, al di fuori del lavoro prestato da familiari e parenti dell'agricoltore, è presente quello esterno apportato da dirigenti e impiegati (767 giornate) e da operai e assimilati (25.866 giornate), ambedue le categorie a tempo determinato.

Con riferimento al lavoro meccanico, infine, si rilevano n.719 aziende che fanno ricorso a mezzi meccanici forniti da terzi, n. 988 imprese che impiegano macchine di proprietà, nonché n. 121 unità che usano mezzi in comproprietà.

Per l'inquadramento geografico dell'area di studio, si specifica che le tavolette dell'IGM (Istituto Geografico Militare) in cui la stessa ricade sono quelle di Partanna (Foglio 257 II S.E.) e Castelvetro (Foglio 257 II S.O.).

Dal punto di vista geomorfologico, ancora, il territorio in esame, caratterizzato a nord da un'area collinare di natura argillosa, fa parte di un ampio terrazzo marino degradante verso sud, costituito da rocce terrigene. Il terrazzo è inciso in direzione nord-sud dal fiume Modione che, nel corso del tempo, ha creato una valle stretta e tortuosa; sono presenti anche altre incisioni, in parte accentuate, dove scorrono corsi d'acqua, a

carattere prettamente occasionale, tributari del Belice e dello stesso Modione. Sotto l'aspetto geologico, invece, la zona è distinta da depositi di età diverse. I più antichi sono contrassegnati da argille marnose di colore grigiastro, di elevato spessore; esse caratterizzano la parte settentrionale del territorio e i versanti che delimitano il terrazzo. Depositi successivi, sono formati da calcareniti, sabbie, arenarie marnose e conglomerati, di spessore variabile, che giacciono sulle formazioni sottostanti. Infine, vi sono i depositi alluvionali recenti, costituiti da materiali diversi, molto variabili per forma, dimensioni e provenienza, composti da ciottoli e ghiaie di natura calcarea a matrice limosa-sabbiosa-argillosa, con presenza anche di qualche frammento di selce. Questi ultimi depositi alluvionali mascherano generalmente le formazioni sottostanti e, quindi, dal punto di vista pedologico, si è in presenza di terreni a tessitura argillosa di medio impasto e con buon grado di fertilità, tranne che nella parte nord dell'area in questione, caratterizzata da rocce affioranti calcarenitiche¹⁸.

A proposito di quanto descritto prima, e anche grazie alle informazioni assunte direttamente in loco, con riferimento alla loro posizione rispetto al centro abitato di Partanna, si evidenziano in conclusione quattro ambiti territoriali. A sud, dove principalmente ricadono le contrade Petrulli, Marzucchi (ambidue a Castelvetro), Magaggiari, Seggio e Cerarsa, i terreni sono prevalentemente pianeggianti, molto fertili e dotati, per lo più, di acqua irrigua consortile. I suoli a ovest, riguardanti tra le altre le contrade Biggini e Morici, presentano buona fertilità e sono coltivati in asciutto, fatti salvi quelli adiacenti al fiume Modione da cui viene prelevata acqua irrigua tramite pompe. I terreni a nord (contrade Torre di Maio e Giglio) sono collinari, non presentano o quasi terreni pianeggianti, sono a tessitura franco-sabbiosa e con uno strato coltivabile poco profondo. In questa zona, la coltura dell'olivo è sostanzialmente assente. Infine, i suoli a est (contrada Ciafaglione) hanno un buon grado di fertilità e sono coltivati generalmente in asciutto, ad eccezione di quelli dotati di pozzo, attraverso il quale si preleva l'acqua irrigua dalla falda freatica sottostante.

¹⁸ Cfr. "I suoli dell'area Castelvetro Est (TP)", Programma Operativo "Sviluppo della Divulgazione Agricola e delle Attività Connesse", Reg. 2052/88 ob. 1 mis. 4, *Progetto Carta Pedologica*, Palermo 1998.

3.3. L'analisi di regressione e la sua applicazione alla stima dei beni immobili

Per introdurre il presente paragrafo, anche se ciò è generalmente noto, si richiama che il principio comparativo è alla base di qualsiasi giudizio di valore (Berloco A. D., Fratepietro G., Grittani G., 1991) e inoltre, poiché lo stesso principio rappresenta il modo più corretto per esprimere tale giudizio, si rammenta che la comparazione diviene per questo *l'unico metodo col quale redigere una stima* (Grillenzoni M., Grittani G., 1994).

Il suddetto presupposto logico, quindi, in teoria tramite semplici procedimenti di confronto, permette di pervenire al valore di un bene che, secondo la legge di indifferenza¹⁹, corrisponde al prezzo al quale è stato scambiato un bene esattamente uguale a quello da stimare, nello stesso mercato e nello stesso momento. Tale legge, tuttavia, è vera solamente sotto l'ipotesi edonistica e in regime di libera concorrenza perfetta. I mercati reali, però, soprattutto quelli immobiliari, a differenza della formulazione teorica, sono caratterizzati da forme diverse (concorrenza imperfetta, oligopolio, ecc.) e, altresì, in essi difficilmente è possibile riscontrare beni perfettamente identici, scambiati nello stesso momento. Per queste ragioni, la legge di Jevons, che resta comunque il fondamento teorico basilare, deve essere resa applicabile, operativamente, sul piano estimativo. In tal senso, essa potrebbe essere riformulata così: *beni omogenei compravenduti e/o prodotti in uno stesso mercato (imperfetto) ed in un'epoca recente, non possono che avere lo stesso prezzo* (Berloco A. D., Grittani G., 1989).

L'applicazione più comune che discende da questa riformulazione, in genere, è il procedimento di stima sintetico monoparametrico, di cui il parametro costituisce la discriminante tra il bene da valutare e quelli confrontati. Nel caso in cui la caratteristica che differenzia i beni sia soltanto una, la comparazione può essere fatta impiegando un parametro di natura tecnica, oppure, quando i beni risultino diversi per più di una qualità particolare, si deve ricorrere a un parametro economico capace di riassumere tutti i fattori caratterizzanti, in maniera peculiare, i beni medesimi. A tal proposito, si

¹⁹ Enunciata così da W. S. Jevons, in *Theory of Political Economy*, London, nel 1871: *Quando una merce è di qualità perfettamente uniforme ed omogenea, qualsiasi sua porzione può essere usata indifferentemente invece di un'altra porzione uguale; in un medesimo mercato ed in un medesimo momento tutte le porzioni debbono essere quindi scambiate secondo un medesimo rapporto* (Grillenzoni M., Grittani G., 1994).

deve evidenziare che i parametri economici non sono sempre rilevabili facilmente e, inoltre, non sempre essi riescono a sintetizzare l'effetto di tutti i fattori tecnici sulla determinazione del relativo valore. Nella prassi, quindi, frequentemente non rimane che la possibilità di operare il confronto su un solo parametro tecnico, ipotizzando che lo stesso sia l'unica esclusiva caratteristica differenziante il bene oggetto di stima da quelli scelti per la comparazione. Tale ipotesi però, com'è intuitivo, dovendo necessariamente presupporre un alto grado di omogeneità del campione, ne riduce, di fatto, la numerosità, alimentando così il rischio di dar luogo a un giudizio valutativo dalla qualità metodologica generalmente modesta (Berloco A. D., Fratepietro G., Grittani G., 1991).

A fronte di quanto evidenziato sopra, una valida alternativa procedurale può essere l'applicazione di un modello di valutazione campionario e pluriparametrico, quale l'analisi di regressione multipla.

Tale modello, *può essere classificato come: sintetico, che opera cioè attraverso il confronto diretto tra il bene oggetto di stima e i beni analoghi; quantitativo, che considera le variabili sia quantitative che qualitative, ma le esprime tutte in termini quantitativi; uniequazionale, che schematizza il fenomeno materia di studio attraverso una sola equazione; [...] pluriparametrico (caso della regressione multipla), che opera il confronto sulla base di più parametri; probabilistico, in quanto la funzione di stima è composta da una componente deterministica e da una componente stocastica* (Morano P., 2001).

È importante rilevare, altresì, che la possibilità di individuazione e di valutazione dei principali fattori influenzanti i valori dei beni immobili, dal punto di vista economico-estimativo, riveste un particolare interesse. Proprio questo approccio, in pratica, permette di ricorrere efficacemente a modelli di inferenza statistica per analizzare le diverse variabili che caratterizzano i beni fondiari. Una procedura siffatta, oltretutto, rappresenta pure uno strumento utilissimo per i periti che, in tal caso, possono fornire ai committenti della stima giudizi di valore più "oggettivi", rispetto a quelli derivanti da procedimenti tradizionali, e più chiaramente motivati. Quest'ultimo aspetto, ossia l'oggettività di giudizio, probabilmente, rappresenta il motivo principale per auspicare la diffusione dei modelli statistici in campo estimativo. Oltre che per la previsione dei valori fondiari, quindi, l'ARM, più in generale, serve per interpretare il meccanismo di formazione del prezzo tramite una funzione matematica che esprima la

relazione tra il prezzo di mercato e l'entità delle variabili studiate, riguardanti le caratteristiche intrinseche ed estrinseche possedute dall'insieme di fondi compravenduti oggetto di analisi (Asciuto A., Corona M., 2006). In tal senso, appunto, tale strumento statistico esprime tutta la propria potenzialità qualora sia richiesta una serie di valutazioni che tenga conto, nel miglior modo possibile, dell'influenza di determinati fattori sul valore dei beni esaminati (Caggiati P., Gallerani V., Grillenzoni M., 1982).

Malgrado che sul piano metodologico, dunque, non si possano muovere critiche importanti all'adozione di tale modello comparativo a più parametri, questa procedura estimale a livello professionale è stata a lungo, pressoché, ignorata. Tra i motivi, sono da ricordare: la scarsa propensione all'uso dei modelli di statistica inferenziale, da parte dei professionisti; il ridotto rilievo dato all'argomento dalla manualistica concernente l'Estimo; la rigorosa enfasi teorica con cui la pubblicistica, sbilanciata sul piano statistico, presenta questa tipologia estimativa, con scarso riferimento alla realtà professionale; la complessità procedurale relativamente maggiore rispetto alle altre applicazioni "classiche" (Berloco A. D., Fratepietro G., Grittani G., 1991).

A proposito dei punti di forza, l'analisi di regressione multipla è uno strumento flessibile e affidabile, per impieghi interpretativi e di previsione, che offre la possibilità di: ridimensionare buona parte della soggettività presente nei problemi estimativi; ricercare la migliore forma algebrica, quando non si conosca a priori, della funzione di stima; isolare e stimare il peso dei fattori quantitativi e qualitativi sul prezzo dei beni immobili; verificare la bontà dei risultati tramite l'impiego di indici e test statistici di controllo (Morano P., 2001). Un altro aspetto positivo che caratterizza l'ARM, tutt'altro che secondario, è rappresentato in concreto dalla maggiore libertà di scelta degli oggetti che formano il campione da esaminare, rispetto a quella del modello monoparametrico. Impiegando più parametri, difatti, non è necessario che vi sia una forte analogia tra i beni da confrontare, proprio perché si possono analizzare contestualmente più variabili e in combinazioni diverse (Asciuto A., Corona M., 2006).

D'altro canto, sono stati osservati anche limiti della regressione, concernenti alcuni aspetti strutturali, quali: la necessità di assumere funzioni algebriche predefinite; la possibilità di ottenere valori stimati affetti da correlazione statistica tra le variabili indipendenti, corrispondenti alle caratteristiche fondiari studiate; l'opportunità di razionalizzare un sistema per quantificare le variabili qualitative, attinenti tutti quei

fattori non misurabili (Morano P., 2001). Gli ostacoli maggiori all'applicazione dell'ARM, tuttavia, riguardano specificamente:

- la “cronica” mancanza di raccolta di dati relativi ai “reali” prezzi di compravendita; a questa assenza si aggiunge, inoltre, la difficoltà concreta di reperimento dei dati presso le fonti pubbliche e private, quali gli uffici amministrativi e finanziari, gli istituti di credito, fino ai diretti compratori e venditori;
- la numerosità del campione statistico, generalmente piccola, [...] e l'estensibilità dei risultati dell'analisi all'intera popolazione (Asciuto A., Corona M., 2006).

Per quanto riguarda le applicazioni iniziali dell'analisi di regressione multipla in campo immobiliare, si deve fare riferimento ad alcuni studi svolti negli Stati Uniti, già dagli anni venti, richiamati in uno dei primi articoli sull'argomento pubblicati nel nostro Paese (Grillenzoni M., 1968). L'autore, tra gli altri, nel testo della stessa ricerca, ha tratteggiato in particolare:

- uno studio del 1922²⁰, nel quale fu riscontrato che i valori fondiari presentavano una certa correlazione con il tipo di terreno, con le produzioni unitarie ricavabili, con la distanza dal mercato, ecc.;
- un lavoro pubblicato nel 1929²¹, in cui si mise in evidenza un coefficiente di correlazione multipla abbastanza elevato ($R^2 = 0,92$) tra il valore fondiario e alcune variabili (produzione media unitaria di mais nel decennio precedente, percentuale di superficie investita a mais, percentuale di superficie investita a colture foraggere, percentuale di terra arabile);
- una ricerca del 1936²², con la quale, tramite un'applicazione analitica sui valori fondiari, si determinò che le variazioni mostrate dagli stessi erano dovute, per il 60%, all'effetto di correlazione multipla di otto fattori;

²⁰ Cfr. Haase G. D. – *Sale Prices as a Basis for Farm Land Appraisal*. Minnesota Agricultural Experiment Station, Bollettino tecnico n. 9, 1922.

²¹ Cfr. Wallace H. A. – *Comparative Farm Land Values in Iowa*. “Journal of Land and Public Utility Economics”, ottobre 1929.

²² Cfr. Mordecai E. – *Factors Affecting Farmers Earnings in Southeastern Pennsylvania*. U. S. Department of Agriculture, Bollettino tecnico 1400, 1936.

- un contributo pubblicato nel 1951 e nel 1952²³, che, puntualizzando le possibilità e i limiti dei modelli statistici applicati all'estimo, si soffermò a spiegare alcuni concetti statistici (popolazione, distribuzione di frequenza, accorgimenti per la scelta del campione, il tipo di media più adatta per l'elaborazione dei dati);
- un'indagine pubblicata nel 1965²⁴, nella quale fu evidenziato come l'approccio estimativo che identifica il valore incognito di un bene fondiario con la media di due valori, ottenuti rispettivamente per capitalizzazione dei redditi e per comparazione con i prezzi di mercato, abbia condotto a giudizi di stima non aderenti alla realtà. Per questo motivo, inoltre, prendendo lo spunto da tutti gli studi precedenti pubblicati in merito, il *Fresno State College* si propose l'obiettivo di testare l'utilità dei modelli econometrici per interpretare i valori fondiari in una zona della valle del fiume San Joaquin, in California.

In Italia, invece, per i primi tentativi di analisi statistica applicata all'estimo immobiliare, si dovrà attendere quasi la fine degli anni sessanta, quando fu pubblicato un articolo (Milano G., 1968) che si può considerare il capostipite dell'analisi suddetta, nel nostro Paese. L'autore auspicava che il suo tentativo d'introduzione dei modelli econometrici nel settore dell'estimo rurale, anche in Italia, fosse seguito da altri studi analoghi. Al riguardo, infatti, egli riteneva che l'uso dell'analisi di regressione, tutt'altro che mera esercitazione teorica, potesse piuttosto costituire, in futuro, un valido strumento nella pratica professionale. In particolare, veniva enfatizzata la possibilità di meccanizzare, semplificare e, soprattutto, rendere oggettiva la gran parte del lavoro di valutazione (Acciani C., 1996). Successivamente, è seguita un'attività scientifica nazionale, con la conseguente pubblicazione di lavori riguardanti sia gli aspetti teorici dell'ARM, applicata ai problemi estimativi, sia quelli pratici, finalizzati alla definizione dei giudizi di valore di beni immobili, principalmente urbani e, in minor misura, rurali²⁵.

Esposto tutto ciò, prima di passare all'esame del caso in studio sviluppato nel capitolo seguente, per un verso si è ritenuto opportuno sintetizzare i principali aspetti

²³ Cfr. Serbein O. N. Jr. – *The Use of Statistical Methods in Appraisals*. “The Appraisal Journal”, parte prima ottobre 1951, parte seconda gennaio 1952.

²⁴ Cfr. Davis I. E. Jr. – *A Statistical Approach to Real Estate Value with Applications to Farm Appraisal*. State of California, Division of Real Estate, Sacramento, 1965.

²⁵ Con specifico riferimento alle stime rurali, cfr. Caggiati P., Gallerani V., Grillenzoni M., 1982, Berloco A. D., Grittani G., 1989, Merlo M., Defrancesco E., 1991, Berloco A. D., Fratepietro G., Grittani G., 1991, Bazzani G. M., 1992 a, 1992 b, Acciani C., 1996, Ascuito A., Corona M., 2006.

teorici del modello di analisi adottato, prendendo lo spunto da quello della regressione semplice, mentre per l'altro, invece, si è reputato utile tratteggiare i punti salienti del percorso analitico seguito in pratica²⁶.

Con riferimento al primo argomento, non sembra superfluo rimarcare che in generale i fenomeni collettivi e, quindi, in particolare, quelli economici, sono collegati a svariate e complesse relazioni di causa-effetto. In pratica, per capire come varia, in media, un carattere dipendente oggetto di studio al mutare di altri caratteri, occorre di solito fare riferimento alle variabili che descrivono l'andamento di questi ultimi elementi. Ciò, per l'appunto, costituisce l'analisi di regressione multipla che, in realtà, rappresenta una generalizzazione più complessa di quella semplice. Per una migliore chiarezza espositiva, quindi, si preferisce avviare l'approccio teorico iniziando da quest'ultima.

Con l'analisi di regressione semplice si studia il modo in cui varia un carattere dipendente (Y) al variare di un altro, indipendente (X). In ambito statistico, cioè, tale analisi serve per individuare un modello matematico, che può essere lineare, parabolico, ecc., che espliciti il legame tra il carattere dipendente (o spiegato) e quello indipendente (esplicativo o regressore).

Per definire il modello, prima di tutto occorre scegliere la funzione analitica o di regressione $y = f(x)$ che permetta di scomporre ciascun valore osservato y_i , per ogni valore x_i , nella somma

$$y_i = y'_i + e_i$$

dove y'_i è la parte spiegata, o componente deterministica della funzione, ed $e_i = y_i - y'_i$ ne rappresenta la parte residua, o componente stocastica, comprendente gli effetti casuali generati da altre variabili esterne al modello.

Se dall'osservazione dei valori assunti dalle variabili Y e X, anche tramite un diagramma a dispersione, si può rilevare una relazione lineare tra di esse, allora il

²⁶ Per la parte teorica, specificamente, sono state utilizzate le fonti documentali dei seguenti corsi/seminari di studio: Di Bianca R., appunti dei Corsi di Statistica descrittiva e di Statistica inferenziale; Di Falco S., diapositive dei Seminari su "Uso dell'econometria nelle problematiche di economia agraria e politica"; Plaia A., Sciandra M., appunti del Corso di Statistica applicata alla sperimentazione biologica; nonché, cfr. Barbanelli C., 2006, per le analisi multivariate con SPSS. Per quanto concerne, invece, l'analisi pratica, cfr. in particolare Berloco A. D., Fratapietro G., Grittani G., 1991 e poi, tra gli altri, anche: Caggiati P., Gallerani V., Grillenzoni M., 1982, Simonotti M., 1988, Berloco A. D., Grittani G., 1989, Grillenzoni M., Grittani G., 1994, Morano P., 2001, Morano P., 2002, Asciuto A., Corona M., 2006.

modello che meglio descrive tale legame è quello di regressione lineare semplice, la cui equazione è

$$y'_i = b_0 + b_1 x_i$$

che rappresenta la retta di regressione di Y su X. In tale funzione, le x_i sono i valori osservati (empirici) della variabile X, mentre le y'_i sono i valori teorici (stimati o attesi) della variabile Y, in corrispondenza dei differenti valori assunti dalla X; b_0 (intercetta) e b_1 (coefficiente angolare), sono invece i coefficienti incogniti, determinabili con il metodo dei minimi quadrati (*least square*).

Quest'ultimo criterio, a sua volta, si applica ponendo la condizione che sia minima la somma dei quadrati delle differenze tra i valori osservati e quelli stimati, cioè

$$\sum e_i^2 = \sum (y_i - y'_i)^2 = \sum (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 = \text{minimo.}$$

Essendo la $\sum (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2$ una funzione di due variabili, ossia dei due coefficienti b_0 e b_1 , il minimo si ottiene uguagliando a zero congiuntamente le derivate prime parziali della funzione, ottenendo così un sistema lineare di due equazioni e due incognite. La semplificazione e la successiva risoluzione del sistema, infine, conducono a determinare il coefficiente di regressione lineare di Y su X, b_1 , come rapporto fra la covarianza di X e Y e la devianza di X, ovvero tra la covarianza di X e Y e la varianza di X:

$$b_1 = \frac{\text{Codev}(xy)}{\text{Dev}(x)} = \frac{\text{Cov}(xy)}{\text{Var}(x)}.$$

Il coefficiente b_1 , che indica sul piano cartesiano la pendenza della retta di regressione di Y in funzione di X, esprime quanto varia in media la Y quando la variabile indipendente X subisce un incremento unitario. Una volta determinato b_1 , dal sistema si calcola il valore dell'intercetta b_0 , pari alla differenza tra la media di Y e il prodotto del coefficiente b_1 per la media di X:

$$b_0 = M_y - b_1 M_x.$$

Determinati i coefficienti b_0 e b_1 , e sostituendo nella funzione della retta di regressione $y'_i = b_0 + b_1 x_i$ i valori osservati di X (x_1, x_2, \dots, x_n), si possono calcolare i corrispondenti valori stimati y'_1, y'_2, \dots, y'_n della variabile dipendente Y. Infine, per differenza tra i valori di Y osservati e stimati ($y_i - y'_i = e_i$), si può definire l'entità della parte stocastica o residua e_i , che rappresenta l'errore assoluto commesso nella stima di ciascuna delle unità esaminate.

Nel caso in cui si faccia riferimento alla relazione funzionale lineare tra le variabili Y e X nella popolazione, $Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i$, i cui coefficienti β_0 e β_1 non sono noti, i regressori campionari b_0 e b_1 ne rappresentano, rispettivamente, i valori stimati.

