

I prezzi dei cereali in Italia

Un'analisi delle serie storiche 1993-2008

Angelo Frascarelli e Francesca Oliverio



GRUPPO

Working paper

N. 12 - SETTEMBRE 2009

I prezzi dei cereali in Italia

Un'analisi delle serie storiche 1993-2008

*Angelo Frascarelli** e *Francesca Oliverio***

* Dipartimento di Scienze economico-estimative e degli alimenti,
Università degli Studi di Perugia

** Specialista in Statistica economica

GRUPPO



Working paper

N. 12 - SETTEMBRE 2009

Stampato nel mese di settembre 2009
Tipar Arti Grafiche srl - Roma

Tutti i diritti riservati
© Coldiretti

Indice

Sommario	pag.	4
Abstract	pag.	4
1. Introduzione	pag.	5
2. Obiettivi	pag.	7
3. Note metodologiche	pag.	8
3.1. Approccio classico	pag.	8
3.2. Approccio Box-Jenkins	pag.	9
3.3. Cesure	pag.	9
3.4. Previsioni	pag.	10
4. L'analisi dei prezzi del frumento tenero	pag.	11
4.1 Cesure	pag.	12
4.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico	pag.	13
4.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins	pag.	15
4.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato	pag.	16
5. L'analisi dei prezzi del frumento duro	pag.	18
5.1 Cesure	pag.	20
5.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico	pag.	21
5.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins	pag.	23
5.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato	pag.	24
6. L'analisi dei prezzi del mais	pag.	26
6.1 Cesure	pag.	27
6.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico	pag.	28
6.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins	pag.	29
6.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato	pag.	30
7. L'analisi dei prezzi del frumento orzo	pag.	31
7.1 Cesure	pag.	31
7.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico	pag.	32
7.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins	pag.	34
7.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato	pag.	34
8. Considerazioni conclusive	pag.	36
Riferimenti bibliografici	pag.	39

Sommario

I prezzi dei cereali hanno registrato un andamento fortemente altalenante nel 2007-2008, con oscillazioni che non si erano mai verificate nella storia della cerealicoltura italiana: dopo una repentina ascesa da giugno 2007 a marzo 2008, hanno mostrato una decisa tendenza al ribasso, con una fluttuazione imprevedibile ed imprevedibile per la maggioranza degli operatori.

A seguito di questi fenomeni, la comprensione delle dinamiche dei mercati e i meccanismi della formazione dei prezzi divengono fattori di fondamentale importanza per gli imprenditori agricoli e per gli operatori della filiera.

Questo studio analizza le serie storiche dei prezzi dei cereali in Italia dal 2003 al 2008 mediante una metodologia statistica e una descrittiva. I cereali analizzati sono il frumento tenero, il frumento duro, il mais e l'orzo. Per l'analisi statistica delle serie storiche dei prezzi sono state utilizzate due metodologie: l'approccio cosiddetto "classico" e l'approccio Box-Jenkins.

Le conclusioni dello studio consentono di trarre alcune considerazioni sui fattori determinanti per la formazione dei prezzi dei cereali, mentre gli strumenti metodologici utilizzati non consentono di fare previsioni affidabili sui futuri andamenti di mercato. L'analisi ha consentito di trarre conclusioni sulla correlazione tra prezzi italiani e internazionali, valutando la natura congiunturale o strutturale della loro recente fluttuazione.

Altro obiettivo è la verifica degli effetti sui prezzi delle riforme della Politica agricola comune; a tale proposito, le conclusioni dello studio indicano che la Pac non ha avuto effetti determinanti sui prezzi.

Abstract

Cereals' prices showed an unprecedented fluctuation over 2007-08. Between June 2007 and March 2008 they increased dramatically and then unforeseeably plummeted. Understanding price dynamics is crucial for both farmers and cereal traders.

The paper analyses prices series (2003 to 2008) of cereals (soft wheat, durum wheat, corn and barley), by using a qualitative (i.e. descriptive) as well as a quantitative (i.e. statistical) methodology. Quantitative analysis has been carried out using both the classical and Box-Jenkins approaches.

The adopted approaches do not allow price forecasts. However, they highlight the determinants of cereals' prices dynamics. Specifically, the paper shows the correlation existing between domestic and international prices, emphasizing their cyclical or structural nature, and proves that CAP Reform did not affect cereals price dynamics.

I. Introduzione

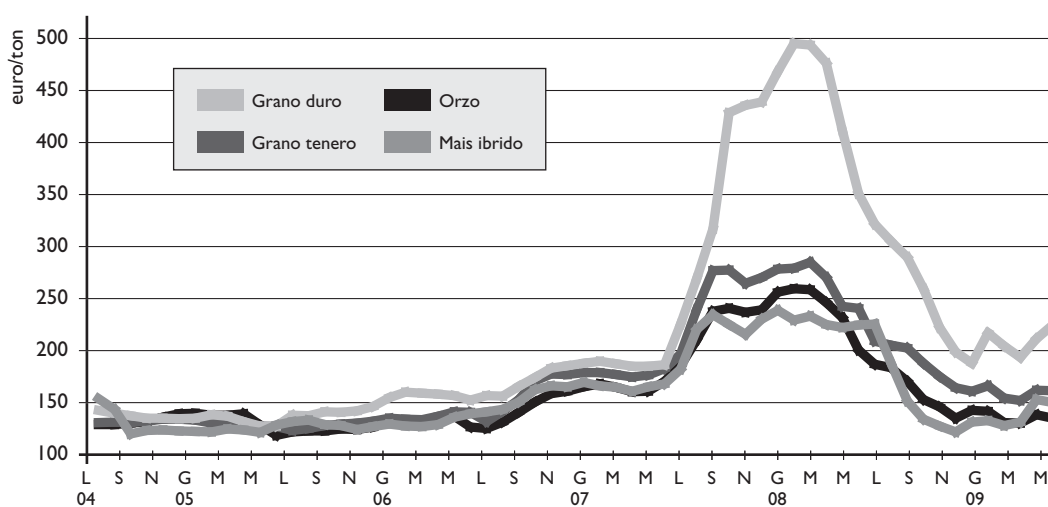
Tra la fine del 2007 e gli inizi del 2008 i prezzi dei cereali in Italia hanno registrato un notevole incremento, con variazioni mai verificatesi nella storia della cerealicoltura italiana: il prezzo del frumento duro da giugno 2006 a giugno 2008 è cresciuto del 133%; allo stesso tempo sono aumentati anche i prezzi del frumento tenero (+91%), del mais (+63%) e dell'orzo (+60%). Dopo questa repentina ascesa, i prezzi hanno mostrato una decisa tendenza al ribasso, in concomitanza con i raccolti 2008, con una fluttuazione imprevista ed imprevedibile per la maggioranza degli operatori (figura 1).

Eppure i due anni precedenti (giugno 2004-giugno 2006) erano stati contraddistinti da fortissima stabilità e stagnazione dei prezzi, raggiungendo i livelli più bassi dell'ultimo ventennio.

Gli andamenti del mercato sono particolarmente importanti perché modificano profondamente la redditività delle colture cerealicole in quanto la fluttuazione dei prezzi si riflette in una variazione proporzionale dei ricavi. L'effetto del prezzo sulla redditività è diventato ancora più rilevante, a partire dal 2005, con l'introduzione del disaccoppiamento dei pagamenti diretti. Infatti, la riforma della Pac ha implicato la trasformazione del sostegno comunitario da un ricavo variabile (associato ad ogni singola attività produttiva) ad un ricavo fisso (il Pagamento unico aziendale - Pua); pertanto, le entrate generate dal Pua non influenzano il conto economico delle singole colture. In tal senso, il disaccoppiamento ha prodotto un importante effetto positivo sulla redditività aziendale: scindendo i pagamenti dalla produzione, consente agli agricoltori di adeguarsi meglio ai segnali di mercato, riorientando la produzione dai mercati meno remunerativi a quelli più redditizi.

Venuta meno con il disaccoppiamento l'azione di indirizzo del sostegno accoppiato, la redditività dipende dai tre fattori classici: i prezzi, le rese e i costi di produzione. Dopo il disaccoppiamento, quindi, i prezzi hanno assunto una rilevanza ancora maggiore nelle valutazioni economiche aziendali.

Figura 1 – Prezzi medi mensili dei cereali in Italia (giugno 2004 - maggio 2009)



Gli agricoltori sono ben consci di questa situazione ed è per questo che l'interrogativo sui futuri andamenti dei prezzi dei cereali diviene sempre più urgente e prioritario. È di fondamentale importanza comprendere se le variazioni dei prezzi dei cereali degli ultimi anni derivano da fattori congiunturali connaturati a fenomeni di breve periodo oppure se seguono fenomeni ciclici o, ancora, se hanno una natura strutturale. Ci si chiede, inoltre, se le riforme della Pac e, in particolare, l'introduzione del disaccoppiamento abbiano avuto un influsso nella formazione dei prezzi in Italia. La risposta a questo interrogativo è particolarmente importante nell'attuale fase di dibattito sulle politiche agricole, in cui alcuni invocano il ritorno a politiche accoppiate per accrescere l'offerta e far fronte a situazioni di emergenza alimentare come quella verificatasi nel 2007/2008, oppure per evitare le crisi di prezzo che si sono verificate agli inizi del 2009.

2. Obiettivi

Questo lavoro analizza le serie storiche dei prezzi di quattro cereali per il periodo 1993-2008, con i seguenti obiettivi:

1. effettuare delle considerazioni sui fattori determinanti la formazione dei prezzi, sia attraverso analisi qualitative, basate sull'osservazione dei grafici, che attraverso i risultati di modelli statistico-quantitativi¹;
2. analizzare la correlazione tra i prezzi del prodotto nazionale e i prezzi del prodotto importato;
3. valutare, attraverso modelli statistici di analisi dei prezzi, la natura congiunturale o strutturale della loro recente fluttuazione;
4. verificare gli eventuali effetti sui prezzi delle ultime due riforme della Pac²:
 - a. riforma di Agenda 2000 del 1999, entrata in vigore il 1° luglio 2000;
 - b. riforma Fischler del 2003, entrata in vigore il 1° gennaio 2005.

Le analisi delle serie storiche che verranno di seguito illustrate hanno consentito di fornire alcune risposte agli obiettivi precedentemente indicati e di trarre alcune conclusioni sugli andamenti dei mercati e sugli eventuali effetti della Pac nella formazione dei prezzi.

Le serie analizzate sono relative alle principali produzioni cerealicole italiane: frumento tenero, frumento duro, mais e orzo.

¹ Combinando le informazioni ricavabili dalle due differenti analisi si possono ottenere risultati abbastanza affidabili sulle determinanti dei prezzi.

² Con i dati utilizzati, non è possibile trarre considerazioni sugli effetti della riforma Mac Sharry del 1992, entrata in vigore il 1° luglio 1993.

3. Note metodologiche

I prezzi utilizzati per l'analisi sono stati reperiti tramite Datima, la banca dati dell'Ismea, che riporta una serie storica omogenea dal 1993 all'attualità. Relativamente alle serie del frumento tenero e duro è necessario specificare che le analisi di seguito riportate non sono relative a tutte le categorie merceologiche.

Nello specifico, per quanto riguarda il frumento tenero, l'Ismea rileva i prezzi di cinque categorie merceologiche: "grani di forza", "varietà speciali", fino, buono mercantile, mercantile. Per quanto riguarda invece il frumento duro, l'Ismea rileva tre categorie merceologiche: fino, buono mercantile, mercantile. Per l'orzo ed il mais, infine, l'Ismea rileva invece un'unica categoria merceologica.

In un primo momento le analisi sulle serie storiche dei prezzi sono state svolte per tutte le categorie merceologiche del frumento ma, dopo aver verificato la quasi perfetta coincidenza negli andamenti dei prezzi e dei risultati delle analisi per lo stesso prodotto, è stato deciso di riportare i dati e le conclusioni relativi al frumento tenero buono mercantile e al frumento duro buono mercantile, che rappresentano le categorie merceologiche più importanti in Italia in termini di produzione e scambi.

Per l'analisi delle serie storiche dei prezzi sono stati utilizzati i due principali approcci metodologici: l'approccio cosiddetto "classico" e l'approccio Box-Jenkins.

Per lo sviluppo delle metodologie ci si è avvalsi dell'ambiente statistico "R Project"³. Di seguito sono riportati alcuni approfondimenti sui principali aspetti metodologici.

3.1 Approccio classico

Secondo l'approccio classico la serie storica è esprimibile mediante una funzione del tempo – detta componente sistematica o deterministica – e una componente aleatoria, dove la prima rappresenta la legge di evoluzione temporale del fenomeno, mentre la componente aleatoria (o erratica, o casuale) riassume tutta la restante variabilità non interpretata dalla deterministica.

La componente sistematica è pensata come la risultante dell'interazione di vari fattori: *trend*, ciclo, stagionalità.

Il *trend* (o componente tendenziale) è un sentiero predefinito che si ipotizza che il fenomeno segua, a meno di piccoli ed incontrollabili errori; è il punto di riferimento che, nel tempo, magnetizza la direzione del fenomeno.

La componente stagionale è costituita da movimenti nel corso dell'anno che tendono a ripetersi, più o meno regolarmente, da un anno all'altro; la stagionalità, come suggerisce la parola stessa, scaturisce dal succedersi delle stagioni o anche da convenzioni: il raccolto puntuale delle produzioni agricole, la sospensione estiva della produzione o dell'attività scolastica, l'uso dell'ora legale, eccetera.

La componente ciclica, infine, è costituita da fluttuazioni pluriennali dovute al ricorrere di fasi crescenti e decrescenti del fenomeno senza, però, una reale regolarità, perché le fasi sono variabili in durata e grandezza.

³ "R Project" è un ambiente statistico, ovvero un insieme di macro, librerie, oggetti che possono essere utilizzati per la gestione, l'analisi dei dati e la produzione di grafici. "R Project" è sviluppato da un *team* di ricercatori di fama mondiale in ambito statistico e informatico ed è utilizzato per la manipolazione, l'analisi e la rappresentazione grafica dei dati (il prodotto è disponibile gratuitamente in internet).

L'approccio classico propone di classificare tali fattori secondo la velocità di cambiamento e di studiarli prima separatamente e poi nella loro interazione; si fonda, quindi, sul calcolo.

3.2 Approccio Box-Jenkins

L'approccio Box-Jenkins si basa sull'utilizzo di processi stocastici per l'analisi delle serie storiche. Lo scopo principale dei modelli Box-Jenkins è di prevedere, sulla base dei valori noti di un fenomeno che si evolve nel tempo, i suoi valori futuri o passati. Non si mettono in relazione fenomeni diversi, non esistono variabili endogene o esogene; semplicemente si estendono, al di fuori del periodo per cui si hanno dati disponibili, le linee di tendenza rilevate per il periodo per il quale si hanno i dati.

È chiaro che da questi modelli non possiamo pretendere chiavi di lettura o schemi interpretativi analitici. Sono in genere piuttosto efficaci per fornire previsioni, specie quelle a breve termine.