A tal proposito, però, per stabilire se la relazione riscontrata in termini campionari sia significativa anche nella popolazione, occorre sottoporre a verifica l'ipotesi che β_1 sia uguale a zero (ipotesi nulla H_0). Se la stessa viene rigettata, allora si può affermare vera quella contraria, cioè che β_1 sia diverso da zero (ipotesi H_1), provando così l'esistenza della relazione lineare delle variabili Y e X nella popolazione. Per effettuare la verifica di ipotesi citata, sono comunemente impiegati due test statistici, il Test t di Student e il Test F di Fisher.

Per quanto riguarda il primo, la statistica test t è uguale alla differenza tra il coefficiente campionario b_1 e quello della popolazione β_1 , divisa per l'errore standard di b_1 , S_{b_1} ²⁷, in formula

$$t = \frac{b_1 - \beta_1}{S_{b_1}};$$

ma poiché $\beta_1 = 0$ se è vera H_0 , allora

$$t = \frac{b_1}{S_{b_1}}.$$

Al variare del campione di n oggetti osservato, si avranno altrettanti valori diversi di b_1 i quali generano una variabile casuale continua con distribuzione t di Student, con $n - 2$ gradi di libertà²⁸, ossia t_{n-2} . I valori t , sono stati calcolati e raccolti in tabella, secondo i gradi di libertà (g.l. o d.f. *degrees freedom*) e i valori α di probabilità (*p value*), corrispondenti alle relative aree di coda sottese alla curva della funzione di densità di Student. Noti i g.l. e scelto opportunamente un valore di α (in ambito estimale, di

²⁷ Dove $S_{b_1} = \sqrt{\frac{Var(e)}{Dev(x)}} = \sqrt{\frac{s_e^2}{\sum (x_i - M_x)^2}}$, mentre la radice quadrata della varianza d'errore della retta di regressione $s_e^2 = \frac{\sum (y_i - y'_i)^2}{n - 2}$ è chiamata anche errore standard della regressione.

²⁸ Esprimono il numero di dati effettivamente disponibili per valutare l'informazione contenuta nella statistica. Praticamente i gradi di libertà si possono ottenere per differenza tra il numero di casi osservati n e le statistiche presenti nel calcolo.

norma, $\alpha = 0,05$), se il valore di t del nostro campione è maggiore di quello teorico corrispondente in tabella, si rigetta l'ipotesi nulla e si conferma la significatività della variabile esplicativa anche nella popolazione. Questo perché la probabilità α che il coefficiente β_1 risulti uguale a zero, sarà minore di quella limite prescelta. In pratica, selezionato il p value limite $\alpha = 0,05$, la probabilità – o nella fattispecie il rischio ritenuto accettabile – che il suddetto coefficiente β_1 risulti nullo deve essere inferiore al 5%.

Relativamente alla seconda verifica, con il test F di Fischer si esamina la significatività della retta di regressione tramite il rapporto tra la varianza spiegata dalla stessa regressione e la varianza residua. Il test, pertanto, si basa sulla scomposizione della devianza della variabile Y , ovvero della variabilità totale della regressione, nella componente spiegata e in quella d'errore o residua. In particolare, la devianza totale (SQT) è uguale alla devianza della regressione (SQR) più la devianza d'errore o residua (SQE), dove:

- la devianza totale è data dalla somma dei quadrati delle differenze tra i valori osservati di Y e la propria media, \bar{y} ,

$$SQT = \text{Dev}(y) = \sum (y_i - \bar{y})^2 ;$$

- la devianza della regressione è data dalla somma dei quadrati delle differenze tra i valori previsti o teorici di Y e la media dei valori osservati di Y ,

$$SQR = \text{Dev}(y') = \sum (y'_i - \bar{y})^2 ;$$

- la devianza d'errore o residua è data dalla somma dei quadrati delle differenze tra i valori osservati ed i valori previsti o teorici di Y ,

$$SQE = \text{Dev}(e) = \sum (y_i - y'_i)^2 .$$

Anche i gradi di libertà godono della proprietà additiva delle devianze per cui, essendo in generale

$$g.l.\text{totali} = g.l.\text{regressione} + g.l.\text{errori},$$

ovvero

$$n - 1 = k + (n - k - 1)$$

(dove: n = numero di osservazioni; k = sempre 1 per la regressione lineare semplice), si ha

$$g.l.\text{-totali} = n - 1; g.l.\text{-regressione} = 1; g.l.\text{-errori} = n - 2.$$

Dividendo le devianze per i gradi di libertà opportuni si ottengono le corrispondenti varianze (*Mean Squares* o Quadrati medi); anche per queste ultime, naturalmente, avremo che la varianza totale (MQT) è uguale alla varianza della regressione (MQR) più la varianza d'errore o residua (MQE), dove:

- la varianza totale è data dalla media dei quadrati delle differenze tra i valori osservati di Y e la propria media, e misura la variabilità esistente tra ogni valore osservato di Y e la propria media,

$$MQT = Var(y) = \frac{Dev(y)}{n-1} = s_T^2;$$

- la varianza di regressione è data dalla media dei quadrati delle differenze tra i valori previsti o teorici di Y e la media dei valori osservati di Y , e misura la variabilità esistente tra ogni valore teorico e la media,

$$MQR = Var(y') = Dev(y') = s_r^2$$

(la varianza risulta uguale alla devianza di regressione in quanto quest'ultima presenta un solo g.l.);

- la varianza d'errore o residua è data dalla media dei quadrati delle differenze tra i valori osservati ed i valori previsti o teorici di Y , e misura la variabilità non spiegata dalla regressione (residua)

$$MQE = Var(e) = \frac{Dev(e)}{n-2} = s_e^2.$$

Per verificare se la previsione è significativa, la varianza spiegata dalla regressione deve essere maggiore di quella residua. Più specificamente, per confrontare queste due varianze e accertare che la varianza di regressione sia maggiore di quella d'errore, si calcola la statistica test

$$F = \frac{\text{Var}(y')}{\text{Var}(e)} = \frac{s_r^2}{s_e^2}$$

che, se è vera l'ipotesi nulla, si distribuisce come una variabile casuale continua F di Fisher, nella fattispecie con 1 e $n - 2$ gradi di libertà. Anche i valori teorici di F , per diversi livelli di α e secondo i gradi di libertà del numeratore e del denominatore, sono stati calcolati e raccolti in tabelle. Fissato, quindi, convenientemente un livello di significatività α (ad es. 0,05 o 0,10), la regola di decisione è di rigettare l'ipotesi H_0 se la statistica F del nostro campione risulta maggiore di quella teorica corrispondente, già tabulata. In tal caso, secondo il grado di probabilità prescelto, la funzione di regressione scaturita dall'analisi del campione si potrà ritenere utile per spiegare il fenomeno studiato, anche nella popolazione.

Un altro test statistico, che serve per valutare la bontà del modello lineare in questione, riguarda l'indice o coefficiente di determinazione R^2 , in formula:

$$R^2 = \frac{\text{SQR}}{\text{SQT}} = 1 - \frac{\text{SQE}}{\text{SQT}}$$

Tale indice può assumere valori compresi tra 0 e 1. Più precisamente, quando l'entità di R^2 è prossima allo 0, il modello lineare non è spiegato perché i valori y' stimati tramite la retta di regressione si discostano eccessivamente da quelli y osservati (SQR tende a zero, mentre SQE tende a SQT); al contrario, se la grandezza di R^2 si avvicina all'unità, il modello lineare è verificato poiché la retta di regressione accosta bene i valori empirici y (SQR tende a SQT, mentre SQE tende a 0).

Per terminare questo cenno teorico, pur restando validi gli aspetti concettuali visti fin qui, si vuole evidenziare che il sistema di calcolo riguardante il modello di regressione multipla, però, si differenzia e diviene inevitabilmente più complesso rispetto a quello esposto prima. Il modello pluriparametrico, infatti, contiene almeno due variabili indipendenti e la sua funzione generale, che rappresenta questa volta un iperpiano di regressione, può essere rappresentata con la formula:

$$Y_i = Y'_i + e_i = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e_i.$$

Per tale ragione, com'è peraltro noto, le elaborazioni in questione sono svolte correntemente impiegando adeguati *software* dotati di applicazioni statistiche (ad es. Excel, STATA, R, SPSS, ecc.). Per utilizzare le procedure di analisi di regressione lineare ed effettuare la verifica delle ipotesi sui parametri, è necessario, altresì, che siano soddisfatti alcuni assunti essenziali che si ricordano di seguito.

1. La variabile indipendente (VI) deve essere quantitativa o dicotomica, e la variabile dipendente (VD) deve essere quantitativa.
2. La varianza di ogni variabile indipendente deve essere maggiore di 0.
3. Il campionamento deve essere casuale.
4. Non deve esserci errore di specificazione, ovvero:
 - a. la forma della relazione tra le VI e la VD deve essere lineare;
 - b. non devono essere state omesse VI rilevanti;
 - c. non devono essere state incluse VI irrilevanti.
5. Tutte le variabili devono essere misurate senza errore (assenza di errore di misurazione).
6. Se vi è più di una VI, nessuna di esse deve essere una combinazione lineare perfetta delle altre. Questa condizione viene definita come assenza di perfetta multicollinearità. In generale, comunque, è bene che le VI non siano troppo correlate, ovvero è bene che le loro correlazioni siano moderate.
7. Completano il quadro le seguenti assunzioni sui residui (o termini di errore) e_i :
 - a. media uguale a zero: $E(e_i) = 0$; per ogni combinazione di valori delle VI, il valore atteso dei residui deve essere uguale a 0;
 - b. omoschedasticità: $VAR(e_i) = \sigma^2$, per ogni i ; la varianza dei residui deve essere costante per tutte le combinazioni dei valori delle VI;
 - c. normalità: le distribuzioni dei valori di e_i , per ogni combinazione di valori delle VI, devono essere di forma normale;
 - d. assenza di autocorrelazione: $Cov(e_i, e_j) = 0$, per ogni i e j , con $i \neq j$; i residui associati ad osservazioni diverse non devono essere correlati;
 - e. le VI non devono essere correlate con i residui: $Cov(e_i, X_i) = 0$ (Barbanelli C., 2006).

Infine, a proposito dello schema analitico sviluppato in pratica nel capitolo successivo, e nello stesso ordine di svolgimento, si richiamano e si analizzano appresso i passaggi riguardanti:

- il set generale di variabili esplicative o indipendenti ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$);
- le variabili prescelte (X_1, X_2, X_m);
- la base di dati del campione da analizzare, dove in una tabella sono ordinati in riga il valore osservato della variabile dipendente Y e quelli delle corrispondenti variabili indipendenti prescelte (X_1, X_2, X_m), per ciascuno degli oggetti rilevati;

- la matrice di correlazione, dove sono riportati i coefficienti di correlazione di Pearson, per ogni coppia di variabili indipendenti;
- il primo modello di regressione multipla ($Y'_i = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$);
- la verifica dei risultati del primo modello, tramite test statistici (R^2 , t , F) e analisi dei residui (e_i);
- la ridefinizione del campione e la verifica dei risultati (eventualmente, anche più volte);
- il modello definitivo.

Il set generale di variabili esplicative è dato dall'insieme delle caratteristiche dei terreni, capaci di influenzarne il prezzo di vendita. Esse possono essere quantitative, in altre parole misurabili (es. superficie del fondo), e qualitative, descrivibili normalmente tramite attributi non numerici (es. grado di fertilità del terreno). Il secondo tipo di variabili, quindi, per essere adattato al calcolo dei coefficienti nella funzione di regressione, deve essere reso "quantitativo", associando ai diversi gradi di ciascuna caratteristica una scala numerica di valori. Ancora, queste variabili possono essere ordinabili e dicotomiche. Riguardo alle prime, considerando per esempio il grado di fertilità del terreno, gli attributi scarso, discreto e ottimo, possono essere rispettivamente associati ai punteggi ordinati 1, 2 e 3. Per quanto attiene alle seconde, per valutare ad esempio la possibilità di irrigazione, la presenza e l'assenza di acqua irrigua si possono associare, nell'ordine, ai valori 1 e 0.

Per scegliere le variabili esplicative da inserire nel modello, giacché il mercato fondiario è molto localizzato, inevitabilmente bisogna fare riferimento, di volta in volta, a quelle effettivamente considerate dai contraenti nello specifico ambito spazio-temporale indagato. Ciò, se da un lato permette di ridurre il numero di variabili, dall'altro, consente soprattutto di impiegare per l'analisi un minor numero di oggetti campionari, generalmente carenti. In tal senso, empiricamente, un campione è ritenuto di grandezza sufficiente se conta un numero di unità pari, almeno, a quattro volte il numero di variabili da inserire nel modello analitico.

Selezionate le variabili, è possibile costituire il campione statistico, casuale, associando a ogni unità compravenduta il prezzo (unitario e/o totale) e l'entità delle caratteristiche individuate prima. A tal proposito, assodata la tradizionale scarsa trasparenza del mercato fondiario, le agenzie immobiliari, che di norma impongono l'anonimato dei loro clienti in cambio delle informazioni rilasciate in sede d'indagine,

sembrano essere le fonti fiduciarie più adatte per il reperimento, in particolare, dei prezzi in esame e delle qualità dei beni fondiari. Esse, infatti, tramite le cosiddette proposte di acquisto formalizzate generalmente per iscritto dai contraenti, sono depositarie delle trattative condotte nel mercato immobiliare.

A questo punto, è necessario controllare che tra le variabili esplicative rilevate vi sia indipendenza di tipo lineare. In sostanza, attraverso la semplice osservazione della matrice di correlazione, si può verificare che tutti i coefficienti di Pearson, rilevabili per le variabili indipendenti associate due per volta, siano minori della soglia critica, empirica, pari a 0,60 in valore assoluto. Nel caso di dipendenza riscontrata tra due variabili, si procede eliminando quella che incide meno nella definizione del prezzo di compravendita.

Successivamente, tramite un *software* adatto che applica il metodo dei minimi quadrati alla base di dati campionari, si perviene a un primo modello di stima, con le relative variabili selezionate dalla procedura informatica²⁹, determinandone i coefficienti della funzione di regressione lineare multipla e, contestualmente, verificandone i risultati attraverso i test statistici e l'analisi dei residui, citati prima.

Qualora i controlli suddetti non dovessero essere soddisfacenti, si procederà alla ridefinizione del campione, eliminando i valori anomali (*outliers*) che generano distorsioni nel modello. Per individuare tali unità statistiche "atipiche", è possibile osservare i valori dei residui standardizzati (pari ai residui divisi per l'errore standard della stima) di tutti gli oggetti stimati, eliminando poi quelli che presentano un valore superiore alla soglia prestabilita (in genere, sperimentalmente, tale grandezza limite è posta pari a due volte l'errore della stima).

²⁹ A tal proposito, si può scegliere una delle tre opzioni operative:

- selezione all'indietro (backward): dall'insieme iniziale di variabili esplicative, si procede alla rimozione di una variabile alla volta. La variabile di volta in volta eliminata è quella con la minore capacità di spiegare la variabilità di Y;
- selezione in avanti (forward): si inserisce nel modello una variabile alla volta in base alla capacità del regressore di spiegare la varianza di Y;
- selezione per passi (stepwise): il predittore è incluso nel modello se, in una fase del processo di stima, è quello che più degli altri spiega la variabilità di Y. Lo stesso regressore può essere rimosso se, in altre fasi del processo, la sua capacità esplicativa è surrogata da altre variabili.

Quest'ultimo passaggio, quindi, potrà essere ripetuto – anche più volte – fino alla determinazione del modello definitivo che, in conclusione, dovrebbe soddisfare tutti i test di verifica previsti³⁰.

³⁰ L'indice di determinazione R^2 , in pratica dovrebbe risultare, almeno, superiore a 0,8 (o a 0,9, secondo un'interpretazione più rigorosa); l'errore medio percentuale (uguale al rapporto tra l'errore standard della stima e la media della variabile dipendente), non dovrebbe superare il 10%, mentre gli errori relativi a ciascuna osservazione non dovrebbero essere maggiori del 15% (o del 10%, in termini più restrittivi); infine, il livello di confidenza pari a $1 - \alpha = 0,95$, atteso riguardo ai coefficienti e all'intera funzione di regressione, e verificato con i rispettivi test t e F , prevede che tutti i valori di probabilità risultanti dai test stessi siano minori di $\alpha = 0,05$.

CAPITOLO 4

L'ANALISI DEI VALORI RILEVATI

4.1. Scelta delle variabili e definizione del campione di terreni

Le unità oggetto di indagine, costituenti la base iniziale dei dati da rilevare e da sottoporre ad analisi, sono appezzamenti di terreno olivetati e vitati, compravenduti dal 2004 al 2010.

Tramite le informazioni assunte nel mercato in esame, in un primo tempo sono state individuate le caratteristiche principalmente valutate nelle trattative di compravendita dei fondi in questione, mentre, successivamente, attraverso un apposito questionario, sono stati rilevati e quantificati i parametri prescelti che descrivono il campione di partenza.

Relativamente al primo aspetto, è emerso che i requisiti ritenuti più significativi per determinare i prezzi di mercato dei terreni sono: la qualità di coltura, l'età delle piante, la varietà delle stesse, la superficie dell'appezzamento, la distanza dal centro abitato, la disponibilità di acqua irrigua, la fertilità del terreno, la morfologia del suolo, il grado di accessibilità al fondo. Altresì, per quanto riguarda il periodo di tempo considerato, si specifica che la variabile relativa all'anno di compravendita è stata opportunamente considerata nel modello di regressione multipla adottato³¹. Altre caratteristiche (quali ad esempio l'altimetria, la forma d'allevamento, il sesto d'impianto, ecc.), al contrario, sia perché poco mutevoli nell'ambito territoriale indagato e sia per la necessità di contenere, ad ogni modo, il numero di variabili da inserire nel modello, sono state escluse.

Le variabili indicate sopra, sono sia di tipo quantitativo che di tipo qualitativo. Le prime, i cui dati vengono espressi nelle rispettive unità di misura, sono:

- la superficie del fondo compravenduto (SUP), espressa in ettari;
- la distanza dal centro abitato di Partanna (DIST), indicata in chilometri;
- il prezzo di compravendita (PRZCOMP), citato in migliaia di euro;
- il prezzo unitario (PRZUNIT), espresso in migliaia di euro per ettaro.

Per quanto concerne le variabili qualitative, invece, rese convenientemente quantitative, si distinguono:

³¹ A tal proposito, in particolare, cfr. Acciani C., 1996.

- la qualità di coltura allevata (COLT), attribuendo i numeri “1 e 2”, rispettivamente, all’oliveto e al vigneto;
- l’età dell’impianto (ETA’), assegnando il valore “0” agli oliveti (tutti per lo più secolari) e ai vigneti da 0 a 2 anni di età, e i valori “1, 2 e 3”, nell’ordine, ai vigneti con 19 anni e oltre, da 11 a 18 anni e da 3 a 10 anni;
- la varietà (VAR), fissando il valore “0” per gli oliveti (solo Nocellara del Belice) e i valori “1, 2 e 3”, rispettivamente per i vigneti bianchi autoctoni (quali Catarratto, Grecanico e Inzolia), per le varietà a bacca nera (come Nero d’Avola e Sangiovese) e, infine, per le cultivar internazionali (quali Cabernet, Chardonnay, Syrah);
- la disponibilità di acqua irrigua (DAI), con i valori “0” oppure “1” che ne indicano la corrispondente assenza o presenza;
- la fertilità del terreno (FERT), con i valori “1, 2 e 3” assegnati nello stesso ordine ai gradi di fertilità scarso, buono, ottimo;
- la morfologia del suolo (MORF), quantificandone con i numeri “1, 2 e 3”, rispettivamente, le classi di terreno inclinato con pendenza superiore mediamente al 15%, poco inclinato con pendenza media compresa tra il 5% e il 15% e, in ultimo, pianeggiante con pendenza inferiore mediamente al 5%;
- il grado di accessibilità al fondo (ACC), assegnando i valori “1, 2 e 3” che, in ordine corrispondente, differenziano tipologie di accesso difficile (da stradella poderale), medio (da strada interpoderale) e facile (da via comunale);
- l’anno in cui si è conclusa la compravendita (DATA), associando semplicemente a ciascuno degli anni considerati il relativo valore della sequenza “1, 2, 3, ..., n”, contando a partire dal numero “1” attribuito all’anno più antico, fino a “n” assegnato a quello più recente.

Per quanto riguarda la definizione del campione di terreni compravenduti, oltre ai valori dei parametri indicati prima, sono state rilevate anche informazioni sulla professione degli acquirenti e dei venditori, e sulle motivazioni dell’acquisto e della vendita.

A tal proposito, con riferimento all’acquisto, le categorie lavorative più interessate sono, specialmente, gli agricoltori, seguiti dagli insegnanti, dai professionisti e dai commercianti, le cui motivazioni, per lo più, attengono al desiderio di ampliare la propria azienda già esistente, rispetto al più raro intento di investire ex novo nel settore

agricolo. D'altro canto, coloro che vendono sono in maggior parte pensionati, agricoltori e impiegati, che alienano i loro fondi soprattutto per l'abbandono dell'attività agricola e per sopraggiunte difficoltà gestionali, motivi ambedue riconducibili anche all'età avanzata degli stessi venditori. Pertanto, ad ogni modo, da queste notizie si deduce che le compravendite in questione, sostanzialmente, riguardano terreni a destinazione d'uso agricola.

A questo punto, nella tabella 22 sono riportate le caratteristiche del campione di oliveti e vigneti rilevati, tutti ubicati nel territorio del comune di Partanna ad eccezione di quelli individuati con i numeri 22, 26 e 28, ricadenti entro i limiti amministrativi di Castelvetro.