L'approccio Box-Jenkins è basato sull'identificazione di un modello; se il ciclo e la stagionalità sono presenti emergeranno naturalmente, non vengono ricercati come componenti *ad hoc*.

Il modello da individuare è basato su due processi stocastici: *processi AutoRegressivi (AR)* e *processi Media Mobile (MA)*, dai quali si passa ai *processi Misti (ARMA)*, integrando nei quali la stagionalità si passa ai *modelli SARIMA*. In statistica, una caratteristica necessaria che debbono possedere i processi stocastici per permettere l'analisi delle serie storiche, è la stazionarietà (proprietà relativa alle medie). I processi *AR* e *MA* appartengono alla classe dei processi lineari non stazionari, così come i modelli *ARMA*, che ne sono una composizione. È possibile però, grazie all'applicazione di particolari condizioni imposte sul modello, renderlo stazionario e, quindi, adatto ad indagare le caratteristiche di una serie storica. In caso di stagionalità nei dati, invece, si parla di modello *SARIMA* o *ARIMA*.

3.3 Cesure

L'approccio classico scompone la serie storica in diversi fattori, che vengono classificati secondo la velocità di cambiamento, ovvero in base all'arco di tempo in cui essi esercitano i loro effetti. La serie storica viene scomposta in tre fattori: *trend*, ciclo e stagionalità. Il *trend* rappresenta la direzione prevalente del fenomeno ed è determinato dallo sviluppo economico, dal progresso tecnico, dall'evoluzione dei costumi, dall'andamento dell'economia; fenomeni che per loro natura si manifestano con gradualità e lentamente. Il ciclo è costituito dall'alternanza di moti verso l'alto e il basso, senza particolare regolarità ed è caratterizzato da durata variabile, ma comunque inferiore a quella necessaria per definire un *trend*. Infine, la stagionalità è costituita dai movimenti nel corso dell'anno.

Accanto a queste componenti tipiche di una serie storica determinate da intervalli di tempo di una certa lunghezza, potremmo individuarne una quarta, la cosiddetta cesura della serie storica (o *break* strutturale), che è possibile individuare solo in presenza di lunghi periodi di osservazione. Infatti, le cesure rappresentano dei punti in corrispondenza dei quali la serie storica subisce uno *shock* strutturale, cioè un cambiamento radicale nella serie che si manifesta in un'inversione del *trend* o in un brusco cambiamento del valor medio dei valori della serie. Generalmente i punti di cesura vengono individuati ogni 20-30 anni; è necessario, infatti, un arco di tempo molto lungo per determinare dei grossi cambiamenti all'interno di una serie storica. Un *break* strutturale, però, può essere individuato anche in corrispondenza di eventi naturali straordinari (terremoti o alluvioni), oppure in corrispondenza di periodi economici particolarmente negativi (crisi azionarie, cadute di governo, forte inflazione), ma anche positivi (come un pe-

riodo di forte sviluppo, una crescita demografica, un forte avanzamento tecnologico). Tutti quei fenomeni economici (e non economici) che influenzano fortemente i valori della serie storica possono essere tali da determinare una cesura e cambiare la struttura stessa della serie, fino a non individuare più i precedenti *break* strutturali. Ad esempio, se consideriamo la serie storica dei prezzi del frumento duro, possiamo sicuramente affermare che l'ultimo biennio in analisi è stato caratterizzato da un innalzamento eclatante dei prezzi. Prima di tale periodo, infatti, un punto di cesura nella serie storica veniva individuato in un periodo diverso. I prezzi degli ultimi due anni hanno modificato radicalmente la struttura della serie e il loro innalzamento è stato così brusco, così lontano dal livello medio registrato fino a quel momento, da cancellare un precedente *break* strutturale. Addirittura, da una prima analisi, i valori dei prezzi degli ultimi due anni venivano registrati come *outlier*, valori anomali, proprio perché drasticamente diversi da tutti i precedenti. Questo è un esempio di come un fenomeno può essere tale da cambiare non solo l'andamento di una serie, ma anche i suoi *break*.

3.4 Previsioni

Il primo passo per determinare un metodo di previsione per le serie storiche è quello di tener conto dell'elemento identificativo di una serie storica, ovvero il tempo. Se si vogliono estendere i concetti probabilistici a questo particolare tipo di dati è necessario, infatti, considerare che il tempo ha una direzione e, quindi, esiste la storia del fenomeno rappresentato attraverso la serie. Lo strumento che risponde a tale esigenza è il processo stocastico. Il metodo più utilizzato per la previsione dei valori futuri di una qualsiasi serie storica è il metodo Box-Jenkins, che si basa proprio sull'idea di considerare una serie storica come un processo stocastico. Una definizione di processo stocastico non rigorosa, ma intuitiva e adatta alle nostre esigenze, potrebbe essere la seguente: un processo stocastico è un vettore aleatorio di dimensione infinita. Un campione di n osservazioni consecutive nel tempo viene pensato, non come una realizzazione di n variabili distinte, ma come parte di un'unica realizzazione di un processo stocastico.

La naturale tendenza di alcuni fenomeni ad evolvere in modo più o meno regolare porta a ipotizzare che il dato rilevato in un determinato istante t sia più simile a quello rilevato all'istante $t-1$, piuttosto che in epoche distanti. Questo è il concetto cardine su cui si basano le previsioni Box-Jenkins. Si dice, infatti, che una serie storica è un processo stocastico ergodico. L'ergodicità è una condizione che limita la memoria di un processo su lunghi orizzonti passati e le ultime informazioni sono quelle che influenzano prevalentemente il prosieguo del processo. In termini più pratici, questo vuol dire che le previsioni dei valori futuri di una serie storica saranno influenzate da tutti i valori presenti nella serie, ma con pesi differenti: in maniera maggiore dagli ultimi valori registrati e via via minore man mano che ci si allontana nel tempo. Ciò fa sì che le previsioni tendano a seguire l'andamento prevalente della serie dell'ultimo periodo a disposizione; da una parte, questo è abbastanza logico e intuitivo, perché da una parte si basa sull'idea che esista una naturale tendenza dei fenomeni di evolvere con regolarità, dall'altra, può rivelarsi una forte limitazione nella stima delle previsioni. Se, infatti, gli ultimi valori registrati in una serie storica rappresentano degli *shock* per la serie stessa o comunque dei valori molto lontani dal livello medio dell'intera serie, il metodo conduce a stimare valori futuri che seguiranno le anomalie dell'ultimo periodo rispetto a tutto il resto della serie. È esattamente quello che si è verificato recentemente nella serie storica dei prezzi dei quattro cereali analizzati. Le previsioni dei prezzi per il 2009, infatti, sono stimate in ribasso e poi in rialzo, perché l'ultimo biennio ha registrato dei prezzi così fluttuanti da caratterizzare in maniera definitiva le previsioni.