Tab. 22 - Caratteristiche del campione intero di oliveti e vigneti osservati

n.	COLT	ETA'	VAR	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZCOMP	PRZUNIT
1	2	2	1	2,20	4,00	1	3	2	3	7	44,00	20,00
2	1	0	0	1,90	6,00	1	2	3	3	6	31,35	16,50
3	1	0	0	2,50	2,50	1	3	3	3	6	55,00	22,00
4	2	3	1	1,00	2,00	1	3	3	3	6	22,00	22,00
5	2	2	1	0,40	2,50	0	2	3	3	6	8,00	20,00
6	1	0	0	8,00	3,50	1	3	3	3	5	192,00	24,00
7	1	0	0	6,00	4,00	1	2	2	3	5	75,00	12,50
8	2	2	1	2,50	4,50	0	2	3	2	5	50,00	20,00
9	2	3	1	1,00	2,50	0	2	3	3	5	20,00	20,00
10	1	0	0	2,10	3,00	1	3	3	3	4	52,00	24,76
11	1	0	0	1,40	5,00	1	3	2	2	4	30,00	21,43
12	2	1	1	1,80	7,00	1	3	3	2	4	45,00	25,00
13	2	3	1	4,21	5,00	1	3	3	2	4	100,00	23,75
14	1	0	0	4,00	5,00	1	2	1	2	3	60,00	15,00
15	1	0	0	5,20	3,00	0	3	2	1	3	90,00	17,31
16	1	0	0	2,00	10,00	1	3	3	2	3	40,00	20,00
17	1	0	0	0,70	4,00	1	1	1	2	3	10,00	14,29
18	1	0	0	0,94	4,00	1	1	1	1	3	11,00	11,70
19	1	0	0	4,00	6,00	1	1	2	3	3	60,00	15,00
20	1	0	0	2,00	3,00	1	1	2	2	3	30,00	15,00
21	1	0	0	4,20	6,00	0	2	2	2	3	49,00	11,67
22	1	0	0	1,00	3,00	1	2	3	1	3	20,00	20,00
23	1	0	0	0,70	8,00	0	3	2	1	3	12,00	17,14
24	1	0	0	2,40	5,00	0	2	1	3	3	30,00	12,50
25	2	1	1	1,60	1,00	0	2	3	3	3	30,00	18,75
26	2	3	2	3,00	8,00	1	3	2	3	3	60,00	20,00
27	2	1	1	1,00	4,00	0	2	2	2	3	15,00	15,00
28	2	3	3	3,00	6,00	1	3	2	3	3	75,00	25,00
29	2	2	2	1,00	2,00	0	3	3	3	3	20,00	20,00
30	1	0	0	2,00	3,00	1	2	3	2	2	40,00	20,00
31	1	0	0	4,60	4,00	1	1	2	2	2	70,00	15,22
32	1	0	0	2,25	4,00	0	1	1	1	2	20,00	8,89
33	1	0	0	1,10	8,00	1	2	3	3	2	23,00	20,91
34	1	0	0	1,00	7,00	1	3	3	2	2	22,00	22,00
35	1	0	0	0,65	4,00	0	3	3	2	2	12,00	18,46
36	1	0	0	0,79	2,00	1	2	3	3	2	18,00	22,78
37	2	1	1	4,40	3,00	1	2	2	2	2	90,00	20,45
38	2	2	1	1,10	6,00	1	3	3	1	2	25,00	22,73
39	2	2	1	2,30	3,00	0	2	2	3	2	40,00	17,39
40	2	3	1	0,29	5,00	0	1	3	3	2	4,00	13,79
41	2	1	1	1,90	11,00	1	1	2	2	2	30,00	15,79
42	2	3	2	1,80	4,00	0	3	2	2	1	33,00	18,33

Fonte: dati direttamente rilevati.

Delle n. 42 unità complessive, n. 24 oliveti e n. 18 vigneti, si evidenziano le seguenti peculiarità:

- gli oliveti sono tutti di età secolare, mentre tra i vigneti, n. 7 impianti hanno età variabile da 3 a 10 anni, n. 6 tra 11 e 18 anni e n. 5 hanno 19 anni e oltre;
- la varietà degli oliveti è esclusivamente la Nocellara del Belice, mentre nell'ambito dei vigneti, n. 14 unità presentano cultivar di vigneti bianchi autoctoni, n. 3 cultivar a bacca nera e n. 1 varietà internazionali.
- la superficie complessiva è pari a 95,93 ettari osservati (61,43 ettari di oliveto e 34,50 ettari di vigneto); quella minima compravenduta è relativa a un vigneto di 0,29 ettari (0,65 ettari misura l'oliveto più piccolo), mentre quella massima alienata concerne un oliveto di 8,00 ettari (4,40 ettari misura il vigneto più grande). La superficie media, invece, è uguale a circa 2,28 ettari (2,56 ettari circa per gli oliveti e 1,92 ettari circa per i vigneti);
- la distanza media dei terreni dal centro abitato di Partanna è di circa 4,61 Km (circa 4,71 Km per gli oliveti e circa 4,47 Km per i vigneti), compresa fra la minima di 1,00 Km, relativa a un vigneto (2,00 Km misura la distanza minima per gli oliveti), e la massima di 11,00 Km, riguardante anch'essa un vigneto (10,00 Km è la distanza massima per gli oliveti);
- l'acqua irrigua è presente in n. 27 fondi (18 oliveti e 9 vigneti) ma è assente nei rimanenti n. 15 (6 oliveti e 9 vigneti);
- la fertilità è giudicata ottima in n. 18 terreni (9 oliveti e 9 vigneti), buona in n. 16 unità (9 oliveti e 7 vigneti) e scarsa nelle restanti n. 8 (6 oliveti e 2 vigneti);
- la morfologia è pianeggiante (pendenza < 5%) in n. 21 terreni (11 oliveti e 10 vigneti), poco inclinata (pendenza compresa tra 5% e 15%) in n. 16 (8 oliveti e 8 vigneti) e, infine, inclinata (pendenza > 15%) in n. 5 unità (oliveti);
- il grado di accessibilità al fondo è facile per n. 19 unità (9 oliveti e 10 vigneti), medio per n. 17 (10 oliveti e 7 vigneti) e difficile per le rimanenti n. 6 (5 oliveti e 1 vigneto);
- le date di compravendita ricadono nell'anno 2006 per n. 16 osservazioni (11 oliveti e 5 vigneti), nel 2005 per n. 12 unità (7 oliveti e 5 vigneti), nel 2007, nel 2008 e nel 2009, rispettivamente per n. 4 transazioni in ciascun anno (2 oliveti e 2 vigneti), e infine nel 2004 e nel 2010 per n. 1 terreno ciascuno (vigneti).

- il prezzo di compravendita medio è pari a circa 41,98 migliaia di euro (circa 43,85 migliaia di euro per gli oliveti e 39,50 migliaia di euro per i vigneti), compreso tra il minimo, uguale a 4,00 migliaia di euro, pagato per un vigneto (10,00 migliaia di euro è il minimo tra gli oliveti), e il massimo, pari a 192,00 migliaia di euro, versato per un oliveto (100,00 migliaia di euro è il massimo tra i vigneti);
- il prezzo unitario medio è uguale a circa 18,50 migliaia di euro/ha (circa 17,46 migliaia di euro/ha per gli oliveti e circa 19,89 migliaia di euro/ha per i vigneti), compreso fra il più piccolo, pari a circa 8,89 migliaia di euro/ha, afferente un oliveto (circa 13,80 migliaia di euro/ha è il minimo tra i vigneti), e il più grande uguale a 25,00 migliaia di euro/ha riguardante un vigneto (circa 24,76 migliaia di euro/ha è il massimo fra gli oliveti).

Infine, tenuto conto che si ritiene di dover sottoporre ad analisi, oltre che il campione completo testé descritto, anche quelli parziali inerenti, rispettivamente, solo gli oliveti e solo i vigneti, nelle tabelle 23 e 24 sono stati presentati separatamente gli elementi che caratterizzano ciascuna delle due qualità di coltura.

Tab. 23 - Caratteristiche del campione parziale di oliveti osservati

n.	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZCOMP	PRZUNIT
1	1,90	6,00	1	2	3	3	5	31,35	16,50
2	2,50	2,50	1	3	3	3	5	55,00	22,00
3	8,00	3,50	1	3	3	3	4	192,00	24,00
4	6,00	4,00	1	2	2	3	4	75,00	12,50
5	2,10	3,00	1	3	3	3	3	52,00	24,76
6	1,40	5,00	1	3	2	2	3	30,00	21,43
7	4,00	5,00	1	2	1	2	2	60,00	15,00
8	5,20	3,00	0	3	2	1	2	90,00	17,31
9	2,00	10,00	1	3	3	2	2	40,00	20,00
10	0,70	4,00	1	1	1	2	2	10,00	14,29
11	0,94	4,00	1	1	1	1	2	11,00	11,70
12	4,00	6,00	1	1	2	3	2	60,00	15,00
13	2,00	3,00	1	1	2	2	2	30,00	15,00
14	4,20	6,00	0	2	2	2	2	49,00	11,67
15	1,00	3,00	1	2	3	1	2	20,00	20,00
16	0,70	8,00	0	3	2	1	2	12,00	17,14
17	2,40	5,00	0	2	1	3	2	30,00	12,50
18	2,00	3,00	1	2	3	2	1	40,00	20,00
19	4,60	4,00	1	1	2	2	1	70,00	15,22
20	2,25	4,00	0	1	1	1	1	20,00	8,89
21	1,10	8,00	1	2	3	3	1	23,00	20,91
22	1,00	7,00	1	3	3	2	1	22,00	22,00
23	0,65	4,00	0	3	3	2	1	12,00	18,46
24	0,79	2,00	1	2	3	3	1	18,00	22,78

Fonte: dati direttamente rilevati.

Tab. 24 - Caratteristiche del campione parziale di vigneti osservati

n.	ETA'	VAR	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZCOMP	PRZUNIT
1	2	1	2,20	4,00	1	3	2	3	7	44,00	20,00
2	3	1	1,00	2,00	1	3	3	3	6	22,00	22,00
3	2	1	0,40	2,50	0	2	3	3	6	8,00	20,00
4	2	1	2,50	4,50	0	2	3	2	5	50,00	20,00
5	3	1	1,00	2,50	0	2	3	3	5	20,00	20,00
6	1	1	1,80	7,00	1	3	3	2	4	45,00	25,00
7	3	1	4,21	5,00	1	3	3	2	4	100,00	23,75
8	1	1	1,60	1,00	0	2	3	3	3	30,00	18,75
9	3	2	3,00	8,00	1	3	2	3	3	60,00	20,00
10	1	1	1,00	4,00	0	2	2	2	3	15,00	15,00
11	3	3	3,00	6,00	1	3	2	3	3	75,00	25,00
12	2	2	1,00	2,00	0	3	3	3	3	20,00	20,00
13	1	1	4,40	3,00	1	2	2	2	2	90,00	20,45
14	2	1	1,10	6,00	1	3	3	1	2	25,00	22,73
15	2	1	2,30	3,00	0	2	2	3	2	40,00	17,39
16	3	1	0,29	5,00	0	1	3	3	2	4,00	13,79
17	1	1	1,90	11,00	1	1	2	2	2	30,00	15,79
18	3	2	1,80	4,00	0	3	2	2	1	33,00	18,33

Fonte: dati direttamente rilevati.

4.2. Analisi della correlazione tra le variabili indipendenti

Una volta definiti i *database* contenenti i valori delle variabili indipendenti, prima di procedere all'analisi di regressione multipla, è necessario accertare che tra le suddette VI non esistano correlazioni lineari apprezzabili. L'eventuale presenza di interdipendenza tra di esse (cosiddetta multicollinearità), infatti, potrebbe avere effetti di distorsione sui coefficienti del modello, sia nei segni che nelle entità degli stessi.

Per tale ragione, quindi, si è scelto di appurare la presenza o meno di multicollinearità svolgendo l'analisi della correlazione tra le variabili esplicative dei tre campioni definiti nel precedente paragrafo. Al riguardo, le tabelle 25, 26 e 27, nello stesso ordine, presentano le matrici dei coefficienti di correlazione delle VI del campione intero di oliveti e vigneti, di quello parziale degli oliveti e di quello parziale dei vigneti.

Tab. 25 - Matrice di correlazione delle variabili indipendenti del campione intero di oliveti e vigneti

	COLT	ETA'	VAR	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA
COLT	1,000									
ETA'	0,892	1,000								
VAR	0,866	0,868	1,000							
SUP	-0,194	-0,176	-0,124	1,000						
DIST	-0,054	-0,071	0,008	-0,018	1,000					
DAI	-0,258	-0,230	-0,190	0,211	0,244	1,000				
FERT	0,174	0,243	0,284	0,061	0,043	0,038	1,000			
MORF	0,220	0,222	0,106	-0,187	-0,100	0,052	0,424	1,000		
ACC	0,233	0,294	0,271	0,076	-0,186	0,045	0,086	0,296	1,000	
DATA	0,102	0,135	-0,015	0,131	-0,223	0,141	0,263	0,237	0,399	1,000

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Tab. 26 - Matrice di correlazione delle variabili indipendenti del campione parziale di oliveti

	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA
SUP	1,000						
DIST	-0,169	1,000					
DAI	-0,002	-0,086	1,000				
FERT	0,039	0,188	-0,154	1,000			
MORF	-0,074	0,048	0,309	0,567	1,000		
ACC	0,250	-0,024	0,387	0,107	0,360	1,000	
DATA	0,362	-0,126	0,263	0,286	0,169	0,431	1,000

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Tab. 27 - Matrice di correlazione delle variabili indipendenti del campione parziale di vigneti

	ETA'	VAR	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA
ETA'	1,000								
VAR	0,424	1,000							
SUP	-0,014	0,193	1,000						
DIST	-0,070	0,151	0,218	1,000					
DAI	0,000	0,100	0,522	0,544	1,000				
FERT	0,326	0,448	0,251	-0,113	0,410	1,000			
MORF	0,123	-0,356	-0,418	-0,336	-0,224	0,018	1,000		
ACC	0,343	0,248	-0,207	-0,395	-0,277	-0,068	0,000	1,000	
DATA	0,126	-0,273	-0,143	-0,293	0,102	0,225	0,341	0,366	1,000

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Nella tabella 25, si evidenziano i coefficienti maggiori di 0,60 in corrispondenza degli incroci coltura-età (0,892), coltura-varietà (0,866) ed età-varietà (0,868). Per questo motivo, le variabili età e varietà saranno escluse, in seguito, dalla relativa analisi.

Nelle altre due tabelle, invece, si rilevano coefficienti generalmente bassi o, in ogni caso, inferiori rispetto alla suddetta soglia empirica.

4.3. I risultati della regressione

Nel presente paragrafo sono descritte e commentate le analisi di regressione multipla condotte con il metodo dei minimi quadrati, attraverso il *software* “SPSS 15.0 per Windows”³², sui dati concernenti, rispettivamente, gli oliveti e i vigneti, solo gli oliveti e solo i vigneti.

Per ciascuno dei tre gruppi indicati, sono state ricavate due funzioni lineari nei coefficienti: una considerando la VD “prezzo unitario” e l'altra riferita alla VD “prezzo

³² Per individuare le variabili esplicative da trattenere nelle funzioni finali, è stato utilizzato il metodo di selezione all'indietro (*backward*), mentre il valore prescelto per apprezzare la significatività della regressione e dei singoli coefficienti è pari alla soglia $\alpha = 0,05$, generalmente rispettata nelle analisi della presente ricerca. Al riguardo, tuttavia, si segnala che nel *software* è stato fissato il criterio di rimozione delle variabili al livello di probabilità meno restrittivo pari a 0,1, riservandosi così la possibilità di includere nel modello, ma solo eccezionalmente, anche variabili il cui test t superiori di poco la soglia α citata, soprattutto in presenza di una buona capacità interpretativa e predittiva della regressione.

di compravendita”. Nel primo caso, altresì, si evidenzia che tra le variabili esplicative è stata esclusa la superficie ed è stato scelto il modello comprendente l’intercetta, mentre nel secondo, al contrario, è stata inclusa la suddetta variabile ed è stato imposto il passaggio della funzione per l’origine, con l’annullamento dell’intercetta³³.

A proposito delle sei analisi svolte, inoltre, si specifica che mentre la prima di esse, riferita agli oliveti e ai vigneti con i rispettivi prezzi unitari, è stata opportunamente presentata per intero, le altre cinque, per un’esposizione più snella dello studio, sono state sintetizzate riportando più semplicemente, per ognuna, il *database* di partenza e i risultati finali del modello corrispondente.

Con riferimento al primo gruppo di n. 42 terreni, nella tabella 28 sono state raccolte le caratteristiche della base di dati iniziale di oliveti e vigneti, considerati con i prezzi unitari.

³³ La scelta di azzerare la costante, nel modello con il prezzo di compravendita, è dovuta alla presenza della superficie tra le variabili indipendenti impiegate nell’analisi relativa; in caso contrario, infatti, l’entità nulla della stessa variabile, in altre parole l’assenza di terreno, comporterebbe comunque, paradossalmente, l’attribuzione di valore a un fondo inesistente, pari a quello della costante. Nel modello con il prezzo unitario, privo della superficie, invece, l’intercetta si rende necessaria perché anche se tutte le VI del modello avessero coefficienti nulli, al terreno verrebbe assegnato pur sempre un valore ad ettaro, corrispondente, appunto, all’entità della stessa intercetta. Quest’ultima, peraltro, in tale fattispecie assume logicamente il significato di valore unitario minimo dei fondi, nel segmento di mercato indagato.

Tab. 28 - Caratteristiche della base dati iniziale di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

n.	COLT	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZUNIT
1	2	4,00	1	3	2	3	7	20,00
2	1	6,00	1	2	3	3	6	16,50
3	1	2,50	1	3	3	3	6	22,00
4	2	2,00	1	3	3	3	6	22,00
5	2	2,50	0	2	3	3	6	20,00
6	1	3,50	1	3	3	3	5	24,00
7	1	4,00	1	2	2	3	5	12,50
8	2	4,50	0	2	3	2	5	20,00
9	2	2,50	0	2	3	3	5	20,00
10	1	3,00	1	3	3	3	4	24,76
11	1	5,00	1	3	2	2	4	21,43
12	2	7,00	1	3	3	2	4	25,00
13	2	5,00	1	3	3	2	4	23,75
14	1	5,00	1	2	1	2	3	15,00
15	1	3,00	0	3	2	1	3	17,31
16	1	10,00	1	3	3	2	3	20,00
17	1	4,00	1	1	1	2	3	14,29
18	1	4,00	1	1	1	1	3	11,70
19	1	6,00	1	1	2	3	3	15,00
20	1	3,00	1	1	2	2	3	15,00
21	1	6,00	0	2	2	2	3	11,67
22	1	3,00	1	2	3	1	3	20,00
23	1	8,00	0	3	2	1	3	17,14
24	1	5,00	0	2	1	3	3	12,50
25	2	1,00	0	2	3	3	3	18,75
26	2	8,00	1	3	2	3	3	20,00
27	2	4,00	0	2	2	2	3	15,00
28	2	6,00	1	3	2	3	3	25,00
29	2	2,00	0	3	3	3	3	20,00
30	1	3,00	1	2	3	2	2	20,00
31	1	4,00	1	1	2	2	2	15,22
32	1	4,00	0	1	1	1	2	8,89
33	1	8,00	1	2	3	3	2	20,91
34	1	7,00	1	3	3	2	2	22,00
35	1	4,00	0	3	3	2	2	18,46
36	1	2,00	1	2	3	3	2	22,78
37	2	3,00	1	2	2	2	2	20,45
38	2	6,00	1	3	3	1	2	22,73
39	2	3,00	0	2	2	3	2	17,39
40	2	5,00	0	1	3	3	2	13,79
41	2	11,00	1	1	2	2	2	15,79
42	2	4,00	0	3	2	2	1	18,33

Fonte: dati direttamente rilevati.

I dati su esposti sono stati analizzati, e gli esiti del primo modello di regressione risultano schematizzati nella tabella 29.

Tab. 29 - Risultati del 1° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,90881	0,82594	0,80713	1,76970		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	549,87196	4	137,46799	43,89394	0,00000
Residuo	115,87740	37	3,13182		
Totale	665,74936	41			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
(Costante)	2,52428	1,31144	1,92482	0,06197	
COLT	1,78884	0,59158	3,02382	0,00452	
DAI	3,08089	0,59443	5,18291	0,00001	
FERT	2,56634	0,40415	6,34992	0,00000	
MORF	2,39270	0,44564	5,36918	0,00000	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
ACC	0,27730	0,78313			
DATA	-1,01082	0,31885			
DIST	-1,56665	0,12594			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Dalla lettura dei risultati, in particolare, si evince: l’R-quadrato non altissimo (0,83), ma comunque maggiore di 0,80; l’errore standard del modello uguale a 1.769,70 euro per ettaro; la significatività complessiva della regressione (Sig. del test $F < 0,05$); la significatività dei coefficienti “COLT, DAI, FERT, MORF” (Sig. dei test $t < 0,05$), ad eccezione di quello della costante (intercetta) non significativa (Sig. del test $t > 0,05$), tutti inclusi nel modello; l’esclusione delle variabili “ACC, DATA, DIST” che, invece, non superano il test t.

Detto ciò, quindi, sostituendo l’entità delle variabili di ogni unità di terreno osservata nella prima funzione di regressione scaturente dall’analisi, in formula

$$y' = 2,52428 + 1,78884 \text{ COLT} + 3,08089 \text{ DAI} + 2,56634 \text{ FERT} + 2,39270 \text{ MORF},$$

per ciascun prezzo unitario empirico è stato calcolato il rispettivo valore atteso (y'). Ancora, le differenze tra questi ultimi (prezzi unitari e valori attesi) individuano le grandezze dei residui, o errori assoluti, associati a ogni osservazione, mentre i rapporti

tra i residui e l'errore standard del modello ne definiscono i residui standardizzati (tabella 30).