4. L'analisi dei prezzi del frumento tenero

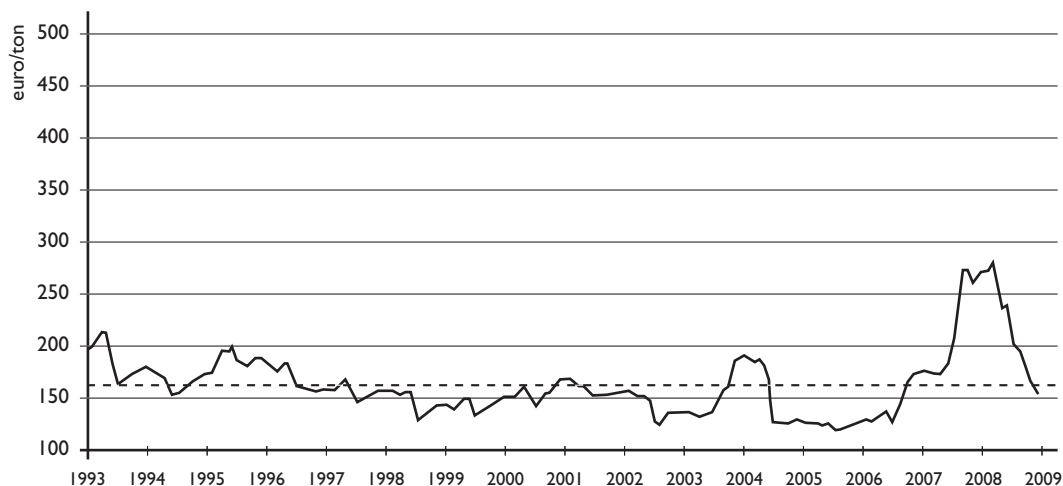
L'analisi dei prezzi del frumento tenero prende in considerazione la categoria merceologica "buono mercantile". Il primo passo consiste nell'esame della serie originale. Nessun tipo di analisi delle serie storiche può prescindere dall'analisi grafica.

La figura 2 mostra un andamento caratterizzato dall'alternarsi di picchi e valli che si discostano dal valor medio (retta tratteggiata all'interno della figura) e, in particolare, risalta il forte rialzo dei prezzi del biennio 2006-2008.

Nella serie storica dei prezzi possiamo individuare alcune fasi.

- Si può facilmente notare che i prezzi del periodo 1993-1997 sono stati più elevati del valore medio delle serie storica; questa situazione di mercato si è verificata dopo la riforma Mac Sharry del 1992, sia per gli effetti della riforma, in particolare dell'introduzione del *set aside* obbligatorio, sia per una congiuntura internazionale che ha portato ad un rialzo mondiale dei prezzi; in tale circostanza l'Unione europea applicò addirittura tasse all'esportazione per contenere i prezzi interni.
- Dal 1997 è iniziata una fase di stagnazione che è durata fino al 2003, con prezzi che hanno segnato livelli molto bassi, allineati al livello del prezzo di intervento dell'Ue⁴; a questa situazione ha contribuito anche la riforma di Agenda 2000, che aveva previsto una riduzione del prezzo di intervento dei cereali del 15%;
- Seguendo cronologicamente l'andamento della serie storica, notiamo l'impennata dei prezzi nella campagna di commercializzazione 2003/2004 (luglio 2003-giugno 2004); questo andamento è giustificato da una campagna agraria fortemente influenzata da

Figura 2 – Serie mensile dei prezzi medi nazionali del frumento tenero



⁴ In Italia, i prezzi dei cereali sono sempre superiori al prezzo di intervento, in quanto il nostro Paese è strutturalmente deficitario di frumento tenero; infatti, il prezzo interno si forma dal prezzo del prodotto comunitario, in prevalenza francese, più i costi di trasporto e di intermediazione.

andamenti climatici negativi: i raccolti 2003 furono condizionati da una grave siccità che compromise i raccolti sia in Italia che nel resto dell'Unione europea.

- All'opposto, nel 2004 si è registrato un raccolto record sia nell'Ue che in Italia, per effetto di favorevoli condizioni climatiche, che immediatamente generarono una repentina caduta dei prezzi; gli effetti dell'eccezionale livello produttivo del 2004, con scorte abbondanti e prezzi stagnanti, si sono protratti per tutto il 2005. Nel frattempo è entrata in vigore la riforma Fischler e il disaccoppiamento che, svincolando il sostegno comunitario dalla produzione, ha permesso agli agricoltori di fare scelte più coerenti con le opportunità offerte dai prezzi di mercato e dai costi di produzione. Di conseguenza nel 2005 è diminuita la superficie a cereali nell'Ue, in quanto gli agricoltori, poco stimolati dai prezzi stagnanti, hanno orientato le scelte produttive verso altre colture.
- Dal 2006 si è aperto uno scenario totalmente nuovo; la produzione europea, ma soprattutto quella mondiale, in particolare di alcune aree geografiche (Australia, Ucraina, Stati Uniti), è stata fortemente condizionata da vasti fenomeni di siccità che hanno penalizzato le produzioni. Eclatante è stata la situazione dell'Australia che nel 2006 ha perso il 60% della produzione rispetto al 2005; non meno importante è stata la diminuzione della produzione in Ucraina (-25%), negli Stati Uniti (-14%) e nell'Ue-25 (-5%). Il calo della produzione mondiale del 2006-2007, associato all'aumento dei consumi, e la conseguente riduzione delle scorte sono stati le cause scatenanti l'impennata dei prezzi; ad accentuare la situazione, stimolati da prospettive e attese di un mercato in crescita, si sono innescati a livello mondiale forti fenomeni speculativi che hanno generato una straordinaria ascesa dei prezzi (De Filippis, Salvatici, 2008; Vaciago, 2008): nel marzo 2008, il frumento tenero in Italia ha raggiunto il picco di 280 euro/tonnellata.
- L'eccezionale aumento dei prezzi ha indotto l'Unione europea ad azzerare il *set aside* obbligatorio, che era stato introdotto nel 1993 per contenere l'offerta e riequilibrare il mercato; i prezzi alti e l'abolizione del *set aside* hanno stimolato gli agricoltori ad aumentare le superfici investite a cereali, sia in Italia che nell'Ue.
- Il raccolto 2008 di frumento tenero nell'Ue-27 si è collocato un livello produttivo decisamente superiore rispetto al 2006-2007 (+16%), con un record produttivo (130 milioni di tonnellate) generato dall'effetto combinato di due fattori: l'aumento delle superfici di circa 1,4 milioni di ettari, soprattutto in conseguenza della soppressione del *set aside*; il miglioramento delle rese ettariali, da 5,2 a 5,7 tonnellate/ettaro, per effetto di un andamento climatico più favorevole, dopo la pesantissima siccità del 2007, con incrementi considerevoli soprattutto nei Paesi dell'est-europeo (Ungheria, Bulgaria, Romania).
- A seguito dell'abbondante raccolto europeo e mondiale del 2008, nonché di una nuova tendenza al ribasso dei prezzi mondiali per tutte le *commodity*, a partire dal mese di giugno 2008, i prezzi hanno iniziato una decisa fase di discesa da 240 euro/tonnellata del giugno 2008 a 160 euro/tonnellata del dicembre 2008.

4.1 Cesure

Un aspetto essenziale delle serie storiche, che rientra tra gli obiettivi di questo lavoro, è l'individuazione di cesure o *break strutturali*. Tale individuazione avviene attraverso una ripartizione della serie in due parti e, per ognuna di queste, si calcola il livello medio. Se è presente un forte divario tra i due livelli medi viene individuata la cesura. Si procede in maniera iterativa, continuando a suddividere la serie sempre in più parti.

La figura 3 mostra che la serie del frumento tenero mercantile nazionale presenta due *breakpoint*⁵ in corrispondenza dei mesi di: (a) giugno 1996; (b) novembre 2005.

Le cesure individuano i punti in corrispondenza dei quali la serie storica subisce uno *shock strutturale*, un cambiamento radicale nella serie che si manifesta in un'inversione del *trend* o in un brusco cambiamento del valor medio dei valori della serie. È interessante osservare che le cesure del frumento tenero si posizionano in corrispondenza di due fenomeni fortemente condizionati dalle dinamiche internazionali: nel 1996 cessavano gli effetti di una congiuntura positiva sul mercato mondiale dei cereali; nel dicembre 2005 è iniziata una decisa e rilevante ripresa dei prezzi, dopo dieci anni di stagnazione, per effetto di una forte carenza di offerta e riduzione di scorte a livello mondiale.

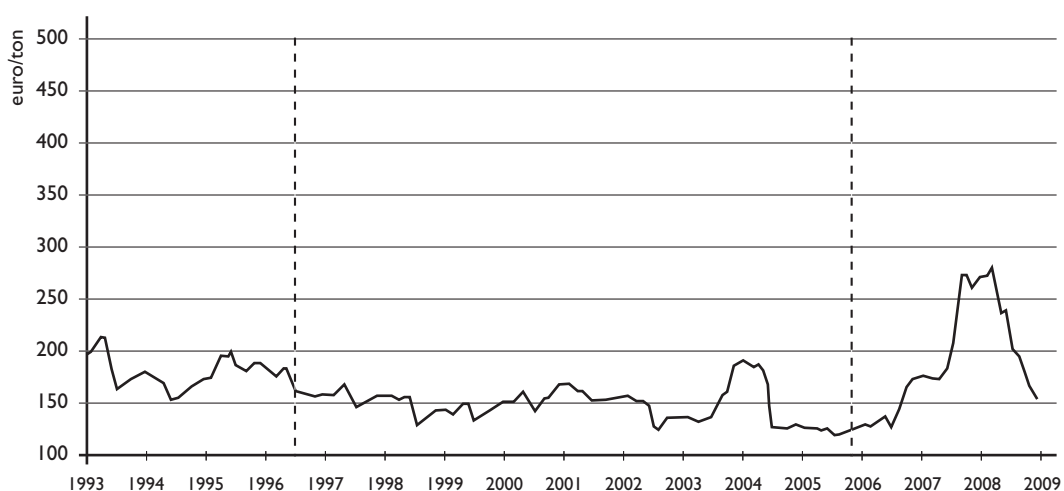
Queste considerazioni portano a concludere che le dinamiche interne all'Ue (come riforme della Pac, scarsità dei raccolti, siccità, ottimi rendimenti), seppure generano forti variazioni annuali dei prezzi, non determinano *shock strutturali* che invece sono possibili quando entrano in gioco fattori esterni all'Italia e all'Ue. In particolare, l'analisi delle cesure mettono in evidenza che le variazioni strutturali della serie storica dei prezzi non sono influenzate dalle riforme della Pac, almeno per quanto riguarda le riforme di Agenda 2000 e la riforma Fischler che sono interamente comprese nella serie storica analizzata.

4.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico

Trend. Il primo passo per l'analisi della serie storica attraverso l'approccio classico è lo studio e la conseguente stima del *trend*. È necessario, quindi, analizzare i vari tipi di *trend* possibili: lineare, quadratico, cubico, eccetera e scegliere tra questi il migliore, quello cioè che meglio si adatta alla serie.

Dopo diverse prove, il *trend* cubico risulta essere quello che presenta i migliori risultati di

Figura 3 – Cesure della serie storica dei prezzi del frumento tenero



⁵ Cesure confermate dai valori di una serie di test: *Fluctuation Test*: 12,09; *Lagrange multiplier Test*: 11441,84; *Moving-estimates Test*: 12,15.

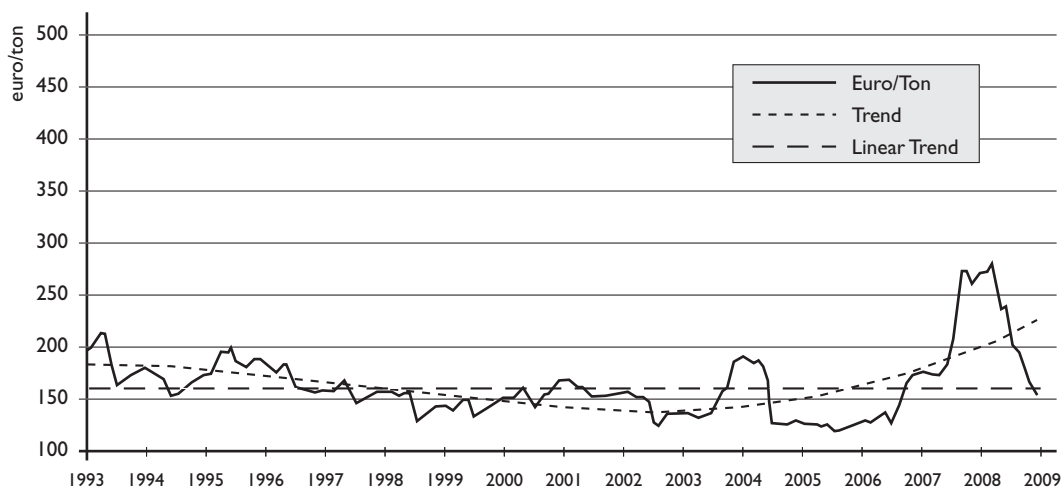
adattamento, tesi confermata dall'ottima stima dei coefficienti e dall'esito di una serie di test e dei residui del modello⁶.

La presenza di un *trend* cubico indica che la serie storica ha subito forti cambiamenti di tendenza (figura 4). Una funzione lineare del *trend* indica la presenza di un'unica tendenza di base (crescente o decrescente), una funzione quadratica indica il "ritorno" ad una tendenza iniziale (*trend* prima crescente, poi decrescente e poi nuovamente crescente), mentre una funzione cubica o di grado superiore indica diversi cambiamenti di tendenza (rialzi e ribassi vari).

Il *trend* decrescente dal 1996 al 2004 conferma la stagnazione dei prezzi avvenuta in questo periodo, di cui abbiamo accennato precedentemente, e indica come in assenza di segnali di mercato esterni (mondiali) l'Unione europea conserva un basso livello dei prezzi, essendo eccedentaria di frumento tenero. Questa considerazione è da tener presente nelle valutazioni sul futuro dei prezzi, specialmente nel prossimo futuro in cui l'Ue vede azzerata con l'*Health check* la maggior parte delle forme di intervento pubblico: quando il mercato mondiale non "tira", non ci sono limiti alla flessione dei prezzi comunitari e nazionali.

Previsioni. Una prima previsione per il 2009 è data dall'approccio classico, che mostra una

Figura 4 – Trend del frumento tenero



6 Residuals: Min: -74,925 ; IQ: -12,957; Median: -3,444; 3Q: 12,968; Max: 79,084.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	141,188	2,684	52,605	< 2e-16 ***
Reg1	-60,739	15,495	-3,920	0,000124 ***
Reg2	249,187	24,017	10,376	< 2e-16 ***
Reg3	432,879	94,690	4,572	8,76e-06 ***

Significatives codes: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1.

Residual standard error: 24,79 on 188 degrees of freedom.

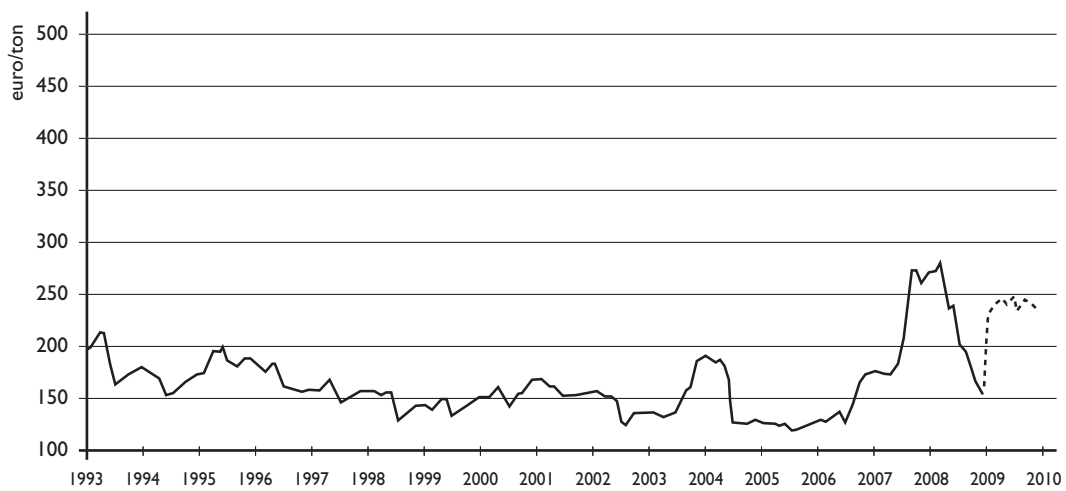
Multiple R-Squared: 0,4132. Adjusted R-squared: 0,4038.