Tab. 30 - Residui del 1° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

n.	Residuo std.	PRZUNIT	Valore atteso	Residuo
1	-0,94	20,00	21,67	-1,67
2	-1,81	16,50	19,70	-3,20
3	-0,15	22,00	22,27	-0,27
4	-1,16	22,00	24,06	-2,06
5	0,90	20,00	18,41	1,59
6	0,98	24,00	22,27	1,73
7	-2,72	12,50	17,31	-4,81
8	0,90	20,00	18,41	1,59
9	0,90	20,00	18,41	1,59
10	1,41	24,76	22,27	2,49
11	0,88	21,43	19,88	1,55
12	0,53	25,00	24,06	0,94
13	-0,18	23,75	24,06	-0,31
14	0,05	15,00	14,92	0,08
15	0,29	17,31	16,80	0,51
16	-1,28	20,00	22,27	-2,27
17	1,09	14,29	12,35	1,94
18	-0,37	11,70	12,35	-0,65
19	0,14	15,00	14,75	0,25
20	0,14	15,00	14,75	0,25
21	-1,45	11,67	14,23	-2,56
22	0,17	20,00	19,70	0,30
23	0,19	17,14	16,80	0,34
24	0,37	12,50	11,84	0,66
25	0,19	18,75	18,41	0,34
26	-0,94	20,00	21,67	-1,67
27	-0,58	15,00	16,02	-1,02
28	1,88	25,00	21,67	3,33
29	-0,55	20,00	20,98	-0,98
30	0,17	20,00	19,70	0,30
31	0,27	15,22	14,75	0,47
32	-0,22	8,89	9,27	-0,38
33	0,68	20,91	19,70	1,21
34	-0,15	22,00	22,27	-0,27
35	-0,41	18,46	19,19	-0,73
36	1,74	22,78	19,70	3,08
37	0,76	20,45	19,10	1,35
38	-0,75	22,73	24,06	-1,33
39	0,77	17,39	16,02	1,37
40	-1,16	13,79	15,85	-2,06
41	-0,42	15,79	16,53	-0,74
42	-0,14	18,33	18,59	-0,26

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

A questo punto, un passaggio rilevante del percorso analitico consiste nell'individuare ed eliminare dalla base di dati iniziale le eventuali compravendite che danno luogo ai cosiddetti *outliers*³⁴. Questi valori anomali, infatti, afferendo in genere a unità statistiche che mostrano un basso livello di similarità con le altre osservazioni

³⁴ Non sempre di facile interpretazione, oltre che da eventuali errori di rilevazione, i valori atipici possono essere generati da contrattazioni di mercato non ordinarie che, per svariate ragioni contingenti, portano i contraenti a sottovalutare oppure a sopravvalutare i beni scambiati.

campionarie, possono provocare distorsioni nel modello, riducendo così l'affidabilità dei valori stimati. Come già detto in precedenza, empiricamente si ritiene di individuare quali *outliers* gli oggetti che presentano un valore assoluto del residuo standardizzato superiore a 2; tale livello di soglia, infatti, nell'ipotesi di distribuzione normale degli errori, è quello superato più raramente. Nella tabella 30, a tal proposito, si evince che l'osservazione n. 7 mostra un residuo std. pari a -2,72 e, per tale ragione, si procede alla sua eliminazione dal *database* iniziale, al fine di effettuare una nuova analisi sui n. 41 fondi rimanenti, rinumerati opportunamente in un secondo prospetto (tabella 31).

Tab. 31 - Caratteristiche del 2° data base di oliveti e vigneti (prezzi unitari)*

n.	COLT	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZUNIT
1	2	4,00	1	3	2	3	7	20,00
2	1	6,00	1	2	3	3	6	16,50
3	1	2,50	1	3	3	3	6	22,00
4	2	2,00	1	3	3	3	6	22,00
5	2	2,50	0	2	3	3	6	20,00
6	1	3,50	1	3	3	3	5	24,00
7	2	4,50	0	2	3	2	5	20,00
8	2	2,50	0	2	3	3	5	20,00
9	1	3,00	1	3	3	3	4	24,76
10	1	5,00	1	3	2	2	4	21,43
11	2	7,00	1	3	3	2	4	25,00
12	2	5,00	1	3	3	2	4	23,75
13	1	5,00	1	2	1	2	3	15,00
14	1	3,00	0	3	2	1	3	17,31
15	1	10,00	1	3	3	2	3	20,00
16	1	4,00	1	1	1	2	3	14,29
17	1	4,00	1	1	1	1	3	11,70
18	1	6,00	1	1	2	3	3	15,00
19	1	3,00	1	1	2	2	3	15,00
20	1	6,00	0	2	2	2	3	11,67
21	1	3,00	1	2	3	1	3	20,00
22	1	8,00	0	3	2	1	3	17,14
23	1	5,00	0	2	1	3	3	12,50
24	2	1,00	0	2	3	3	3	18,75
25	2	8,00	1	3	2	3	3	20,00
26	2	4,00	0	2	2	2	3	15,00
27	2	6,00	1	3	2	3	3	25,00
28	2	2,00	0	3	3	3	3	20,00
29	1	3,00	1	2	3	2	2	20,00
30	1	4,00	1	1	2	2	2	15,22
31	1	4,00	0	1	1	1	2	8,89
32	1	8,00	1	2	3	3	2	20,91
33	1	7,00	1	3	3	2	2	22,00
34	1	4,00	0	3	3	2	2	18,46
35	1	2,00	1	2	3	3	2	22,78
36	2	3,00	1	2	2	2	2	20,45
37	2	6,00	1	3	3	1	2	22,73
38	2	3,00	0	2	2	3	2	17,39
39	2	5,00	0	1	3	3	2	13,79
40	2	11,00	1	1	2	2	2	15,79
41	2	4,00	0	3	2	2	1	18,33

(*) Le osservazioni sono state rinumerate per l'eliminazione di quella n. 7 della Tab. 28.

Fonte: dati direttamente rilevati.

Il nuovo campione è stato sottoposto all'ARM, e i risultati del secondo modello sono stati riassunti nella tabella 32.

Tab. 32 - Risultati del 2° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,93292	0,87033	0,85181	1,52635		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	547,31839	5	109,46368	46,98518	0,00000
Residuo	81,54122	35	2,32975		
Totale	628,85960	40			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
(Costante)	3,97831	1,24247	3,20194	0,00290	
COLT	1,66473	0,51239	3,24892	0,00256	
DIST	-0,23515	0,11420	-2,05916	0,04698	
DAI	3,51605	0,53260	6,60173	0,00000	
FERT	2,62218	0,34999	7,49211	0,00000	
MORF	2,19504	0,38961	5,63398	0,00000	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
ACC	0,67177	0,50627			
DATA	-1,07599	0,28951			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Dalla lettura dei nuovi esiti e dal loro confronto con quelli della prima analisi, si registra che: l'R-quadrato (0,87) è aumentato rispetto al precedente (0,83), attestando un miglioramento della capacità esplicativa della seconda regressione; l'errore std. della stima, uguale a 1.526,35 euro per ettaro, è diminuito rispetto a quello determinato prima (1.769,70 euro per ettaro); permane buona la significatività complessiva della regressione (Sig. del test $F < 0,05$), con un aumento del valore di F (da circa 43,89 a circa 46,99); aumenta anche il numero dei coefficienti trattenuti dal secondo modello "COLT, DIST, DAI, FERT, MORF", tutti significativi compreso quello dell'intercetta (Sig. dei test $t < 0,05$); diminuisce il numero delle variabili escluse "ACC, DATA", che non superano il test di Student.

Proseguendo, dalla seconda funzione di regressione, in formula

$$y' = 3,97831 + 1,66473 \text{ COLT} - 0,23515 \text{ DIST} + 3,51605 \text{ DAI} + 2,62218 \text{ FERT} + 2,19504 \text{ MORF},$$

sono stati calcolati i valori attesi e, quindi, i residui, tutti elencati nella tabella 33.

Tab. 33 - Residui del 2° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

n.	Residuo std.	PRZUNIT	Valore atteso	Residuo
1	-1,40	20,00	22,14	-2,14
2	-2,02	16,50	19,58	-3,08
3	-0,67	22,00	23,02	-1,02
4	-1,84	22,00	24,81	-2,81
5	0,95	20,00	18,55	1,45
6	0,79	24,00	22,79	1,21
7	1,26	20,00	18,08	1,92
8	0,95	20,00	18,55	1,45
9	1,22	24,76	22,91	1,85
10	0,78	21,43	20,24	1,19
11	0,90	25,00	23,63	1,37
12	-0,23	23,75	24,10	-0,35
13	-0,28	15,00	15,42	-0,42
14	0,08	17,31	17,19	0,12
15	-0,82	20,00	21,26	-1,26
16	0,82	14,29	13,04	1,25
17	-0,88	11,70	13,04	-1,34
18	0,16	15,00	14,76	0,24
19	-0,31	15,00	15,47	-0,47
20	-1,44	11,67	13,87	-2,20
21	-0,19	20,00	20,28	-0,28
22	0,73	17,14	16,02	1,12
23	0,39	12,50	11,91	0,59
24	-0,10	18,75	18,90	-0,15
25	-0,79	20,00	21,20	-1,20
26	-0,66	15,00	16,00	-1,00
27	2,18	25,00	21,67	3,33
28	-0,84	20,00	21,29	-1,29
29	-0,19	20,00	20,28	-0,28
30	-0,01	15,22	15,23	-0,01
31	-0,41	8,89	9,52	-0,63
32	1,18	20,91	19,11	1,80
33	0,02	22,00	21,96	0,04
34	-0,45	18,46	19,15	-0,69
35	1,48	22,78	20,52	2,26
36	0,46	20,45	19,75	0,70
37	-0,74	22,73	23,86	-1,13
38	0,76	17,39	16,24	1,15
39	-1,02	13,79	15,34	-1,55
40	0,35	15,79	15,25	0,54
41	-0,19	18,33	18,62	-0,29

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Dall'analisi dei residui standardizzati, si rileva ancora che due osservazioni, la n. 2 e la n. 27, presentano valori (nello stesso ordine pari a -2,02 e 2,18), anche se di pochissimo, superiori a quello di soglia. Pertanto, le due unità statistiche individuate vengono comunque escluse dalla base di dati precedente (tabella 31) e le restanti n. 39 osservazioni, costituenti l'ulteriore *database* depurato dei due valori atipici, sono state elencate nuovamente nel prospetto relativo (tabella 34).

Tab. 34 - Caratteristiche del 3° data base di oliveti e vigneti (prezzi unitari)*

n.	COLT	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZUNIT
1	2	4,00	1	3	2	3	7	20,00
2	1	2,50	1	3	3	3	6	22,00
3	2	2,00	1	3	3	3	6	22,00
4	2	2,50	0	2	3	3	6	20,00
5	1	3,50	1	3	3	3	5	24,00
6	2	4,50	0	2	3	2	5	20,00
7	2	2,50	0	2	3	3	5	20,00
8	1	3,00	1	3	3	3	4	24,76
9	1	5,00	1	3	2	2	4	21,43
10	2	7,00	1	3	3	2	4	25,00
11	2	5,00	1	3	3	2	4	23,75
12	1	5,00	1	2	1	2	3	15,00
13	1	3,00	0	3	2	1	3	17,31
14	1	10,00	1	3	3	2	3	20,00
15	1	4,00	1	1	1	2	3	14,29
16	1	4,00	1	1	1	1	3	11,70
17	1	6,00	1	1	2	3	3	15,00
18	1	3,00	1	1	2	2	3	15,00
19	1	6,00	0	2	2	2	3	11,67
20	1	3,00	1	2	3	1	3	20,00
21	1	8,00	0	3	2	1	3	17,14
22	1	5,00	0	2	1	3	3	12,50
23	2	1,00	0	2	3	3	3	18,75
24	2	8,00	1	3	2	3	3	20,00
25	2	4,00	0	2	2	2	3	15,00
26	2	2,00	0	3	3	3	3	20,00
27	1	3,00	1	2	3	2	2	20,00
28	1	4,00	1	1	2	2	2	15,22
29	1	4,00	0	1	1	1	2	8,89
30	1	8,00	1	2	3	3	2	20,91
31	1	7,00	1	3	3	2	2	22,00
32	1	4,00	0	3	3	2	2	18,46
33	1	2,00	1	2	3	3	2	22,78
34	2	3,00	1	2	2	2	2	20,45
35	2	6,00	1	3	3	1	2	22,73
36	2	3,00	0	2	2	3	2	17,39
37	2	5,00	0	1	3	3	2	13,79
38	2	11,00	1	1	2	2	2	15,79
39	2	4,00	0	3	2	2	1	18,33

(*) Le osservazioni sono state rinumerate per l'eliminazione di quelle n. 2 e n. 27 della Tab. 31.
Fonte: dati direttamente rilevati.

Gli esiti del terzo modello di regressione multipla, applicato ai dati suddetti, sono stati esposti nella tabella 35.

Tab. 35 - Risultati del 3° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,94954	0,90163	0,88672	1,31880		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	526,04355	5	105,20871	60,49107	0,00000
Residuo	57,39504	33	1,73924		
Totale	583,43859	38			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
(Costante)	4,31335	1,08322	3,98197	0,00035	
COLT	1,20620	0,46006	2,62183	0,01313	
DIST	-0,21871	0,09930	-2,20245	0,03473	
DAI	3,34643	0,46740	7,15966	0,00000	
FERT	2,36070	0,31069	7,59833	0,00000	
MORF	2,58493	0,35254	7,33226	0,00000	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
DATA	-0,06937	0,94513			
ACC	0,75063	0,45836			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Anche questa volta, dall'analisi degli ultimi risultati effettuata alla luce dei precedenti, si evidenzia che: l'R-quadrato (0,90) è aumentato rispetto a quello scaturito prima (0,87), attestando un ulteriore miglioramento della capacità esplicativa della terza regressione (ben il 90% della variabilità totale del prezzo unitario è spiegata dal modello in questione); l'errore std. della stima, uguale a 1.318,80 euro per ettaro, è diminuito visibilmente rispetto a quello determinato in precedenza (1.526,35 euro per ettaro); resta buona la significatività complessiva della regressione (Sig. del test $F < 0,05$), con un altro aumento del valore di F (da circa 46,99 a circa 60,49); è confermato il numero dei coefficienti trattenuti dal terzo modello "COLT, DIST, DAI, FERT, MORF", e gli stessi, sempre tutti significativi compreso quello dell'intercetta (Sig. dei test $t < 0,05$), mostrano, altresì, errori standard più bassi rispetto agli omologhi valori registrati nel modello antecedente; ovviamente, non cambia il numero delle variabili escluse "ACC, DATA", che non superano il test t.

Continuando l'esame, anche dalla terza funzione di regressione, in formula

$$y' = 4,31335 + 1,20620 \text{ COLT} - 0,21871 \text{ DIST} + 3,34643 \text{ DAI} + 2,36070 \text{ FERT} + 2,58493 \text{ MORF},$$

sono stati definiti i valori stimati, e di conseguenza i residui, elencati tutti nella tabella 36. Quest'ultima, peraltro, presenta una nuova colonna riportante, per ciascuna unità di terreno, i residui percentuali che, a breve, saranno debitamente presi in considerazione.

Tab. 36 - Residui del 3° modello di regressione di oliveti e vigneti (prezzi unitari)

n.	Residuo std.	PRZUNIT	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	-1,10	20,00	21,45	-1,45	-7,25
2	-0,88	22,00	23,16	-1,16	-5,25
3	-1,87	22,00	24,47	-2,47	-11,23
4	1,02	20,00	18,66	1,34	6,72
5	0,81	24,00	22,94	1,06	4,43
6	1,35	20,00	18,22	1,78	8,91
7	1,02	20,00	18,66	1,34	6,72
8	1,30	24,76	23,05	1,71	6,92
9	1,07	21,43	20,02	1,41	6,56
10	1,23	25,00	23,38	1,62	6,49
11	-0,05	23,75	23,82	-0,07	-0,28
12	-0,06	15,00	15,08	-0,08	-0,52
13	0,15	17,31	17,12	0,19	1,12
14	-1,15	20,00	21,52	-1,52	-7,58
15	1,03	14,29	12,94	1,35	9,47
16	-0,94	11,70	12,94	-1,24	-10,57
17	-0,06	15,00	15,08	-0,08	-0,56
18	-0,56	15,00	15,74	-0,74	-4,94
19	-1,84	11,67	14,10	-2,43	-20,81
20	-0,52	20,00	20,69	-0,69	-3,43
21	0,85	17,14	16,02	1,12	6,52
22	0,58	12,50	11,73	0,77	6,14
23	-0,18	18,75	18,98	-0,23	-1,24
24	-0,44	20,00	20,57	-0,57	-2,87
25	-0,56	15,00	15,74	-0,74	-4,95
26	-0,85	20,00	21,13	-1,13	-5,63
27	-0,52	20,00	20,69	-0,69	-3,43
28	-0,23	15,22	15,52	-0,30	-1,98
29	-0,53	8,89	9,59	-0,70	-7,88
30	1,00	20,91	19,59	1,32	6,30
31	-0,13	22,00	22,17	-0,17	-0,78
32	-0,77	18,46	19,48	-1,02	-5,53
33	1,42	22,78	20,90	1,88	8,23
34	0,87	20,45	19,31	1,14	5,59
35	-0,66	22,73	23,60	-0,87	-3,81
36	1,08	17,39	15,96	1,43	8,22
37	-1,48	13,79	15,75	-1,96	-14,20
38	0,45	15,79	15,20	0,59	3,76
39	0,17	18,33	18,10	0,23	1,24

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Osservando ancora i residui standardizzati, tutti minori di 2, si rileva che, adesso, tutti i valori anomali sono stati rimossi. Considerato questo, nonché i risultati dell'ultima ARM appena riferiti, si può quindi concludere che la terza funzione di regressione scritta sopra sia quella definitiva.

Nel richiamare gli obiettivi dell'analisi appena conclusa, riguardanti, da un lato, la capacità del modello di interpretare il fenomeno di formazione del prezzo – nella fattispecie unitario – dei terreni compravenduti in relazione alle caratteristiche

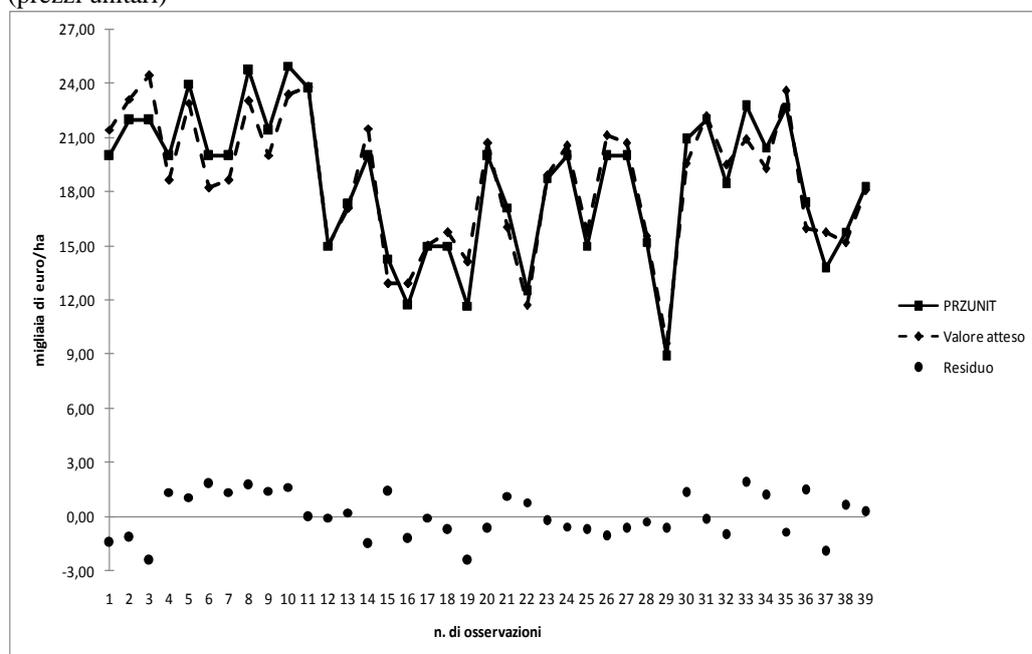
esaminate, e, dall'altro, la capacità predittiva della stessa funzione lineare, rispettivamente, si rileva quanto segue.

Per quanto concerne la prima finalità, intanto, si evidenzia semplicemente come il modello in questione trattenga ben cinque variabili esplicative, riferite a caratteristiche quali il tipo di coltura coltivata, la distanza del fondo dal centro abitato, la disponibilità o meno di acqua irrigua, il grado di fertilità del terreno e la morfologia dello stesso, che, al di là dell'analisi statistica, sono comunque effettivamente sintomatiche al fine di attribuire valore a un fondo agricolo. Inoltre, non stupisce l'esclusione della variabile indipendente riguardante il grado di accessibilità al terreno, qualora l'importanza della medesima si voglia comparare con quella generalmente maggiore ascrivibile a ognuna delle altre qualità, invece, incluse nella funzione finale. Con riferimento, altresì, all'assenza di significatività della data di compravendita, dal modello in esame si può dedurre un'insufficiente influenza della stessa variabile esplicativa sulla formazione del prezzo unitario, inerente, specificamente, l'analisi del gruppo intero di oliveti e vigneti osservati. Relativamente, infine, al peso delle singole caratteristiche nella determinazione del prezzo per ettaro dei fondi ricadenti nel mercato indagato, attraverso la funzione di regressione conclusiva, si rileva che: il prezzo unitario minimo dei terreni, sia olivetati che vitati, misurato dall'intercetta, è pari a 4.313,35 euro; ad esso occorre aggiungere 1.206,20 euro per gli oliveti e 2.412,40 euro per i vigneti; ogni chilometro di distanza in più dei terreni dal centro abitato, comporta una riduzione dello stesso prezzo uguale a 218,71 euro (come si evince, coerentemente, dal segno negativo della variabile DIST); la disponibilità di acqua irrigua aumenta il prezzo in esame di 3.346,43 euro; la fertilità del terreno incide sul prezzo unitario per almeno 2.360,70 euro, e, inoltre, l'aumento del suo grado, da scarso a buono e da buono a ottimo, rispettivamente, raddoppia e triplica l'importo citato; in ultimo, la morfologia del suolo influisce minimo 2.584,93 euro sul prezzo indagato, e, altresì, passando da terreni inclinati a poco inclinati, nonché da questi ultimi a quelli pianeggianti, anche in tal caso il valore appena esposto, nello stesso ordine, si raddoppia e si triplica.

Saggiata la bontà interpretativa del modello in argomento, al fine di valutare anche la sua capacità di stima, per un verso si calcola l'errore standard percentuale (errore standard della regressione, 1.318,80 euro, diviso il prezzo unitario medio, 18.539,49 euro/ha, per cento), mentre per l'altro si determina l'entità del residuo percentuale di ciascuna osservazione, rispetto al proprio prezzo unitario (si veda

l'ultima colonna della tabella 36). Le due tipologie di errori, successivamente, si confrontano con i rispettivi valori limite: il primo errore dovrebbe risultare minore del 10%, mentre il secondo tipo, per la maggior parte dei n. 39 casi esaminati, dovrebbe essere inferiore al 10% o al 15%, secondo l'interpretazione più o meno restrittiva. A tal proposito, sia la verifica del primo parametro, uguale al 7,11% (< 10%), sia quella dei residui percentuali (soltanto n. 4 casi, pari a circa il 10% di tutte le osservazioni, mostrano un residuo percentuale maggiore del 10%, mentre appena un caso, ossia il 2,5% circa del totale, presenta un dato superiore al 15%), fanno rilevare la soddisfazione delle citate condizioni empiriche di controllo. Per concludere la prima analisi del campione di oliveti e vigneti, la capacità del modello finale di accostare i valori stimati ai prezzi unitari osservati è stata rappresentata nel grafico 33.

Grafico 33 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, di oliveti e vigneti (prezzi unitari)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Nella parte superiore dell'elaborato, fatti salvi gli scarti generalmente contenuti entro i limiti richiamati prima, si può rimarcare pure visivamente l'alto grado di corrispondenza tra le linee congiungenti le grandezze dei prezzi unitari e quelle dei valori stimati, mentre, in quella inferiore, si possono evidenziare alcuni aspetti concernenti i residui assoluti ivi rappresentati. A tal proposito, più specificamente, si fa rilevare l'entità modesta di tutti gli errori in argomento, e la loro posizione, casuale e ben ripartita sopra e sotto la linea dello zero, da cui si deduce sia la propensione degli stessi a distribuirsi secondo la normale che la tendenza a zero del loro valore medio.

Sempre con riguardo al primo gruppo di n. 42 terreni, nella tabella 37 sono state ordinate le caratteristiche – compresa la superficie – della base di dati iniziale di oliveti e vigneti, considerati, questa volta, con i prezzi di compravendita.

Tab. 37 - Caratteristiche della base dati iniziale di oliveti e vigneti (prezzi compravendita)

n.	COLT	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZCOMP
1	2	2,20	4,00	1	3	2	3	7	44,00
2	1	1,90	6,00	1	2	3	3	6	31,35
3	1	2,50	2,50	1	3	3	3	6	55,00
4	2	1,00	2,00	1	3	3	3	6	22,00
5	2	0,40	2,50	0	2	3	3	6	8,00
6	1	8,00	3,50	1	3	3	3	5	192,00
7	1	6,00	4,00	1	2	2	3	5	75,00
8	2	2,50	4,50	0	2	3	2	5	50,00
9	2	1,00	2,50	0	2	3	3	5	20,00
10	1	2,10	3,00	1	3	3	3	4	52,00
11	1	1,40	5,00	1	3	2	2	4	30,00
12	2	1,80	7,00	1	3	3	2	4	45,00
13	2	4,21	5,00	1	3	3	2	4	100,00
14	1	4,00	5,00	1	2	1	2	3	60,00
15	1	5,20	3,00	0	3	2	1	3	90,00
16	1	2,00	10,00	1	3	3	2	3	40,00
17	1	0,70	4,00	1	1	1	2	3	10,00
18	1	0,94	4,00	1	1	1	1	3	11,00
19	1	4,00	6,00	1	1	2	3	3	60,00
20	1	2,00	3,00	1	1	2	2	3	30,00
21	1	4,20	6,00	0	2	2	2	3	49,00
22	1	1,00	3,00	1	2	3	1	3	20,00
23	1	0,70	8,00	0	3	2	1	3	12,00
24	1	2,40	5,00	0	2	1	3	3	30,00
25	2	1,60	1,00	0	2	3	3	3	30,00
26	2	3,00	8,00	1	3	2	3	3	60,00
27	2	1,00	4,00	0	2	2	2	3	15,00
28	2	3,00	6,00	1	3	2	3	3	75,00
29	2	1,00	2,00	0	3	3	3	3	20,00
30	1	2,00	3,00	1	2	3	2	2	40,00
31	1	4,60	4,00	1	1	2	2	2	70,00
32	1	2,25	4,00	0	1	1	1	2	20,00
33	1	1,10	8,00	1	2	3	3	2	23,00
34	1	1,00	7,00	1	3	3	2	2	22,00
35	1	0,65	4,00	0	3	3	2	2	12,00
36	1	0,79	2,00	1	2	3	3	2	18,00
37	2	4,40	3,00	1	2	2	2	2	90,00
38	2	1,10	6,00	1	3	3	1	2	25,00
39	2	2,30	3,00	0	2	2	3	2	40,00
40	2	0,29	5,00	0	1	3	3	2	4,00
41	2	1,90	11,00	1	1	2	2	2	30,00
42	2	1,80	4,00	0	3	2	2	1	33,00

Fonte: dati direttamente rilevati.

Nel prospetto suddetto, inoltre, sono evidenziati n. 13 oggetti che, individuati durante l'analisi come *outliers*, sono stati via via eliminati dal *database* iniziale.

Gli esiti del modello di regressione finale, privo di intercetta, interessante i n. 29 terreni rimanenti, sono riportati nella tabella 38.

Tab. 38 - Risultati del modello di regressione finale di oliveti e vigneti (prezzi compravendita)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,99648	0,99297	0,99245	3,10612		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	36807,32669	2	18403,66334	1907,51210	0,00000
Residuo	260,49581	27	9,64799		
Totale	37067,82250	29			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
SUP	15,10947	0,40615	37,20146	0,00000	
FERT	2,15367	0,37648	5,72052	0,00000	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
COLT	-1,41256	0,16964			
MORF	-0,39580	0,69548			
ACC	-1,16437	0,25485			
DAI	0,07674	0,93942			
DATA	-1,04608	0,30515			
DIST	-1,53135	0,13776			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

I soli coefficienti trattenuti nella funzione lineare conclusiva, che spiegano per oltre il 99% la variabilità dei prezzi di compravendita (R-quadrato uguale a 0,99), in formula

$$y' = 15,10947 \text{ SUP} + 2,15367 \text{ FERT},$$

sono quelli della superficie e della fertilità, mentre le altre variabili esaminate sono state escluse perché, statisticamente, non significative. Da ciò, dunque, si ricava che il valore stimato del prezzo di compravendita dei terreni osservati è pari a 15.109,47 euro, per ogni ettaro di superficie fondiaria, più 2.153,67 euro, per il grado di fertilità competente a ciascun terreno.

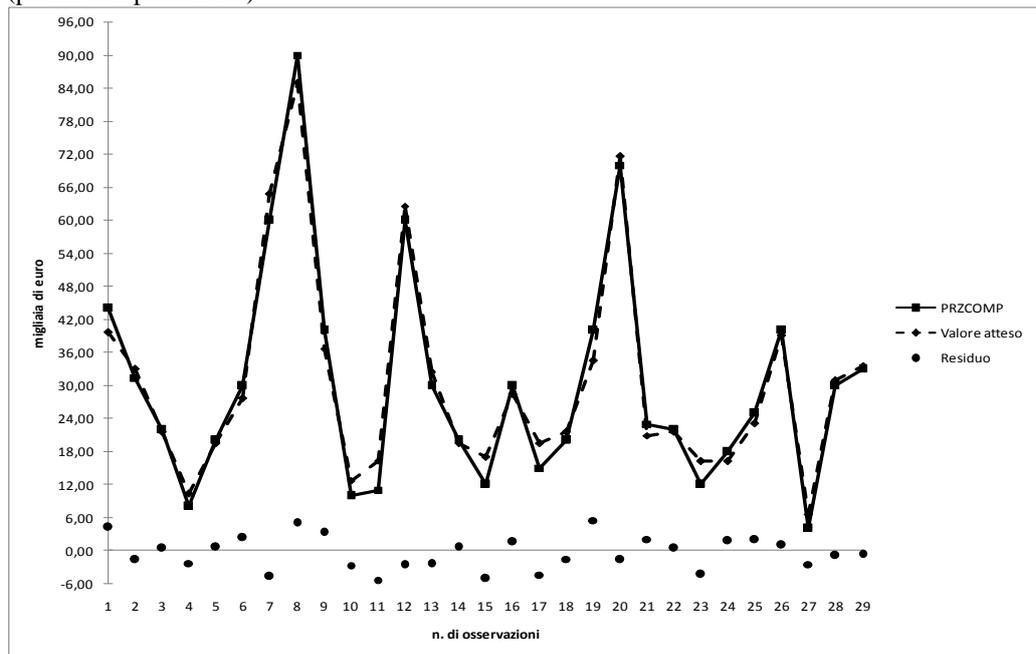
Attraverso l'equazione citata sono stati determinati i valori attesi, e dunque i residui, tutti esposti nella tabella 39 e, altresì, raffigurati nel grafico 34.

Tab. 39 - Residui del modello di regressione finale di oliveti e vigneti (prezzi compravendita)

n.	Residuo std.	PRZCOMP	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	1,38	44,00	39,70	4,30	9,77
2	-0,54	31,35	33,02	-1,67	-5,31
3	0,14	22,00	21,57	0,43	1,95
4	-0,76	8,00	10,35	-2,35	-29,39
5	0,19	20,00	19,42	0,58	2,92
6	0,77	30,00	27,61	2,39	7,95
7	-1,53	60,00	64,75	-4,75	-7,91
8	1,60	90,00	85,03	4,97	5,52
9	1,07	40,00	36,68	3,32	8,30
10	-0,88	10,00	12,73	-2,73	-27,30
11	-1,72	11,00	16,36	-5,36	-48,70
12	-0,83	60,00	62,59	-2,59	-4,32
13	-0,76	30,00	32,37	-2,37	-7,91
14	0,19	20,00	19,42	0,58	2,92
15	-1,62	12,00	17,04	-5,04	-41,98
16	0,49	30,00	28,48	1,52	5,06
17	-1,42	15,00	19,42	-4,42	-29,45
18	-0,51	20,00	21,57	-1,57	-7,85
19	1,76	40,00	34,53	5,47	13,68
20	-0,53	70,00	71,66	-1,66	-2,37
21	0,67	23,00	20,93	2,07	9,01
22	0,14	22,00	21,57	0,43	1,95
23	-1,38	12,00	16,28	-4,28	-35,68
24	0,57	18,00	16,24	1,76	9,76
25	0,62	25,00	23,08	1,92	7,67
26	0,30	40,00	39,06	0,94	2,35
27	-0,82	4,00	6,54	-2,54	-63,39
28	-0,28	30,00	30,86	-0,86	-2,87
29	-0,21	33,00	33,66	-0,66	-1,99

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Grafico 34 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, di oliveti e vigneti (prezzi compravendita)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Senza dilungarsi oltre, si fa rilevare che l'errore standard percentuale (errore standard della regressione, 3.106,12 euro, diviso il prezzo medio di compravendita, 30.010,00 euro, per cento), pari al 10,35%, supera appena la soglia massima prevista (10%), mentre i valori dei residui percentuali attinenti n. 8 e n. 7 casi dei 29 complessivi (corrispondenti nell'ordine a circa il 28% e il 24% del numero totale), superano, rispettivamente, i valori limite attesi pari al 10% o al 15%.

Per quanto specificato sino ad ora, quindi, a proposito del campione intero di oliveti e vigneti, si può affermare che il modello di regressione finale concernente i prezzi unitari dei terreni, rispetto a quello riguardante i loro prezzi di compravendita, consente complessivamente una migliore valutazione del segmento di mercato analizzato.

Con riferimento adesso al gruppo degli oliveti, la tabella 40 presenta le caratteristiche della base dati dei n. 24 fondi olivetati con i relativi prezzi unitari.

Tab. 40 - Caratteristiche della base dati iniziale degli oliveti (prezzi unitari)

n.	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZUNIT
1	6,00	1	2	3	3	5	16,50
2	2,50	1	3	3	3	5	22,00
3	3,50	1	3	3	3	4	24,00
4	4,00	1	2	2	3	4	12,50
5	3,00	1	3	3	3	3	24,76
6	5,00	1	3	2	2	3	21,43
7	5,00	1	2	1	2	2	15,00
8	3,00	0	3	2	1	2	17,31
9	10,00	1	3	3	2	2	20,00
10	4,00	1	1	1	2	2	14,29
11	4,00	1	1	1	1	2	11,70
12	6,00	1	1	2	3	2	15,00
13	3,00	1	1	2	2	2	15,00
14	6,00	0	2	2	2	2	11,67
15	3,00	1	2	3	1	2	20,00
16	8,00	0	3	2	1	2	17,14
17	5,00	0	2	1	3	2	12,50
18	3,00	1	2	3	2	1	20,00
19	4,00	1	1	2	2	1	15,22
20	4,00	0	1	1	1	1	8,89
21	8,00	1	2	3	3	1	20,91
22	7,00	1	3	3	2	1	22,00
23	4,00	0	3	3	2	1	18,46
24	2,00	1	2	3	3	1	22,78

Fonte: dati direttamente rilevati.

Nel prospetto, ovviamente, manca la variabile esplicativa che distingue la coltura, mentre la data di compravendita degli oliveti varia nel periodo 2005-2009 (valori nella colonna “DATA” da “1 a 5”). Inoltre, l’osservazione n. 4 evidenziata in tabella, associata all’unico *outlier* individuato nel *database* iniziale, è stata conseguentemente esclusa dopo il primo passaggio analitico.

I risultati definitivi dell’analisi di regressione, relativi ai restanti n. 23 fondi olivetati (tabella 41), mostrano un modello che spiega ottimamente la variabilità dei prezzi unitari in esame (R-quadrato pari a 0,95), tramite tutte le variabili esplicative considerate³⁵.

³⁵ Si fa osservare che è stata trattenuta anche la variabile “ACC”, poiché la significatività del test t (0,05256), praticamente, si attesta sul valore di $\alpha = 0,05$.

Tab. 41 - Risultati del modello di regressione finale degli oliveti (prezzi unitari)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,97498	0,95059	0,93205	1,12740		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	391,20673	6	65,20112	51,29809	0,00000
Residuo	20,33639	16	1,27102		
Totale	411,54312	22			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
(Costante)	5,12965	1,06771	4,80433	0,00019	
DIST	-0,43290	0,12306	-3,51775	0,00285	
DAI	4,58308	0,67008	6,83960	0,00000	
FERT	3,75394	0,44186	8,49579	0,00000	
MORF	1,39398	0,44231	3,15158	0,00617	
ACC	0,80015	0,38216	2,09376	0,05256	
DATA	-0,77113	0,24645	-3,12898	0,00647	

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

La funzione finale, in formula

$y' = 5,12965 - 0,43290 \text{ DIST} + 4,58308 \text{ DAI} + 3,75394 \text{ FERT} + 1,39398 \text{ MORF} + 0,80015 \text{ ACC} - 0,77113 \text{ DATA}$,
 permette di rilevare che: il prezzo unitario minimo dei terreni olivetati, misurato dalla costante, è pari a 5.129,65 euro; ogni chilometro di distanza in più dei fondi dal centro abitato, genera una riduzione dello stesso prezzo pari a 432,90 euro; la disponibilità di acqua irrigua incrementa il prezzo in argomento di 4.583,08 euro; la fertilità del terreno incide sul prezzo unitario per 3.753,94 euro almeno, e, altresì, l'aumento del suo livello, da scarso a buono e da buono a ottimo, raddoppia e triplica rispettivamente l'importo citato; la morfologia del suolo influisce almeno per 1.393,98 euro sul prezzo studiato, e, inoltre, passando dai terreni inclinati a quelli poco inclinati, e da questi ultimi a quelli pianeggianti, il valore citato, nell'ordine, si duplica e si moltiplica per tre; il grado di accessibilità al fondo pesa sul prezzo unitario per 800,15 euro, nel caso di accesso difficile, mentre si raddoppia o si triplica, qualora lo stesso risulti medio oppure facile; infine, l'anno di compravendita degli oliveti influisce sulla determinazione del prezzo ad ettaro, riducendo lo stesso di 771,13 euro per ogni anno trascorso, a partire dal 2005 fino al 2009.

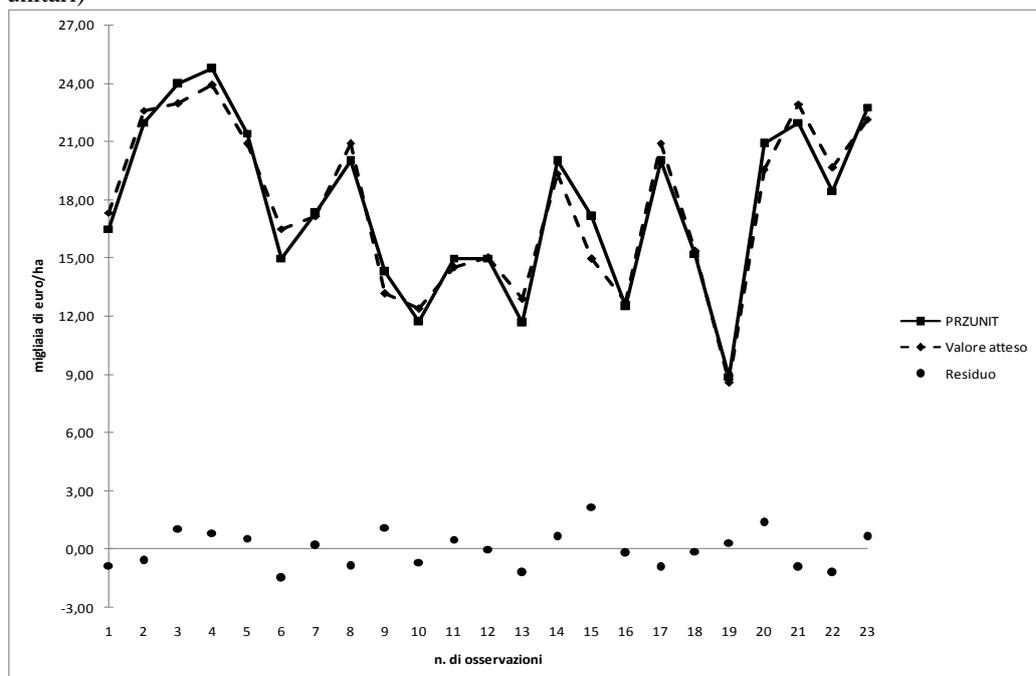
Per mezzo della stessa equazione, sono stati calcolati i valori stimati e, quindi, gli scarti di questi ultimi rispetto ai prezzi unitari (tabella 42 e grafico 35).

Tab. 42 - Residui del modello di regressione finale degli oliveti (prezzi unitari)

n.	Residuo std.	PRZUNIT	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	-0,75	16,50	17,35	-0,85	-5,15
2	-0,55	22,00	22,62	-0,62	-2,81
3	0,92	24,00	22,96	1,04	4,34
4	0,72	24,76	23,94	0,82	3,29
5	0,48	21,43	20,88	0,55	2,54
6	-1,34	15,00	16,51	-1,51	-10,05
7	0,15	17,31	17,14	0,17	0,99
8	-0,79	20,00	20,89	-0,89	-4,43
9	0,98	14,29	13,19	1,10	7,72
10	-0,61	11,70	12,39	-0,69	-5,87
11	0,43	15,00	14,52	0,48	3,23
12	-0,01	15,00	15,01	-0,01	-0,09
13	-1,08	11,67	12,89	-1,22	-10,42
14	0,57	20,00	19,36	0,64	3,19
15	1,92	17,14	14,97	2,17	12,64
16	-0,20	12,50	12,73	-0,23	-1,80
17	-0,83	20,00	20,93	-0,93	-4,67
18	-0,12	15,22	15,35	-0,13	-0,87
19	0,28	8,89	8,57	0,32	3,54
20	1,19	20,91	19,57	1,34	6,41
21	-0,85	22,00	22,96	-0,96	-4,34
22	-1,07	18,46	19,67	-1,21	-6,56
23	0,54	22,78	22,17	0,61	2,70

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Grafico 35 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, degli oliveti (prezzi unitari)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Il modello, oltre all'elevata capacità di interpretare il fenomeno di formazione del prezzo unitario degli oliveti, manifesta pure una considerevole qualità dal punto di vista estimativo. A proposito di ciò, infatti, l'errore standard percentuale (errore standard della regressione, 1.127,40 euro, fratto il prezzo medio per ettaro, 17.680,00 euro, per cento), è uguale al 6,38%, mentre i valori dei residui percentuali solo in n. 3 casi (circa 13% del totale) superano il valore limite pari al 10% e in nessun caso, invece, oltrepassano il 15%.

Per proseguire con l'analisi dei terreni olivetati, ora secondo la variabile dipendente prezzo di compravendita, nella tabella 43 sono stati ordinati i dati delle caratteristiche impiegate a tal fine, comprendenti, perciò, anche la superficie.

Tab. 43 - Caratteristiche della base dati iniziale degli oliveti (prezzi compravendita)

n.	SUP	DIST	DAI	FERT	MORF	ACC	DATA	PRZCOMP
1	1,90	6,00	1	2	3	3	5	31,35
2	2,50	2,50	1	3	3	3	5	55,00
3	8,00	3,50	1	3	3	3	4	192,00
4	6,00	4,00	1	2	2	3	4	75,00
5	2,10	3,00	1	3	3	3	3	52,00
6	1,40	5,00	1	3	2	2	3	30,00
7	4,00	5,00	1	2	1	2	2	60,00
8	5,20	3,00	0	3	2	1	2	90,00
9	2,00	10,00	1	3	3	2	2	40,00
10	0,70	4,00	1	1	1	2	2	10,00
11	0,94	4,00	1	1	1	1	2	11,00
12	4,00	6,00	1	1	2	3	2	60,00
13	2,00	3,00	1	1	2	2	2	30,00
14	4,20	6,00	0	2	2	2	2	49,00
15	1,00	3,00	1	2	3	1	2	20,00
16	0,70	8,00	0	3	2	1	2	12,00
17	2,40	5,00	0	2	1	3	2	30,00
18	2,00	3,00	1	2	3	2	1	40,00
19	4,60	4,00	1	1	2	2	1	70,00
20	2,25	4,00	0	1	1	1	1	20,00
21	1,10	8,00	1	2	3	3	1	23,00
22	1,00	7,00	1	3	3	2	1	22,00
23	0,65	4,00	0	3	3	2	1	12,00
24	0,79	2,00	1	2	3	3	1	18,00

Fonte: dati direttamente rilevati.