F-statistic: 44,13 on 3 and 188 DF, p-value: < 2,2e-16.

decisa ripresa dei prezzi nei primi mesi, seguita da una successiva stabilizzazione a livelli elevati rispetto alla serie storica (figura 5).

È importante sottolineare, però, che l'approccio classico non si presta bene all'obiettivo previsionale; esso è adatto prevalentemente all'analisi delle singole componenti della serie storica e le sue previsioni sono quindi da ritenersi poco affidabili.

Figura 5 – Previsioni dei prezzi del frumento tenero secondo l'approccio classico



4.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins

Per individuare quali processi AR (*AutoRegressivi*) e MA (*Media Mobile*) sono presenti nella serie storica del frumento tenero buono mercantile nazionale e, quindi, per giungere alla scelta del modello *SARIMA* che meglio si adatta alla serie presa in considerazione, è necessario analizzare tutti i possibili modelli. Tale operazione, vista la sua lunga durata, è affidata ad un *software* creato *ad hoc* che, attraverso una serie di *cicli for*, vaglia tutti i modelli realizzabili e ne valuta l'adattamento⁷.

Dopo aver individuato il modello *SARIMA* migliore, passiamo alle previsioni dell'approccio Box-Jenkins per i successivi dodici mesi (figura 6), che risultano molto più affidabili di quelle ottenute tramite l'approccio classico.

All'interno di questo tipo di previsioni viene inserito anche il cosiddetto *intervallo di confidenza* ovvero i limiti (superiore e inferiore) entro cui le previsioni possono variare, lasciando quindi un certo margine di variabilità e di errore. Il livello di confidenza scelto per le nostre previsioni è del 95%; ciò significa che con una "confidenza" (o probabilità) del 95% le nostre previsioni cadranno in quell'intervallo. Lasciamo, quindi, un margine di errore del 5%.

Immediato è il confronto con le previsioni dell'approccio classico: risulta subito evidente

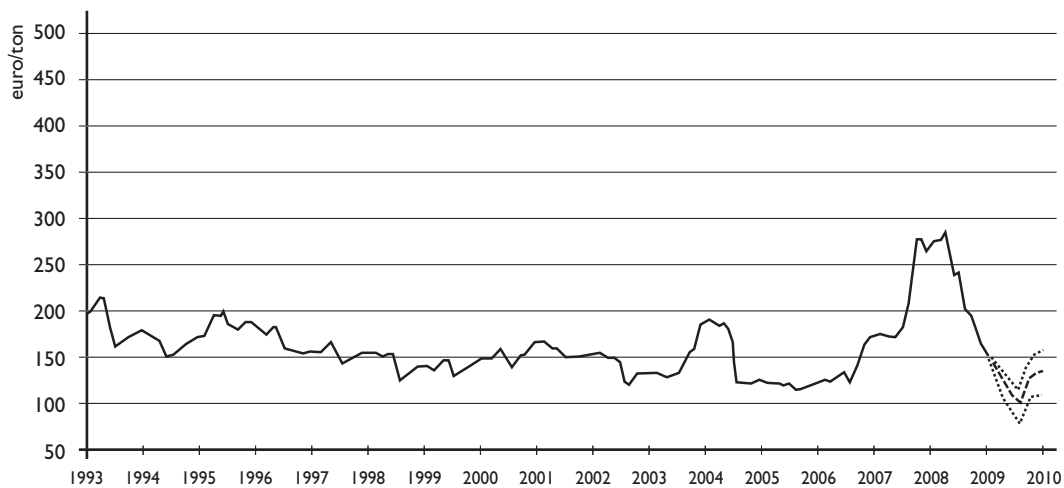
⁷ Dopo aver sperimentato tutti i modelli *SARIMA* possibili, il processo stocastico che meglio interpreta la serie in oggetto risulta essere *SARIMA*(1,2,1)(2,1,2), in quanto possiede il valore dell'indice AIC più basso. I processi stocastici si scrivono mettendo tra parentesi il numero di componenti AR e MA individuate, la terza cifra rappresenta l'ordine della differenza.

Valore AIC: 1222,86; AR: 1; S: 2; MA: 1; AR: 2; S: 1; MA: 2.

come secondo le previsioni Box-Jenkins continuerà il ribasso dei prezzi. Questa previsione non si è verificata nella realtà; infatti, i corsi di mercato per il periodo gennaio 2009-maggio 2009 hanno registrato un andamento di mercato abbastanza stabile rispetto ai prezzi di dicembre 2008.

Questa osservazione ci porta a concludere che i modelli utilizzati non sono particolarmente adatti a fare previsioni sui prezzi dei prodotti agricoli, ma possono essere utili per fornire indicazioni per individuare le tendenze e i fattori congiunturali e/o strutturali che influenzano il mercato. Al di là dei risultati delle previsioni, entrambi i modelli utilizzati indicano che l'aumento dei prezzi del periodo 2007/2008 contiene una componente prevalentemente congiunturale.

Figura 6 – Previsioni dei prezzi del frumento tenero secondo l'approccio Box-Jenkins



4.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato

Per concludere l'analisi sul frumento tenero, resta da calcolare la correlazione tra i prezzi nazionali e i prezzi medi del prodotto importato dall'estero. In questo caso, i prezzi presenti nella serie storica nazionale sono stati confrontati con i prezzi di due prodotti esteri: il frumento tenero francese (figura 7) e il frumento tenero Northern Spring (figura 8).

La correlazione con il frumento tenero francese è pari a 0,96⁸, a dimostrazione del fatto che il mercato nazionale è totalmente dipendente dal prezzo di importazione dalla Francia. Infatti, la produzione italiana è largamente insufficiente a coprire i fabbisogni nazionali, che ammontano a circa 7,6 milioni di tonnellate, a fronte di una produzione interna di 3,0-3,5 milioni di tonnellate.

L'Italia è un Paese fortemente deficitario di frumento tenero, con un grado di auto-provvigionamento di appena il 40-45%, che costringe ad importare circa 4,5 milioni di ton-

⁸ Per avere un'idea sull'intensità della relazione è bene precisare che il coefficiente di correlazione è compreso tra -1 (perfetta correlazione negativa) e 1 (perfetta correlazione positiva) e dove il valore nullo indica assenza di correlazione (i prezzi, cioè, sono indipendenti tra un mercato e l'altro).