I valori anomali evidenziati nel prospetto (casi n. 3 e n. 4), individuati nel percorso analitico, sono stati poi esclusi dal *database* iniziale e gli esiti conclusivi, riguardanti i n. 22 fondi rimanenti, sono stati riferiti nella tabella 44.

Tab. 44 - Risultati del modello di regressione finale degli oliveti (prezzi compravendita)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,99217	0,98440	0,98093	5,72855		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	37268,12886	4	9317,03221	283,91465	0,00000
Residuo	590,69364	18	32,81631		
Totale	37858,82250	22			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
SUP	13,93852	0,77948	17,88180	0,00000	
DIST	-1,96574	0,56434	-3,48328	0,00265	
DAI	6,43742	2,35636	2,73193	0,01369	
FERT	5,35355	1,29628	4,12994	0,00063	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
MORF	-0,12402	0,90275			
DATA	-0,47201	0,64292			
ACC	-0,84354	0,41064			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Il modello spiega quasi tutta la variabilità del prezzo di compravendita degli oliveti (R-quadrato pari a circa 0,98) attraverso le quattro variabili, rispetto alle sette utilizzate, indicate nella funzione definitiva, in formula

$$y' = 13,93852 \text{ SUP} - 1,96574 \text{ DIST} + 6,43742 \text{ DAI} + 5,35355 \text{ FERT}.$$

Dall'equazione, si rileva che sulla formazione del prezzo di compravendita pesano: la superficie fondiaria, per 13.938,52 euro ad ettaro; la distanza dall'abitato, che ne riduce l'entità di 1.965,74 euro per ogni chilometro in più; la disponibilità di acqua irrigua, che, se presente, vale 6.437,42 euro; la fertilità del terreno, che incide almeno 5.353,55 euro per il grado pertinente ciascun fondo.

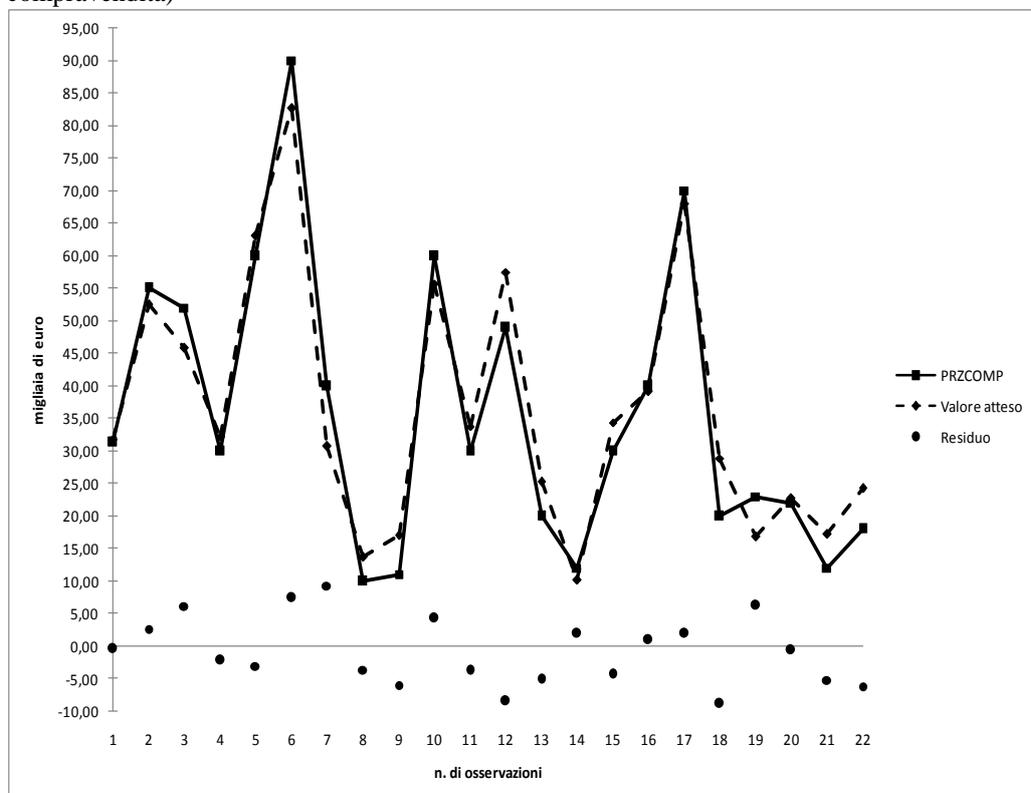
I valori osservati, quelli stimati e i residui, afferenti a n. 22 oggetti indagati, sono stati raccolti nella tabella 45 e raffigurati nel grafico 36.

Tab. 45 - Residui del modello di regressione finale degli oliveti (prezzi compravendita)

n.	Residuo std.	PRZCOMP	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	-0,08	31,35	31,83	-0,48	-1,54
2	0,45	55,00	52,43	2,57	4,67
3	1,07	52,00	45,87	6,13	11,79
4	-0,38	30,00	32,18	-2,18	-7,28
5	-0,54	60,00	63,07	-3,07	-5,12
6	1,28	90,00	82,64	7,36	8,17
7	1,62	40,00	30,72	9,28	23,21
8	-0,64	10,00	13,68	-3,68	-36,85
9	-1,05	11,00	17,03	-6,03	-54,82
10	0,74	60,00	55,75	4,25	7,08
11	-0,66	30,00	33,77	-3,77	-12,57
12	-1,48	49,00	57,45	-8,45	-17,25
13	-0,91	20,00	25,19	-5,19	-25,93
14	0,33	12,00	10,09	1,91	15,90
15	-0,76	30,00	34,33	-4,33	-14,44
16	0,15	40,00	39,12	0,88	2,19
17	0,34	70,00	68,05	1,95	2,79
18	-1,55	20,00	28,85	-8,85	-44,26
19	1,09	23,00	16,75	6,25	27,17
20	-0,12	22,00	22,68	-0,68	-3,07
21	-0,92	12,00	17,26	-5,26	-43,81
22	-1,09	18,00	24,22	-6,22	-34,58

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Grafico 36 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, degli oliveti (prezzi compravendita)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Ciò esposto, per quanto riguarda la capacità predittiva della funzione, si evidenzia sia un errore standard percentuale elevato, pari al 16,05% circa (errore standard della stima, 5.728,55 euro, diviso il prezzo di compravendita medio, 35.700,00 euro, per cento), che, per di più, un eccessivo numero di casi con residui percentuali superiori al 10% e al 15% (rispettivamente, n. 13 casi, pari al 59% circa del totale, e n. 10 casi, corrispondenti al 45% circa delle osservazioni).

In conclusione, dunque, anche per gli oliveti, il modello “a prezzi unitari” risulta ancora una volta più idoneo dell’altro per valutare le compravendite studiate.

Per quanto attiene ora al gruppo dei vigneti, terzo e ultimo insieme indagato, la tabella 46 propone le caratteristiche della base dati dei n. 18 fondi vitati con i prezzi unitari relativi.

Tab. 46 - Caratteristiche della base dati iniziale dei vigneti (prezzi unitari)

n.	ETA'	VAR	DAI	FERT	MORF	DATA	PRZUNIT
1	2	1	1	3	2	7	20,00
2	3	1	1	3	3	6	22,00
3	2	1	0	2	3	6	20,00
4	2	1	0	2	3	5	20,00
5	3	1	0	2	3	5	20,00
6	1	1	1	3	3	4	25,00
7	3	1	1	3	3	4	23,75
8	1	1	0	2	3	3	18,75
9	3	2	1	3	2	3	20,00
10	1	1	0	2	2	3	15,00
11	3	3	1	3	2	3	25,00
12	2	2	0	3	3	3	20,00
13	1	1	1	2	2	2	20,45
14	2	1	1	3	3	2	22,73
15	2	1	0	2	2	2	17,39
16	3	1	0	1	3	2	13,79
17	1	1	1	1	2	2	15,79
18	3	2	0	3	2	1	18,33

Fonte: dati direttamente rilevati.

Come si evince dal prospetto medesimo, pur in presenza di un numero esiguo di osservazioni (che empiricamente ammetterebbero al più l’uso di cinque variabili esplicative), nel primo approccio analitico si è scelto di inserire comunque le sei caratteristiche che si correlano maggiormente con il prezzo in questione³⁶. Inoltre, si

³⁶ Tra le nove VI, la superficie è stata esclusa perché il modello è “a prezzi unitari” e, altresì, non sono state considerate: la distanza, che presenta un bassissimo coefficiente di correlazione ($r = 0,011$) con il prezzo unitario; il grado di accessibilità, che mostra un coefficiente piccolo, e, per di più, con un segno negativo non coerente col significato pratico della variabile ($r = -0,145$, cioè migliorando l’accessibilità,

evidenzia che il caso n. 11 fatto risaltare in tabella, associato all'*outlier* identificato nel *database* iniziale, è stato coerentemente escluso dopo il primo *step* analitico.

I risultati finali dell'ARM, relativa quindi ai n. 17 fondi vitati (tabella 47), palesano un modello che, malgrado la modesta entità del campione, interpreta sufficientemente la variabilità dei prezzi unitari in esame (R-quadrato pari a 0,81), attraverso la metà delle variabili indagate.

Tab. 47 - Risultati del modello di regressione finale dei vigneti (prezzi unitari)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,90232	0,81418	0,77130	1,41599		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	114,20554	3	38,06851	18,98663	0,00005
Residuo	26,06521	13	2,00502		
Totale	140,27075	16			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
(Costante)	6,28027	2,12684	2,95287	0,01121	
DAI	2,30233	0,76085	3,02598	0,00974	
FERT	2,34411	0,55158	4,24982	0,00095	
MORF	2,59164	0,71726	3,61327	0,00315	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
DATA	0,44245	0,66603			
VAR	-1,23321	0,24111			
ETA	-1,29592	0,21938			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

La funzione di regressione definitiva, in formula

$$y^{\wedge} = 6,28027 + 2,30233 \text{ DAI} + 2,34411 \text{ FERT} + 2,59164 \text{ MORF},$$

mostra che sulla formazione del prezzo, per ettaro di vigneto, incidono: un valore costante minimo, pari a 6.280,27 euro; la disponibilità d'acqua irrigua, che pesa 2.302,33 euro; la fertilità del terreno, che vale minimo 2.344,11 euro per il grado interessante ogni fondo; la morfologia del suolo, che pesa almeno 2.591,64 euro per la classe di pendenza di ciascun vigneto.

inspiegabilmente, diminuirebbe il prezzo). Al contrario, sono state incluse le sei variabili mostranti un maggior grado di interdipendenza con il prezzo ad ettaro: età delle piante ($r = 0,182$), varietà ($r = 0,290$), disponibilità d'acqua irrigua ($r = 0,572$), fertilità del terreno ($r = 0,751$), morfologia del suolo ($r = 0,261$) e, infine, l'anno di compravendita ($r = 0,321$).

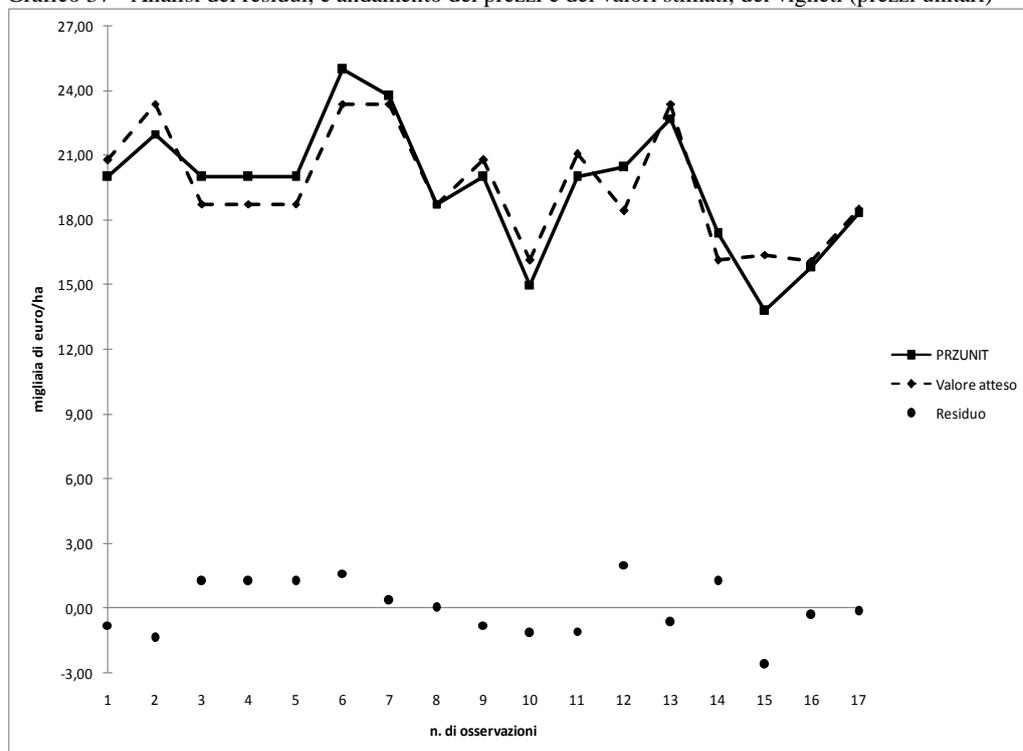
I valori attesi, e, quindi, i corrispondenti residui calcolati rispetto ai prezzi unitari (tabella 48 e grafico 37), fanno pure rilevare la buona capacità di previsione del modello.

Tab. 48 - Residui del modello di regressione finale dei vigneti (prezzi unitari)

n.	Residuo std.	PRZUNIT	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	-0,56	20,00	20,80	-0,80	-3,99
2	-0,98	22,00	23,39	-1,39	-6,32
3	0,89	20,00	18,74	1,26	6,28
4	0,89	20,00	18,74	1,26	6,28
5	0,89	20,00	18,74	1,26	6,28
6	1,14	25,00	23,39	1,61	6,44
7	0,25	23,75	23,39	0,36	1,52
8	0,00	18,75	18,74	0,01	0,04
9	-0,56	20,00	20,80	-0,80	-3,99
10	-0,81	15,00	16,15	-1,15	-7,68
11	-0,77	20,00	21,09	-1,09	-5,44
12	1,41	20,45	18,45	2,00	9,76
13	-0,47	22,73	23,39	-0,66	-2,90
14	0,87	17,39	16,15	1,24	7,12
15	-1,84	13,79	16,40	-2,61	-18,92
16	-0,23	15,79	16,11	-0,32	-2,03
17	-0,12	18,33	18,50	-0,17	-0,91

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Grafico 37 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, dei vigneti (prezzi unitari)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Al riguardo, appunto, si segnala che l'errore standard percentuale (errore standard della regressione, 1.415,99 euro, diviso il prezzo unitario medio, 19.590,00 euro, per cento) è pari al 7,23%, e che i valori dei residui percentuali superano quelli limite (10% e 15%) soltanto in un caso su n. 17 (circa 5,9% del totale).

Sempre con riferimento al gruppo dei vigneti, ma considerando quale variabile dipendente il prezzo di compravendita, nella tabella 49 è riportato il *database* impiegato per eseguire l'ultima analisi di regressione della presente ricerca.

Tab. 49 - Caratteristiche della base dati iniziale dei vigneti (prezzi compravendita)

n.	VAR	SUP	DAI	FERT	PRZCOMP
1	1	2,20	1	3	44,00
2	1	1,00	1	3	22,00
3	1	0,40	0	2	8,00
4	1	2,50	0	2	50,00
5	1	1,00	0	2	20,00
6	1	1,80	1	3	45,00
7	1	4,21	1	3	100,00
8	1	1,60	0	2	30,00
9	2	3,00	1	3	60,00
10	1	1,00	0	2	15,00
11	3	3,00	1	3	75,00
12	2	1,00	0	3	20,00
13	1	4,40	1	2	90,00
14	1	1,10	1	3	25,00
15	1	2,30	0	2	40,00
16	1	0,29	0	1	4,00
17	1	1,90	1	1	30,00
18	2	1,80	0	3	33,00

Fonte: dati direttamente rilevati.

Le variabili esplicative inserite nel prospetto, sono quelle che hanno fatto registrare i coefficienti di correlazione con il prezzo di compravendita relativamente migliori, rispetto a quelli riguardanti le altre³⁷.

L'analisi non individua valori anomali e, quindi, i risultati finali della stessa (tabella 50) sono quelli riferibili all'unico *step* effettuato.

³⁷ Tra le nove VI, la superficie ($r = 0,978$) è stata inclusa perché il modello è "a prezzi di compravendita" e, inoltre, sono state considerate: la varietà ($r = 0,248$), la disponibilità d'acqua irrigua ($r = 0,574$) e la fertilità del suolo ($r = 0,354$). Viceversa, sono state escluse: l'età delle piante ($r = 0,065$), la data di compravendita ($r = -0,077$) ed, infine, la distanza dal centro abitato ($r = 0,205$), la morfologia del terreno ($r = -0,302$) e il grado di accessibilità al fondo ($r = -0,202$), tutte e tre mostranti un segno incongruente col reale significato della relativa variabile.

Tab. 50 - Risultati del modello di regressione finale dei vigneti (prezzi compravendita)

Riepilogo del modello:					
R	R-quadrato	R-quadrato corretto	Errore std. della stima		
0,99250	0,98505	0,98418	5,96621		
ANOVA:					
	Somma dei quadrati	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Regressione	39883,87400	1	39883,87400	1120,47055	0,00000
Residuo	605,12600	17	35,59565		
Totale	40489,00000	18			
Coefficienti:					
	Coefficienti	Errore std.	t	Sig.	
SUP	21,10191	0,63041	33,47343	0,00000	
Variabili escluse:					
	t	Sig.			
VAR	-0,14764	0,88447			
FERT	-0,03273	0,97429			
DAI	1,30933	0,20891			

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Il modello definitivo, in formula

$$y' = 21,10191 \text{ SUP,}$$

(pur con un valore di R-quadrato pari a 0,98) spiega la formazione del prezzo di compravendita dei vigneti soltanto con la relazione tra quest'ultimo e la superficie fondiaria, che genera un valore di 21.101,91 euro per ettaro. Ciò rilevato, appare appena il caso di considerare quanto la capacità esplicativa dell'equazione suddetta sia insoddisfacente.

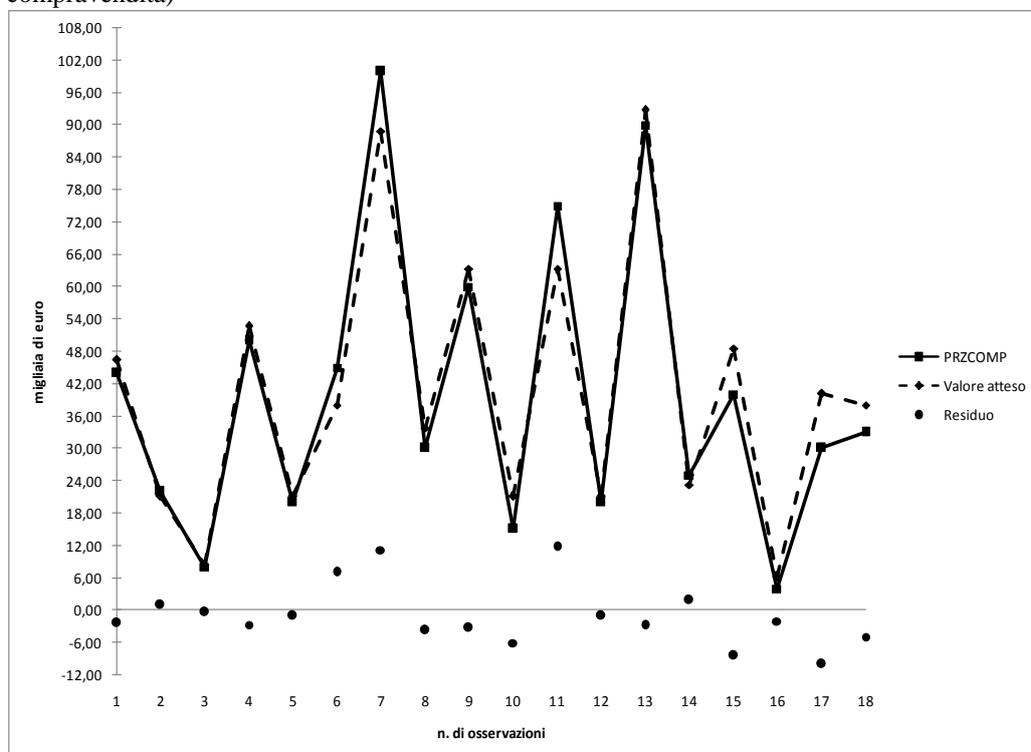
Anche i valori stimati, e, dunque, i rispettivi scarti determinati rispetto ai prezzi di compravendita (tabella 51 e grafico 38), fanno altresì osservare una qualità di previsione del modello non certo elevata.

Tab. 51 - Residui del modello di regressione finale dei vigneti (prezzi compravendita)

n.	Residuo std.	PRZCOMP	Valore atteso	Residuo	Residuo %
1	-0,41	44,00	46,42	-2,42	-5,51
2	0,15	22,00	21,10	0,90	4,08
3	-0,07	8,00	8,44	-0,44	-5,51
4	-0,46	50,00	52,75	-2,75	-5,51
5	-0,18	20,00	21,10	-1,10	-5,51
6	1,18	45,00	37,98	7,02	15,59
7	1,87	100,00	88,84	11,16	11,16
8	-0,63	30,00	33,76	-3,76	-12,54
9	-0,55	60,00	63,31	-3,31	-5,51
10	-1,02	15,00	21,10	-6,10	-40,68
11	1,96	75,00	63,31	11,69	15,59
12	-0,18	20,00	21,10	-1,10	-5,51
13	-0,48	90,00	92,85	-2,85	-3,16
14	0,30	25,00	23,21	1,79	7,15
15	-1,43	40,00	48,53	-8,53	-21,34
16	-0,36	4,00	6,12	-2,12	-52,99
17	-1,69	30,00	40,09	-10,09	-33,65
18	-0,84	33,00	37,98	-4,98	-15,10

Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

Grafico 38 - Analisi dei residui, e andamento dei prezzi e dei valori stimati, dei vigneti (prezzi compravendita)



Fonte: nostra elaborazione su dati direttamente rilevati.