Figura 7 – Confronto tra il prezzo nazionale del frumento tenero e il prezzo del prodotto importato francese

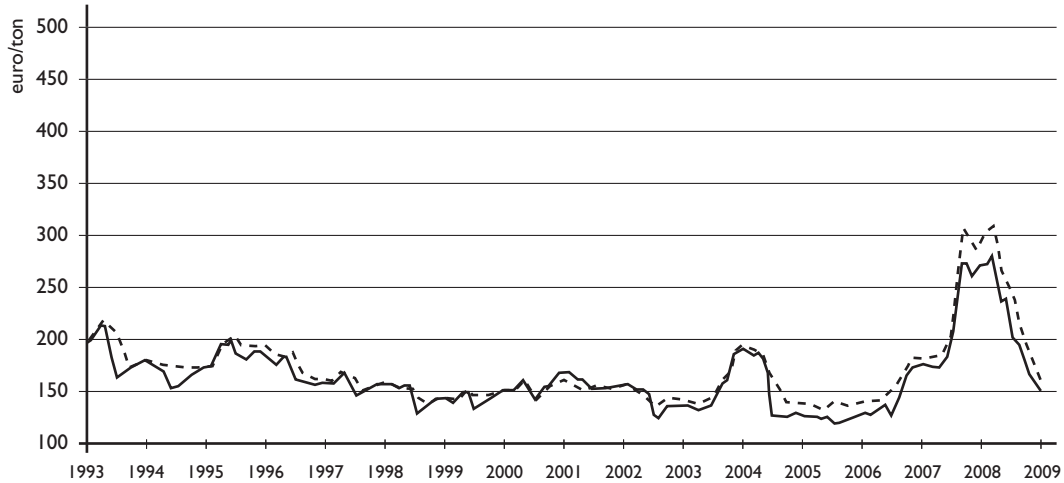
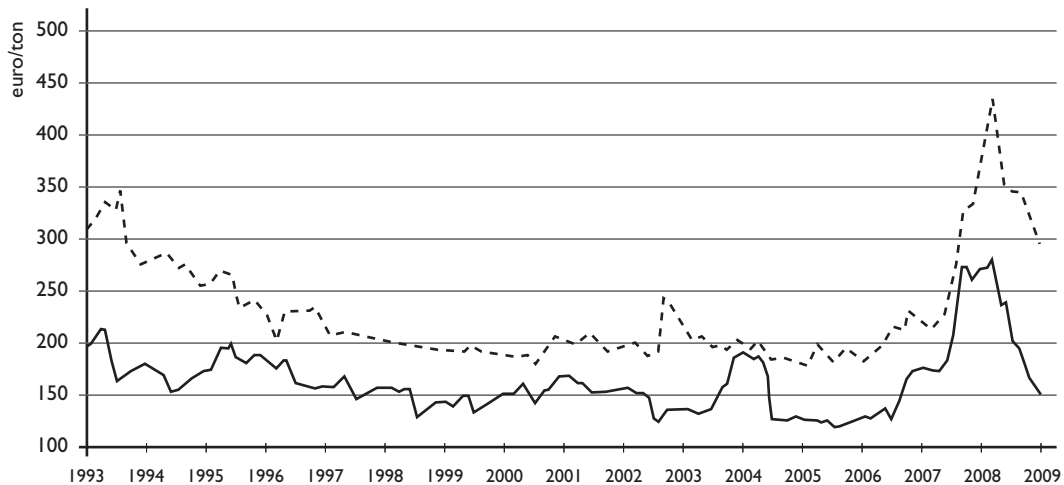


Figura 8 – Confronto tra il prezzo nazionale del frumento tenero e il prezzo del prodotto importato Northern Spring



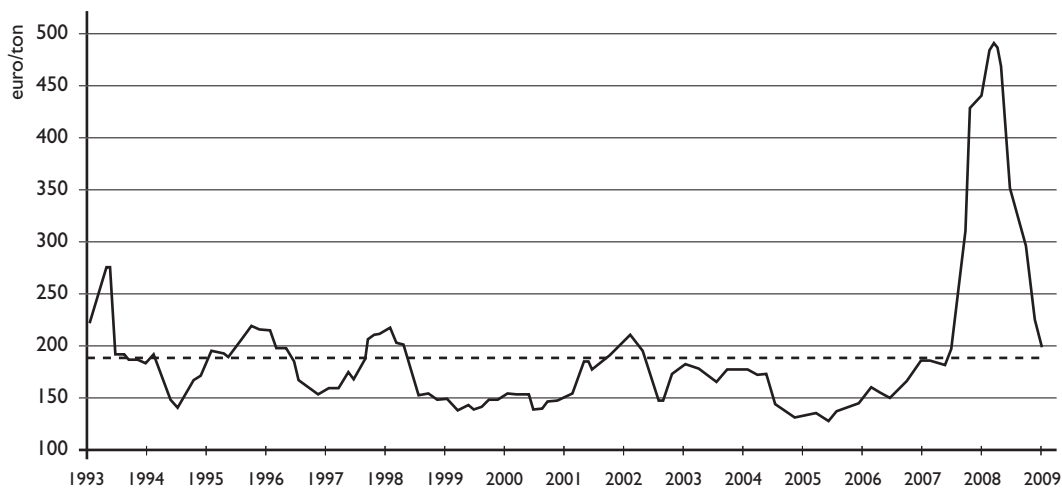
nellate l'anno. Il principale fornitore è la Francia ed è quindi inevitabile che i prezzi italiani si allineino a quelli francesi e, più in generale, a quelli europei, visto che il mercato europeo è fortemente integrato (Verga, Zuppiroli, 2003). Invece, la correlazione con il frumento tenero Northern Spring (frumento americano di elevata qualità) è pari a 0,78 notevolmente inferiore rispetto al prodotto francese poiché si tratta di un prodotto qualitativamente molto diverso, con una propria curva di domanda ed offerta (Serra, 2008); inoltre, le differenze di prezzo sono influenzate anche dalla distanza tra i due mercati e quindi dalle dinamiche monetarie e dei costi di trasporto (Martino, 1994).

5. L'analisi dei prezzi del frumento duro

L'analisi dei prezzi del frumento duro prende in considerazione la categoria merceologica "buono mercantile". Anche per questo cereale la serie dei prezzi disponibile va dal gennaio 1993 a dicembre 2008.

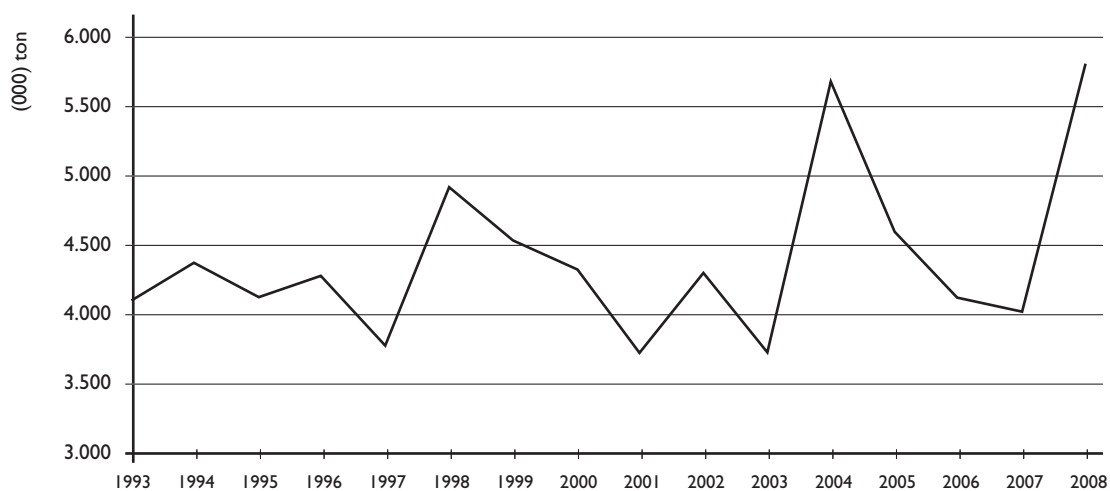
Ciò che appare subito evidente dalla figura 9 è l'eccezionale e repentino innalzamento della serie storica nel 2006-2008, che si scosta decisamente dal valor medio (linea tratteggiata) del periodo di analisi. Questo andamento è analogo a quanto si è verificato nello stesso periodo per il frumento tenero, ma la variazione relativa dei prezzi è stata notevolmente superiore: nel frumento tenero il prezzo è aumentato del 55% da giugno 2007 a marzo 2008, mentre nel frumento duro è aumentato del 182%.