In tal senso, difatti, si riferisce che l'errore standard percentuale (errore standard della regressione, 5.966,21 euro, diviso il prezzo unitario medio, 39.500,00 euro, per cento) è

uguale al 15,10%, e che i valori degli scarti percentuali superano quelli limite (10% e 15%), rispettivamente, in n. 9 e n. 7 casi sui 18 complessivi (50% e 39% del totale).

Per completare il presente capitolo, visti gli esiti delle ARM riguardanti anche il gruppo dei vigneti, con specifico riferimento al segmento di mercato osservato, intanto si possono fare rilevare le buone proprietà – sia esplicativa che estimativa – generalmente dimostrate dai modelli analitici che utilizzano il prezzo unitario quale variabile dipendente, rispetto a quelli che, viceversa, impiegano il prezzo di compravendita. Al riguardo, preme specificare che tale giudizio, per un verso si fonda sull'entità del coefficiente di determinazione R-quadrato, ma tenendo in debito conto, allo stesso tempo, anche il numero di variabili esplicative trattenute dalla rispettiva funzione di regressione, mentre, per l'altro, trova giustificazione nella grandezza dell'errore standard percentuale e, altresì, in quella degli scarti percentuali inerenti alle singole osservazioni di ogni analisi. In particolare, per riassumere con riferimento ai tre modelli di valutazione dei prezzi unitari, si evince che:

- relativamente all'insieme degli oliveti e dei vigneti, con un R-quadrato pari a 0,90, sono state trattenute nella funzione di regressione cinque variabili indipendenti (coltura, distanza, disponibilità d'acqua, fertilità e morfologia) su sette (accessibilità e anno della transazione, non sono risultate significative); l'errore standard percentuale è il 7,11% e soltanto n. 4 casi (circa il 10% di tutte le osservazioni) mostrano un residuo percentuale maggiore del 10%, mentre un solo caso (circa il 2,5% del totale) presenta un dato superiore al 15%;
- rispetto ai soli oliveti, con un R-quadrato uguale a 0,95, l'equazione finale contiene tutte le variabili esaminate (distanza, disponibilità d'acqua, fertilità, morfologia, accessibilità e anno della transazione); l'errore standard percentuale è il 6,38% e i residui percentuali superano il valore limite pari al 10% solo in n. 3 casi (13% circa del totale), mentre in nessun caso eccedono il 15%;
- per i vigneti, con R-quadrato pari a 0,81, il modello spiega il prezzo tramite tre VI (disponibilità d'acqua, fertilità e morfologia) su sei (comprendenti anche età, varietà e anno di vendita); l'errore standard percentuale è il 7,23% e gli scarti percentuali solamente in un caso su n. 17 (5,9% circa del totale) superano i limiti previsti (10% e 15%).

Al contrario, i tre modelli di valutazione dei prezzi di compravendita, confrontati nello stesso ordine con i precedenti, pur esibendo entità dell'R-quadrato più alte di

quelle citate sopra, fanno rilevare un minor numero di variabili esplicative e, inoltre, errori standard e percentuali, tutti, sia pure in varia misura, fuori dalle tolleranze già ricordate.

Per quanto attiene alla diversa qualità degli esiti concernenti le due tipologie di analisi, con specifico riferimento al presente caso in studio, ragionevolmente si può ritenere importante la presenza o meno della superficie tra le variabili indipendenti considerate. La stessa caratteristica, infatti, oltre alla distanza dei fondi dal centro abitato, è l'altra sola variabile effettivamente quantitativa, che, per di più, è legata al prezzo di compravendita tramite un'evidente relazione lineare, a fronte delle altre, qualitative, rese opportunamente misurabili. La presenza di tale variabile, pertanto, nell'ambito del peso complessivo di tutte quelle considerate nell'analisi, e potenzialmente incidenti sul prezzo di compravendita, occupa una quota talmente preponderante, che, di conseguenza, riduce la possibilità delle altre qualità di mettere in luce il loro valore relativo. Viceversa, nello schema a prezzi unitari, l'assenza della superficie permette alle altre caratteristiche di esprimere, in maggior misura, il loro peso sulla formazione del prezzo osservato, favorendone così le capacità d'interpretazione e di stima, manifestate, in modo apprezzabile, nelle relative funzioni analitiche.

CONCLUSIONI

Il presente lavoro, da un lato, ha evidenziato alcuni elementi macroeconomici caratterizzanti il mercato fondiario nazionale e regionale, e, dall'altro, ha apportato un contributo pratico sulle modalità di impiego dell'analisi statistica pluriparametrica per la valutazione di un campione di terreni agricoli, compravenduti in uno specifico territorio siciliano.

Sul primo versante si è rilevato che nel periodo 1970-2000, la superficie totale aziendale nazionale ha registrato una consistente riduzione (da circa 25,1 milioni di ettari a circa 19,6 milioni di ettari).

La stessa tendenza, altresì, è stata osservata per la superficie solo in proprietà (da oltre 19,1 milioni di ettari a circa 13,4 milioni di ettari) e per quella solo in affitto (da circa 1,9 milioni di ettari a circa 1,4 milioni di ettari). La superficie parte in proprietà e parte in affitto, invece, è cresciuta da poco oltre 4,0 milioni di ettari a 4,7 milioni di ettari, per effetto soprattutto del graduale aumento delle superfici in affitto nell'intero periodo.

Anche con riguardo alla superficie totale aziendale della regione Sicilia, nei quattro anni di censimento è stato registrato un trend negativo (da oltre 2,1 milioni di ettari a circa 1,5 milioni di ettari).

Più specificamente, sono diminuite le superfici solo in proprietà (da circa 1,8 milioni di ettari a 1,2 milioni di ettari) e solo in affitto (da 113.000 ettari a 79.000 ettari), mentre quella parte in proprietà e parte in affitto ha manifestato un'evoluzione oscillante nel periodo esaminato e nel contempo un aumento percentuale notevole (dal 10,3% del 1970 al 15,0% del 2000).

Nell'ambito delle indagini riguardanti gli andamenti dei valori della terra, quelli medi correnti in Italia, nel periodo 1970-2008, soprattutto, hanno fatto evidenziare:

- negli anni settanta, le caratteristiche di bene rifugio della terra, emerse principalmente per via delle crisi petrolifere (iniziate nella seconda metà del 1973) che hanno generato un forte aumento della domanda di terreni agricoli, a fini speculativi;
- in seguito, nella prima metà degli anni ottanta, una tendenza calante delle quotazioni, causata dalla redditività agricola declinante e dalla diminuita domanda per usi extra-agricoli; nel 1985 e nel 1986, invece, una fase di assestamento con qualche sintomo di ripresa, ed un lento aumento dei valori

negli anni restanti del decennio (gli investimenti finanziari, soprattutto titoli di Stato, iniziavano a presentare redditività sempre più interessanti);

- negli anni novanta, fatto salvo il calo tra il 1991 e il 1992, e fino al 2004, un ritmo di crescita rallentato, praticamente costante, delle quotazioni fondiari (già dagli inizi degli anni '90, l'agricoltura italiana stava attraversando una fase di precarietà con calo dei redditi, riduzione dell'attività produttiva e prospettive incerte della politica comunitaria, orientata al disaccoppiamento);
- negli ultimi anni, in particolare, una brusca frenata nel 2005 (la nuova riforma della PAC, con il regime di pagamento unico in vigore proprio dal 2005, ha cambiato i meccanismi di sostegno generando prudenza nelle trattative per lo scambio di terreni); un leggero aumento delle quotazioni alla presenza di un'attività di compravendita moderata nel 2006 (nel settore sembra permanere un clima di attesa, e gli effetti della riforma citata e la crisi dei redditi agricoli continuano ad essere fattori decisivi); una rilevante crescita del prezzo della terra nel 2007 e nella prima parte del 2008 (sia per l'andamento positivo dei mercati agricoli, con i prezzi dei prodotti in aumento nel secondo semestre del 2007, che per la possibilità di fare nuovi investimenti strutturali nelle aziende, grazie alle risorse finanziarie dei piani di sviluppo rurale 2007-2013); la riduzione graduale delle compravendite nella seconda parte del 2008 (per il calo dei listini agricoli e le inquietudini finanziarie internazionali che hanno cambiato le attese degli operatori, anche causate dalle intervenute restrizioni creditizie).

Riguardo alla situazione regionale, si è potuto ricavare che l'andamento dei valori medi correnti osservati in Sicilia ha seguito abbastanza puntualmente quello dei valori nazionali, fino a poco dopo la metà degli anni ottanta. A partire dall'anno 1987, invece, il valore riguardante la Sicilia, più basso di quello nazionale (circa 8.500 euro/ha contro circa 8.600 euro/ha), nel periodo residuo si è ridotto sempre più rispetto a quest'ultimo (circa 10.600 euro/ha contro circa 17.500 euro/ha, rilevati nel 2008). A tal proposito, si può ritenere che le incertezze segnalate a livello nazionale, causate dalle riforme comunitarie e dall'andamento mutevole dei mercati agricoli e finanziari, probabilmente abbiano inciso di più sul mercato fondiario siciliano.

Relativamente ai valori medi reali della terra in Italia (in euro costanti per ettaro, anno base 2000), nello stesso periodo si sono desunti:

- negli anni settanta, e fino al massimo raggiunto nel 1981, la notevole tendenza al rialzo dei valori reali;
- nella prima metà degli anni ottanta, fino al 1986, il repentino crollo dei valori in esame, e, negli altri anni del decennio, la loro leggerissima ripresa;
- fino al 1996 (punto di minimo), la lieve discesa dei valori della terra, e, negli altri anni novanta e duemila, fino al 2008, la tenuta delle stesse quotazioni.

Si deve pure rimarcare che il valore medio reale della terra in Italia, alla fine del ciclo esaminato, si è attestato su un dato simile a quello del 1970 (poco sopra i 14.500 euro ad ettaro).

Anche con riferimento ai valori medi reali della terra in Sicilia, si è rilevato un trend genericamente analogo a quello dei dati nazionali. Al riguardo, tuttavia, va rimarcato che il valore medio della terra in Sicilia, a prezzi costanti 2000, da quasi 18.000 euro/ha, nel 1970, è passato a circa 8.900 euro/ha, nel 2008.

Sempre in ambito macroeconomico, sia gli andamenti degli indici di variazione dei valori fondiari medi in Italia e in Sicilia, che quelli dei tassi d'inflazione (derivati dall'indice FOI e in un secondo momento dal deflatore del PIL), calcolati per gli anni dal 1971 al 2008 a partire da un indice 100 nell'anno 1970, hanno permesso di valutare la capacità della risorsa terra di mantenere o di non mantenere il proprio valor capitale nel tempo.

In tal senso, si è rilevato che sin dai primi anni ottanta (1984) il valore medio della terra in Sicilia è stato eroso dall'inflazione, in modo più marcato nel caso in cui quest'ultima è stata calcolata attraverso il deflatore del PIL piuttosto che tramite l'indice FOI. Nello stesso caso, altresì, dal 1985 anche gli indici dei valori fondiari medi nazionali, pur con gradualità, si sono distanziati da quelli dell'inflazione, mantenendosi più bassi di questi fino al 2008.

Con riferimento alla relazione ipotizzata tra la redditività del settore agricolo e le quotazioni dei terreni nel mercato fondiario, indagata attraverso la correlazione tra il valore aggiunto della branca agricoltura e il valore medio dei terreni agricoli, rilevati dal 1980 al 2008 in Italia e in Sicilia, in termini correnti e in valori reali (anno base 2000), è stato ricavato quanto segue.

In ambito nazionale, sia relativamente ai valori correnti che a quelli reali, i corrispondenti coefficienti di Pearson, pari a 0,86 e 0,69, hanno confermato, pur con livelli differenti, forti correlazioni lineari positive tra le due variabili considerate.

Analogamente per la Sicilia, i coefficienti pari a 0,79 e 0,84, nell'ordine riguardanti le serie storiche dei valori correnti e di quelli costanti, hanno rivelato considerevoli correlazioni lineari positive tra i valori aggiunti della branca agricoltura e quelli medi dei terreni agricoli, registrati nella regione durante il periodo osservato.

La ricerca, a questo punto, è proseguita con l'elaborazione e l'analisi delle serie storiche, dal 1992 al 2008, riguardanti i valori medi correnti di compravendita dei terreni agricoli per gruppi di colture (seminativi, prati e pascoli, frutteti, oliveti e vigneti).

Per quanto attiene alla situazione nelle regioni italiane, sia per l'entità dei valori assoluti che per la grandezza degli incrementi registrati, sono risaltati indiscutibilmente i dati dei vigneti del Trentino Alto Adige (da 69.600 euro/ha, nel 1992, a 157.300 euro/ha, nel 2008) e del Veneto (da 28.100 euro/ha, nel 1992, a 102.700 euro/ha, nel 2008). Le quotazioni medie dei vigneti del nord Italia, nel 2008, hanno presentato tutti valori sopra i 30.000 euro/ha. Al contrario, nelle altre aree geografiche i valori in esame non hanno superato tale entità.

Nel gruppo dei seminativi si è distinto l'incremento dei valori correnti registrati in Liguria (da 58.200 euro/ha, nel 1992, a 113.600 euro/ha, nel 2008). Nel 2008, altresì, nelle regioni settentrionali sono emersi valori medi quasi sempre superiori a 20.000 euro/ha, mentre nelle altre, al contrario, valori inferiori (in Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia, gli stessi non hanno raggiunto i 10.000 euro/ha).

Nell'ambito dei valori fondiari medi dei frutteti, tra le altre è emersa senza dubbio l'evoluzione dei dati rilevati in Trentino Alto Adige. In questa regione, difatti, nel periodo indagato sono stati registrati sia i maggiori valori medi dei frutteti italiani (quasi 96.000 euro/ha, nel 1992, e quasi 87.000 euro/ha, nel 2008) sia il calo più vistoso degli stessi, in valore assoluto (-9.100 euro/ha). Nel 2008, i valori medi dei frutteti nelle altre regioni settentrionali si sono attestati quasi sempre sopra i 30.000 euro/ha. All'opposto, nelle altre aree geografiche, fatte salve la Campania e la Calabria (in entrambe con quotazioni superiori a 40.000 euro/ha), i valori sono rimasti sotto tale soglia.

Con riferimento all'andamento dei valori medi degli oliveti, compresi tra i 5.000 e i 47.000 euro/ha, gli incrementi sono risultati significativi in Emilia Romagna (da 10.400 euro/ha, nel 1992, a 26.800 euro/ha, nel 2008), Lombardia (da 28.600 euro/ha, nel 1992, a 46.500 euro/ha, nel 2008) e Trentino Alto Adige (da 24.800 euro/ha, nel

1992, a 39.100 euro/ha, nel 2008). Nell'ultimo anno indagato, il valore più alto si è rilevato in Lombardia (46.500 euro/ha), mentre le quotazioni più basse sono risultate quelle degli oliveti toscani (8.600 euro/ha), al centro, e quelle pugliesi (9.000 euro/ha) e lucane (8.500 euro/ha), al sud.

Per quanto concerne gli andamenti dei valori medi di prati e pascoli, sono risultati incrementi in tutte le regioni, ad eccezione della Puglia, che ha presentato lo stesso dato in tutto il periodo, e dell'Abruzzo che, unica regione, ha fatto rilevare una flessione dei valori fondiari medi. Inoltre, nel 2008, il valore massimo è stato raggiunto in Veneto (quasi 18.000 euro/ha), mentre i valori fondiari medi più bassi sono stati quelli dei prati e pascoli toscani (1.800 euro/ha) e pugliesi (1.300 euro/ha).

Per quanto riguarda l'evoluzione dei valori fondiari medi delle colture in Sicilia, è emerso che i frutteti sono la tipologia colturale dal valore fondiario medio più alto (25.500 euro/ha nell'ultimo anno osservato), sia pure con una lieve flessione nel periodo 1992-2008. Hanno fatto seguito i vigneti, con un valore medio di 15.100 euro/ha nel 2008, dopo un leggero ma costante aumento e solo una lievissima flessione nell'ultimo anno, e ancora, con una tendenza crescente simile alla precedente, gli oliveti, con 13.000 euro/ha, i seminativi, con 9.300 euro/ha, e i prati e pascoli, con 2.400 euro/ha, riscontrati alla fine del periodo.

A livello delle province siciliane, è stato osservato che in quelle di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Messina, Palermo e Siracusa la graduatoria per valore medio delle cinque tipologie di coltura (frutteti, vigneti, oliveti, seminativi e prati e pascoli) è analoga a quella della regione, vista sopra. Nelle province di Enna e Trapani, invece, si è rilevato un andamento diverso per gli oliveti e i vigneti, giacché questi ultimi hanno presentato valori inferiori a quelli degli oliveti. In provincia di Ragusa, infine, va evidenziato che dal 2001 i valori dei seminativi si sono innalzati, superando quelli degli oliveti.

Nel seguito del lavoro, dopo aver proposto in serie storiche, questa volta per alcune tipologie aziendali e colturali della Sicilia, i valori correnti minimi e massimi delle quotazioni fondiarie e dei canoni d'affitto (rispettivamente nei periodi 2000-2008 e 2006-2008), per quelle tipologie dotate di ambedue gli elementi economici anzidetti sono stati calcolati e paragonati i saggi di fruttuosità, relativamente agli ultimi tre anni studiati.

A tal proposito, nel 2008 sono stati determinati, dai rapporti tra i canoni d'affitto e i valori corrispondenti, i seguenti valori minimi e massimi: 3,33% e 3,67% per i pascoli naturali nel ragusano, 2,08% e 4,00% per i seminativi in collina nella provincia di Agrigento, 3,95% e 5,00% per le colture orticole nel siracusano, e, infine, 4,00% e 5,20% per le colture orticole nel nisseno.

Con riguardo ai rapporti suddetti va evidenziato che, note le caratteristiche e il valore ordinario di un fondo appartenente a una delle tipologie colturali citate, ciascun intervallo percentuale ricavato potrebbe essere utilizzato proficuamente per stimare, in modo sintetico, l'entità incognita del corrispondente canone d'affitto. A proposito delle stesse tipologie, si fa osservare inoltre che i saggi di fruttuosità, calcolati al lordo delle spese di parte padronale, potrebbero esprimere anche i saggi netti di fruttuosità del capitale fondiario qualora si sottraessero dai canoni d'affitto le spese anzidette e si rapportassero poi i benefici fondiari, così determinati, ai relativi valori.

La presente ricerca, a questo punto, è proseguita in campo microeconomico con lo svolgimento del caso studio consistito nella rilevazione e nella successiva valutazione, tramite l'analisi di regressione multipla, di un campione di n. 42 terreni olivetati e vitati (rispettivamente n. 24 e n. 18 casi), ubicati quasi tutti (n. 39) nel territorio del comune di Partanna (solo n. 3 appartengono a Castelvetro) e compravenduti negli ultimi anni (2004-2010).

In un primo momento, attraverso le informazioni prese nel mercato indagato, sono state identificate le caratteristiche maggiormente valutate nelle trattative di compravendita dei fondi in argomento, mentre, in seguito, tramite uno specifico questionario, sono stati rilevati e definiti i parametri che hanno formato il campione da esaminare.

Riguardo al primo punto, i requisiti considerati più incisivi nella determinazione dei prezzi di mercato dei terreni sono stati la qualità di coltura, l'età delle piante, la varietà delle stesse, la superficie dell'appezzamento, la distanza dal centro abitato, la disponibilità di acqua irrigua, la fertilità del terreno, la morfologia del suolo, il grado di accessibilità al fondo.

Per quanto attiene alla definizione del campione di terreni scambiati, sono state rilevate anche informazioni sulla qualità professionale degli acquirenti e dei venditori, e sulle motivazioni che hanno influenzato l'acquisto e la vendita.

Con riferimento all'acquisto, le categorie lavorative più interessate sono risultate, in primo luogo quella degli agricoltori, e poi degli insegnanti, dei professionisti e dei commercianti, le cui motivazioni hanno riguardato il desiderio di ampliare la propria azienda, rispetto allo scopo meno frequente di investire ex novo nel settore primario. Coloro che hanno venduto, invece, sono risultati per lo più pensionati, poi agricoltori e impiegati, che hanno trasferito i loro fondi specialmente per l'abbandono dell'attività agricola e per difficoltà gestionali, riconducibili anche all'età avanzata dei venditori stessi.

Le analisi di regressione multipla sono state condotte con il metodo dei minimi quadrati (tramite il *software* "SPSS 15.0 per Windows"), sui dati degli oliveti e dei vigneti, dei soli oliveti e dei soli vigneti. Per ognuno dei tre gruppi, sono state ottenute due funzioni lineari nei coefficienti: una relativa alla VD "prezzo unitario" e l'altra riferita alla VD "prezzo di compravendita". Nel primo caso, va rimarcato che tra le variabili esplicative è stata esclusa la superficie ed è stato scelto il modello con l'intercetta, mentre nel secondo è stata inclusa la variabile citata ed è stato imposto l'annullamento della costante, con il passaggio della funzione per l'origine.

Con riferimento al primo gruppo di n. 42 terreni iniziali, oliveti e vigneti considerati con i prezzi unitari, la funzione di regressione finale, inerente ai n. 39 fondi trattenuti nella base di dati dopo l'eliminazione di tre *outliers*, è risultata:

$$y' = 4,31335 + 1,20620 \text{ COLT} - 0,21871 \text{ DIST} + 3,34643 \text{ DAI} + 2,36070 \text{ FERT} + 2,58493 \text{ MORF}.$$

Riguardo allo stesso gruppo, vagliato questa volta con i prezzi di compravendita e dopo aver escluso dal *database* iniziale tredici oggetti individuati durante l'analisi come anomali, gli esiti del modello di regressione finale, privo dell'intercetta, interessante i n. 29 terreni rimanenti, sono stati sintetizzati nella seguente relativa funzione lineare conclusiva:

$$y' = 15,10947 \text{ SUP} + 2,15367 \text{ FERT}.$$

Con riguardo al gruppo dei n. 24 oliveti, analizzati con i relativi prezzi unitari, previa l'eliminazione dell'unico *outlier* individuato nel *database* iniziale, i risultati definitivi dell'analisi di regressione, relativi ai rimanenti n. 23 fondi olivetati, sono stati delineati nella seguente relativa funzione finale:

$$y' = 5,12965 - 0,43290 \text{ DIST} + 4,58308 \text{ DAI} + 3,75394 \text{ FERT} + 1,39398 \text{ MORF} + 0,80015 \text{ ACC} - 0,77113 \text{ DATA}.$$

Proseguendo l'analisi dei terreni olivetati, secondo la variabile dipendente prezzo di compravendita, dopo aver cancellato dalla base di dati originaria i due valori anomali

riscontrati durante lo studio, gli esiti conclusivi riguardanti i n. 22 fondi restanti sono stati tratteggiati nella seguente funzione definitiva:

$$y' = 13,93852 \text{ SUP} - 1,96574 \text{ DIST} + 6,43742 \text{ DAI} + 5,35355 \text{ FERT}.$$

Per quanto concerne il terzo insieme costituito dai n. 18 vigneti rilevati, analizzato con i prezzi unitari relativi, dopo l'esclusione dell'unico *outlier* identificato nel primo passaggio analitico, la funzione di regressione definitiva, per n.17 fondi, è risultata:

$$y' = 6,28027 + 2,30233 \text{ DAI} + 2,34411 \text{ FERT} + 2,59164 \text{ MORF}.$$

Sempre con riferimento ai vigneti, ma considerando la variabile dipendente prezzo di compravendita, l'analisi non ha individuato valori anomali e, quindi, i risultati finali dell'unico passaggio analitico svolto sono emersi nella formula:

$$y' = 21,10191 \text{ SUP}.$$

Visti gli esiti delle sei analisi di regressione multipla attuate nel segmento di mercato osservato, si è potuto dedurre che le migliori possibilità di spiegare e stimare le quotazioni emerse nel medesimo mercato, sono state espresse dai tre modelli che si sono avvalsi del prezzo unitario quale variabile dipendente, rispetto a quelli che hanno adottato, invece, il prezzo di compravendita. Con riferimento a quest'ultimo prezzo, infatti, i tre schemi analitici relativi, al contrario dei precedenti, hanno fatto osservare sia un numero minore di variabili esplicative che errori standard e scarti percentuali fuori dalle tolleranze previste (pur mostrando valori dell'R-quadrato maggiori dei primi).

A proposito dei differenti esiti presentati dalle due tipologie di analisi anzidette, va considerata oggettivamente decisiva la presenza o meno della caratteristica superficie, tra quelle impiegate per spiegare la formazione dei due diversi prezzi in argomento. La stessa variabile quantitativa, difatti, rispetto a tutte le altre (direttamente misurabili e non), è associata al prezzo di compravendita mediante una forte relazione lineare.

Pertanto, nelle analisi dei prezzi di compravendita, il peso di tale caratteristica, nell'ambito di quello totale dovuto a tutte le variabili indipendenti influenzanti la formazione dei prezzi suddetti, è stato prevalente al punto tale da ridurre molto la possibilità delle altre di far evidenziare la loro entità relativa.

Negli schemi a prezzi unitari, al contrario, l'esclusione della superficie ha lasciato spazio alle altre caratteristiche di manifestare analiticamente la loro influenza nella definizione dei prezzi a ettaro esaminati. Oltretutto, va rilevato come da questi

ultimi modelli siano risultate incisive le variabili disponibilità di acqua irrigua, fertilità del terreno e morfologia del suolo, in genere effettivamente importanti per definire il valore dei terreni agricoli.

Dopo aver esposto i risultati della ricerca, infine, è utile rimarcare come la principale criticità persistente nel mercato fondiario, osservato ai suoi vari livelli di ampiezza, sia, tuttora, la sua scarsa trasparenza. Al riguardo, pertanto, si è ritenuto di dover terminare il presente studio facendo alcune considerazioni propositive affinché, in concreto, si possa pensare di costituire e tenere aggiornata nel nostro Paese una banca dati dei prezzi fondiari.

L'idea di poter avere un sistema informativo sul mercato dei terreni agricoli, peraltro richiamata nella parte del lavoro dedicata alle fonti dei dati, in verità non è originale. Il tema sulla trasparenza del mercato suddetto, infatti, è stato oggetto di interesse e di studio da parte di diversi ricercatori, già dall'inizio degli anni settanta. Da allora ai nostri giorni, tuttavia, se per un verso si deve evidenziare che nulla di rilevante è stato fatto in tale direzione, d'altro canto si deve anche dire che, a differenza delle disponibilità tecnologiche dell'epoca, già da alcuni anni il nostro territorio nazionale è fornito di reti fisiche che permettono di generare ordinariamente flussi informativi telematici da e verso la pubblica amministrazione.

Più specificamente, per quanto è di nostro interesse, va ricordato che le incombenze di pubblicità immobiliare riguardanti i trasferimenti dei diritti sugli immobili sono svolte dai notai impiegando unicamente mezzi informatici e telematici. Le attività notarili che scaturiscono dalla compravendita dei beni fondiari, ossia la registrazione, la trascrizione e la voltura concernenti gli atti pubblici relativi, producono ormai normalmente il flusso di alcune informazioni che, per il tramite degli stessi professionisti, dal mercato sono trasferite all'Agenzia delle Entrate e all'Agenzia del Territorio. Chiarito questo, l'auspicio di poter implementare il sistema già esistente con altre notizie utili a dare maggior trasparenza al mercato fondiario, posto l'indispensabile assenso del legislatore, sembrerebbe, in effetti, attuabile.

Più in dettaglio, quindi, sfruttando la medesima attività infrastrutturale, si potrebbe alimentare continuamente un *database*, adeguatamente elaborato, con altri dati sui soggetti, a favore e contro, interessati dalle compravendite (età, professione, motivazione all'acquisto e alla vendita, ecc.), e sui beni immobili scambiati (Comune, foglio di mappa, superficie, prezzo di vendita, qualità di coltura, età delle piante,

varietà, presenza o meno di acqua irrigua, ecc.). Le stesse informazioni, riferite all'unità cartografica catastale, secondo le necessità potrebbero essere impiegate sia al livello più alto di disaggregazione territoriale, rappresentato appunto dal foglio di mappa catastale di un Comune, che in ambiti man mano più ampi. Ancora, oltre a tutte le analisi estimative possibili, essendo aggiornate dall'Agenzia del Territorio le superfici catastali per qualità di coltura presenti in una data zona, rapportando a queste ultime estensioni le superfici scambiate nel relativo mercato fondiario in un determinato periodo, si potrebbero agevolmente valutare i gradi di attività del mercato stesso, nello spazio e nel tempo. Naturalmente, sarebbe utile che tutte le notizie anzidette fossero rese disponibili sul web, per consentirne ad ogni modo la consultazione e l'impiego da parte delle varie categorie di utenti (pubblici e privati), potenzialmente interessati all'argomento. Al riguardo, infine, si vuol fare rilevare che la platea dei possibili destinatari di un servizio che dia maggior trasparenza al mercato fondiario, per svariate finalità, potrebbe essere effettivamente ampia (semplici cittadini, mediatori immobiliari, professionisti valutatori, ricercatori, istituti di credito, enti pubblici, ecc.).

BIBLIOGRAFIA

- Acciani C. (1996), *La regressione lineare multipla nelle valutazioni immobiliari*, Genio Rurale, 12, Edagricole, Bologna.
- Acciani C., Carbone G. (2004), *Mobilità e trasparenza del mercato dei terreni agricoli*, Genio Rurale, 1, Edagricole, Bologna.
- Antonietti A. (1954), *La descrizione dei beni fondiari*, Genio Rurale, 12, Edagricole, Bologna.
- Ascuito A., Corona M. (2006), *Regressione multipla e previsione del valore nel mercato fondiario*, Estimo e Territorio, 5, Edagricole, Bologna.
- Ascuito A., Mandanici S., Schimmenti E. (2009), *L'evoluzione del mercato fondiario in Sicilia*, Estimo e Territorio, 4, Edagricole, Bologna.
- Ascuito A., Mandanici S., Schimmenti E. (2010), *L'amministrazione del catasto italiano. Il processo di decentramento delle funzioni catastali*, AESTIMUM 56, ISSN 1592-6117 (print) e ISSN 1724-2118 (online), Giugno 2010: 91-117. Pubblicazioni Ce.S.E.T., Firenze University Press.
- Barbanelli C. (2006), *Analisi dei dati con SPSS – II. Le analisi multivariate*, ISBN 978-88-7916-315-9, Edizioni Universitarie e di Lettere Economia Diritto.
- Bazzani G. M. (1987), *Il valore dei beni fondiari*, Aestimum, 17, dicembre, Firenze University Press.
- Bazzani G. M. (1992 a), *Un'applicazione della regressione multipla nella stima dei valori fondiari*, Aestimum, 25/26, gennaio, Firenze University Press.
- Bazzani G. M. (1992 b), *Stima di aziende agricole mediante regressione multipla*, Genio Rurale, 7/8, Edagricole, Bologna.
- Berloco A. D., Grittani G. (1989), *La comparazione quale presupposto logico dei giudizi di stima*, Genio Rurale, 9, Edagricole, Bologna.
- Berloco A. D., Fratepietro G., Grittani G. (1991), *La valutazione a più parametri: dalla teoria alla prassi*, Genio Rurale, 10, Edagricole, Bologna.
- Bertazzoli A. F. (1988), *L'analisi quantitativa dei mercati fondiari*, Aestimum, 18, giugno, Firenze University Press.

- Bortolozzo D. (2008), *Mercato fondiario agricolo in crescita rallentata*, Estimo e Territorio, 3, Edagricole, Bologna.
- Caccetta A. (1992), *Mobilità della terra e Leggi di Riforma Fondiaria profili economici, giuridici ed estimativi*, Genio Rurale, 4, Edagricole, Bologna.
- Caccetta A. (2008), *Espropri, riflessioni critiche e proposte alla luce del Testo Unico*, Estimo e Territorio, 1, Edagricole, Bologna.
- Cacciola A. (1968), *Stima analitica e profitto normale*, Genio Rurale, 10, Edagricole, Bologna.
- Caggiati P., Gallerani V., Grillenzoni M. (1982), *Un modello di inferenza statistica nella stima dei valori fondiari*, Genio Rurale, 9, Edagricole, Bologna.
- Caiati G. (1988), *Agricoltura e fluttuazioni economiche in Italia dal 1960 al 1984*, Bollettino degli interessi Sardi, 1988/3.
- Chironi G. (1984), *Economia Agraria*, Editoriale Ragno, Palermo.
- Cipolotti G. B. (1995), *Analisi della mobilità fondiaria nella provincia di Udine*, INEA, Osservatorio di Economia Agraria per il Friuli Venezia Giulia.
- Cipolotti G. B. (2006), *Proposta per un codice di valutazione dei beni fondiari agricoli*, Estimo e Territorio, 2, Edagricole, Bologna.
- Ciuna M. (2007), *La stima immobiliare su larga scala: l'analisi multilevel*, Estimo e Territorio, 1, Edagricole, Bologna.
- Ciuna M., Pesce S. (2008), *Il saggio di capitalizzazione della terra e dei miglioramenti fondiari*, Rivista dell' Agenzia del Territorio, anno VIII, n.1.
- Curto R., Simonotti M. (1994), *Una stima dei prezzi impliciti in un segmento del mercato immobiliare di Torino*, Genio Rurale, 3, Edagricole, Bologna.
- Davis I. E. Jr. (1965), *A Statistical Approach to Real Estate Value with Applications to Farm Appraisal*. State of California, Division of Real Estate, Sacramento.
- Del Giudice V. (1994), *Un modello di stima del peso dei caratteri immobiliari nella formazione del prezzo degli immobili*, Genio Rurale, 5, Edagricole, Bologna.

- Di Bianca R., Appunti dei Corsi di Statistica descrittiva e di Statistica inferenziale, Dip. ESAF di Palermo – Dottorato di ricerca in Economia e Politica Agraria, 2008.
- Di Falco S., *Usa dell'econometria nelle problematiche di economia agraria e politica*, Appunti delle lezioni tenute nell'anno 2008 presso il Dip. ESAF di Palermo – Dottorato di ricerca in Economia e Politica Agraria.
- Di Fazio S. (1990), *Valori agricoli medi e mercato fondiario: esperienze nel Catanese*, Genio Rurale, 6, Edagricole, Bologna.
- Di Gennaro G. (2005), *L'analisi di regressione multipla applicata all'estimo immobiliare*, Quaderni di legislazione tecnica, 3, Legislazione Tecnica Editrice, Roma.
- Di Trapani A. M., Mandanici S., Schimmenti E. (2007), *Evoluzione e prospettive del catasto terreni in Italia*, Fotograf, Palermo. ISBN 978-88-95272-03-0.
- Gallerani V. (2002), *Regole pratiche per la valutazione degli arboreti da frutto*, Aestimum, 40, giugno, Firenze University Press.
- Gallerani V., Grillenzoni M. (1983), *Mercato fondiario e inflazione*, Rivista di Economia Agraria, anno XXXVIII, 1, marzo.
- Gallerani V., Zanni G., Viaggi D. (2004), *Manuale di estimo*, McGraw-Hill Italia, Milano.
- Grillenzoni M. (1968), *L'utilizzazione dei modelli statistici nella pratica estimativa*, Genio Rurale, 4, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M. (1970), *La "Banca dei prezzi" per una maggiore trasparenza del mercato fondiario*, Genio Rurale, 5, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M. (1989), *Esperienze di valutazione degli ambiti agricoli*, Genio Rurale, 7/8, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M. (1991 a), *I sistemi informativi a supporto dell'attività estimativa*, Genio Rurale, 1, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M. (1991 b), *Mercato fondiario in frenata*, Genio Rurale, 12, Edagricole, Bologna.

- Grillenzoni M. (1992), *Informazione e trasparenza nel campo immobiliare*, Aestimum, 28, dicembre, Firenze University Press.
- Grillenzoni M., Bazzani G. M. (1988), *La "Banca dei prezzi": sistema integrato di rilevazione ed analisi della dinamica fondiaria*, Genio Rurale, 9, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M., Bazzani G. M. (1995), *Agricoltura, uso dei suoli e mercato fondiario in Italia*, Genio Rurale, 4, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M., Grittani G. (1994), *Estimo. Teoria, procedure di valutazione e casi applicativi*, Edizioni Calderini, Bologna.
- Grillenzoni M., Occhialini S. (1986), *La congiuntura dei valori fondiari nello scenario degli anni '80*, Aestimum, 16, dicembre, Firenze University Press.
- Grillenzoni M., Occhialini S. (1987), *Lo studio del mercato fondiario in Italia*, Genio Rurale, 1, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M., Ragazzoni A. (1994), *Quanto incidono gli investimenti sul valore dei capitali fondiari*, Genio Rurale, 7/8, Edagricole, Bologna.
- Grillenzoni M., Ragazzoni A. (1995), *Mercato fondiario: un'interpretazione comparata*, Genio Rurale, 4, Edagricole, Bologna.
- Grittani G. (1994), *Il mercato delle terre fra passato e futuro*, Genio Rurale, 5, Edagricole, Bologna.
- Haase G. D. (1922), *Sale Prices as a Basis for Farm Land Appraisal*. Minnesota Agricultural Experiment Station, Bollettino tecnico n. 9.
- *I suoli dell'area Castelvetro Est (TP)*, Programma Operativo "Sviluppo della Divulgazione Agricola e delle Attività Connesse", Reg. 2052/88 ob. 1 mis. 4, *Progetto Carta Pedologica*, Palermo 1998.
- INEA, *Annuario dell'Agricoltura Italiana*, vari anni, Roma.
- INEA, *Nota informativa sull'utilizzo della banca dati sul mercato fondiario*, sito internet www.inea.it.
- ISTAT, *Censimento Generale dell'Agricoltura*, 1970, 1982, 1990, 2000, Roma.

- ISTAT, *14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni*, 2001, Roma.
- Marone E. (2008), *Alcune riflessioni sul Valore Agricolo e sul Valore Venale nel Testo Unico sugli espropri alla luce di alcune recenti innovative sentenze*, Aestimum, 52, giugno, Firenze University Press, Firenze.
- Merlo M., Defrancesco E. (1991), *La regressione multipla strumento della stima per valori tipici*, Genio Rurale, 7/8, Edagricole, Bologna.
- Michieli I. (1982), *Estimo con elementi di economia, di matematica finanziaria e contabilità dei lavori*, Edagricole, Bologna.
- Michieli I., Michieli M. (2002), *Trattato di Estimo*, Edagricole, Bologna.
- Milanese E. (2003), *Stima sintetica dei vigneti e valutazione degli arboreti: qualche annotazione*, Aestimum, 42, giugno, Firenze University Press, Firenze.
- Milano G. (1968), *L'analisi della regressione nella valutazione dei fondi rustici*, Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Bari, vol. XXII.
- Morano P. (2001), *Un modello di regressione in presenza di outlier per l'analisi del mercato immobiliare*, Estimo e Territorio, 10, Edagricole, Bologna.
- Morano P. (2002), *Sul grado di approssimazione delle stime*, Estimo e Territorio, 10, Edagricole, Bologna.
- Mordecai E. (1936), *Factors Affecting Farmers Earnings in Southeastern Pennsylvania*. U. S. Department of Agriculture, Bollettino tecnico 1400.
- Panattoni A. (1985), *Elementi di politica agraria*, UTET, Torino.
- Plaia A., Sciandra M., *Appunti del Corso di Statistica applicata alla sperimentazione biologica (modelli lineari e pianificazione degli esperimenti) – Dottorato di ricerca in Agro-Ecosistemi Mediterranei*, Palermo, 2010.
- Polelli M. (2006), *Nuovo trattato di Estimo*, Maggioli Editore.
- Povellato A. (a cura di) (1997), *Il mercato fondiario in Italia*, INEA.
- Povellato A., Santi G. (2005), *L'andamento del mercato fondiario in Italia nel 2005*, Sintesi dei risultati, INEA.

- Povellato A., Bartolozzo D. (2006), *L'andamento del mercato fondiario in Italia nel 2006*, Sintesi dei risultati, INEA.
- Povellato A. (2007), *L'andamento del mercato fondiario in Italia nel 2007*, Sintesi dei risultati, INEA.
- Povellato A. (2008), *L'andamento del mercato fondiario in Italia nel 2008*, Sintesi dei risultati, INEA.
- Ribaudò F. (2002), *L'impiego delle relazioni età-valore nella stima sintetica dei vigneti*, Aestimum, 40, giugno, Firenze University Press.
- Ribaudò F. (2003), *Sulla sperimentazione in ambito estimativo*, Aestimum, 42, giugno, Firenze University Press.
- Rosato P. (1991), *Un'analisi del mercato fondiario veneto: i fattori che influiscono sul prezzo dei terreni agricoli*, Genio Rurale, 2, Edagricole, Bologna.
- Serbein O. N. Jr. (1951, 1952), *The Use of Statistical Methods in Appraisals*. "The Appraisal Journal", parte prima ottobre 1951, parte seconda gennaio 1952.
- Simonotti M. (1988), *L'analisi di regressione nelle valutazioni immobiliari*, Bollettino degli interessi Sardi, 1988/3.
- Simonotti M. (1990), *L'evoluzione della metodologia estimativa tradizionale*, Genio Rurale, 2, Edagricole, Bologna.
- Simonotti M. (1991), *Un'applicazione dell'analisi di regressione multipla nella stima di appartamenti*, Genio Rurale, 2, Edagricole, Bologna.
- Simonotti M. (1994), *I sistemi lineari nelle valutazioni estimative*, Genio Rurale, 9, Edagricole, Bologna.
- Simonotti M. (2001), *I rapporti estimativi e le funzioni di stima*, Genio Rurale, 9, Edagricole, Bologna.
- Simonotti M. (2003), *L'analisi estimativa standard dei dati immobiliari*, Genio Rurale, 10, Edagricole, Bologna.
- Wallace H. A. (1929), *Comparative Farm Land Values in Iowa*. "Journal of Land and Public Utility Economics", ottobre.

- Zuccolo A. (1993), *La formazione del prezzo sul mercato fondiario italiano: 1961-1987*, La Questione Agraria, 51.

NORMATIVA E GIURISPRUDENZA

- Legge 22 ottobre 1971, n. 865 - Programmi e coordinamento dell'edilizia residenziale pubblica - Norme sull'espropriazione per pubblica utilità - Modifiche ed integrazioni alle leggi 17 agosto 1942, n. 1150; 18 aprile 1962, n. 167; 29 settembre 1964, n. 847; - Autorizzazione di spesa per gli interventi straordinari nel settore dell'edilizia residenziale, agevolata e convenzionata (G.U. 30 ottobre 1971, n. 276).
- Legge 28 gennaio 1977, n. 10 - Norme per la edificabilità dei suoli (G.U. 29 gennaio 1977, n. 27).
- Legge 29 luglio 1980, n. 385 - Norme provvisorie sulla indennità di espropriazione di aree edificabili nonché modificazioni di termini previsti dalle L. 28 gennaio (G.U. 1 agosto 1980, n.210).
- Sentenza della Corte Costituzionale n. 223 del 15 luglio 1983.
- Legge 8 agosto 1992, n. 359 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 luglio 1992, n. 333, recante misure urgenti per il risanamento della finanza pubblica (G.U. 13 agosto 1992, n. 190).
- D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità (Testo A) (G.U. 16 agosto 2001, n. 189).
- Legge 3 maggio 1982, n. 203 - Norme sui contratti agrari (G.U. 5 maggio 1982, n. 121).

SITI WEB

- Sito internet dell'Agencia delle Entrate www.agenziaentrate.it .
- Sito internet dell'Agencia del Territorio www.agenziaterritorio.it .
- Sito internet della Banca d'Italia www.bancaditalia.it .

- Sito internet del Dipartimento del Tesoro – Ministero dell’Economia e delle Finanze – www.dt.tesoro.it .
- Sito internet dell’INEA www.inea.it .
- Sito internet dell’ISMEA www.ismea.it .
- Sito internet dell’ISTAT www.istat.it .
- Sito internet del comune di Partanna www.comune.partanna.tp.it .
- Sito internet della rete Uffici studi e statistica delle Camere di commercio www.starnet.unioncamere.it .