Figura 9 – Serie mensile dei prezzi medi nazionali del frumento duro



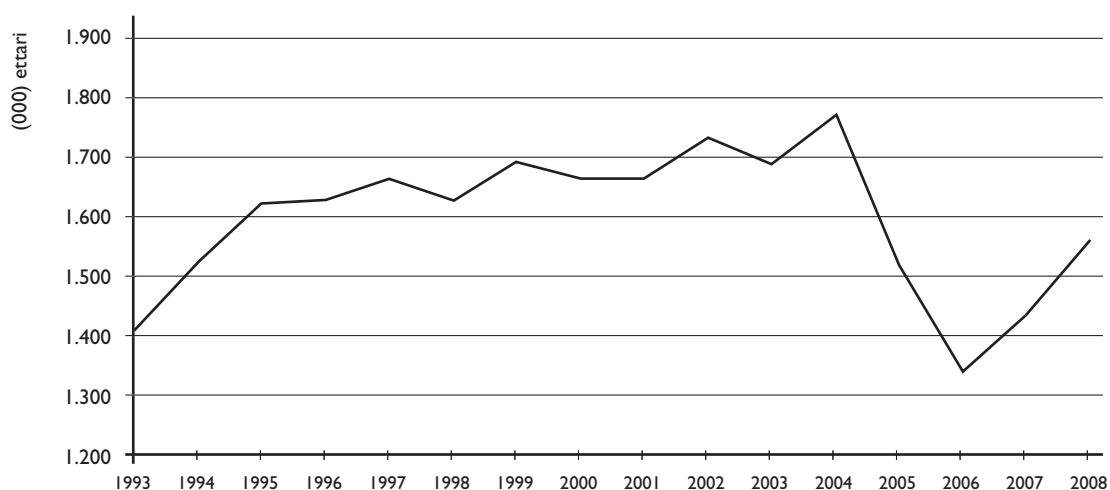
Il confronto tra i due frumenti deve tener conto del fatto che il mercato del frumento duro presenta alcune similitudini rispetto a quello del tenero, ma anche molte specificità. Infatti, il frumento duro è un cereale di nicchia in ambito mondiale (con meno del 5% del totale dei cereali) e risente maggiormente dell'andamento stagionale che può influenzare l'offerta anche in maniera molto considerevole. Da questo punto di vista, l'Italia ricopre una quota rilevantisima nella produzione dell'Ue (circa il 45%) e significativa in ambito mondiale (circa il 14%); l'andamento della produzione annua in Italia è molto altalenante (figura 10), in quanto fortemente influenzato dagli andamenti climatici, anche perché la coltivazione si concentra nelle zone del Mezzogiorno, ove la siccità può deprimere notevolmente il raccolto. Per questi motivi, la variazione del livello produttivo italiano di frumento duro svolge sempre un ruolo più importante nella formazione dei prezzi rispetto al frumento tenero, dove la produzione nazionale è pressoché ininfluenza nella formazione del prezzo.

Un'ulteriore specificità del frumento duro riguarda l'influenza dei pagamenti diretti della

Figura 10 – Produzione di frumento duro in Italia

Fonte: Istat

Pac. Fino al 2004, il frumento duro ha beneficiato nell'Ue di un aiuto accoppiato di notevole entità (di circa 500 euro per ettaro⁹), che ha condizionato le scelte degli agricoltori soprattutto in Italia e Spagna e ha influito notevolmente sulle superfici coltivate (figura 11). Infatti, dopo il disaccoppiamento, le superfici a frumento duro hanno registrato una rilevante riduzione, fenomeno che non si è verificato per nessuna altra coltura interessata dal disaccoppiamento.

Figura 11 – Superfici di frumento duro in Italia

Fonte: Istat

⁹ Tale aiuto accoppiato era limitato alle zone tradizionali, che per l'Italia corrispondono alle Regioni Centro-meridionali dove si concentra il 95% della superficie italiana a frumento duro.

Le precedenti considerazioni sulle specificità del settore del frumento duro permettono di comprendere l'andamento della serie storica dei prezzi (figura 9), in cui è possibile individuare alcune fasi.

- Il periodo 1993-1998 è stato caratterizzato da un'alternanza di picchi e valli: in questo andamento hanno svolto un ruolo importante le vicende agro-monetarie e le oscillazioni della produzione comunitaria, in particolare di quella italiana.
- Il triennio 1998-2000 è stato caratterizzato da raccolti abbondanti, in conseguenza di un'importante modifica della Pac relativa al settore del frumento duro, avvenuta nel 1998: l'abolizione delle quote di premio individuali e la loro sostituzione con superfici massime garantite a livello nazionale. Questa revisione ha portato ad una maggiore libertà di produzione, un aumento delle superfici coltivate (figura 11) e una maggiore produzione: la maggiore offerta ha contribuito a deprimere i prezzi.
- Successivamente, il periodo 2001-2003 è stato invece caratterizzato da una produzione piuttosto scarsa (inferiore ai 4 milioni di tonnellate), in conseguenza di andamenti climatici negativi; in particolare i raccolti del 2003 sono stati condizionati da una grave siccità. Questa situazione di mercato ha riportato i prezzi a livelli mediamente sostenuti.
- All'opposto, nel 2004 si è registrato un record produttivo sia nell'Ue che in Italia (figura 10), per effetto di favorevoli condizioni climatiche, che ha generato una repentina caduta dei prezzi, i cui effetti si sono protratti per tutto il 2005.
- Nel frattempo è entrato in vigore il disaccoppiamento, che ha interessato profondamente il frumento duro, coltura storicamente legata al sostegno della Pac. Nel biennio 2005-2006, primi due anni post-riforma Fischler, le superfici a frumento duro in Italia (figura 11) sono diminuite di 500 mila ettari (-28%) e anche la produzione ha subito un forte ridimensionamento (figura 10), seppure in misura inferiore rispetto alle superfici.
- Gli scarsi raccolti del 2006 ma soprattutto del 2007, sia per effetto della riduzione delle superfici sia per effetto di pessime condizioni climatiche, sono stati accompagnati da una scarsissima disponibilità di prodotto in ambito mondiale, che ha generato un incredibile e del tutto impreveduto aumento dei prezzi, portando il mercato ad oltre 500 euro/tonnellata.
- Nella campagna successiva i segnali positivi dei prezzi e l'azzeramento del *set aside* hanno stimolato gli agricoltori ad aumentare sensibilmente le superfici, cosicché, anche grazie ad un ottimo andamento climatico, il raccolto 2008 ha fatto segnare un altro record produttivo di frumento duro sia in Italia che nell'Ue (figura 10).
- Dal punto di vista del mercato, a seguito dell'abbondante raccolto del 2008, lo scenario è nuovamente cambiato e da giugno 2008 i prezzi si sono posizionati ad un livello assai più contenuto rispetto ai picchi del 2007/2008, fino a ritornare ai valori medi della serie storica del periodo 1993-2008.

5.1 Cesure

L'analisi delle cesure della serie storica del frumento duro evidenzia due *breakpoint* in corrispondenza dei mesi di marzo 1998 e novembre 2005 (figura 12).

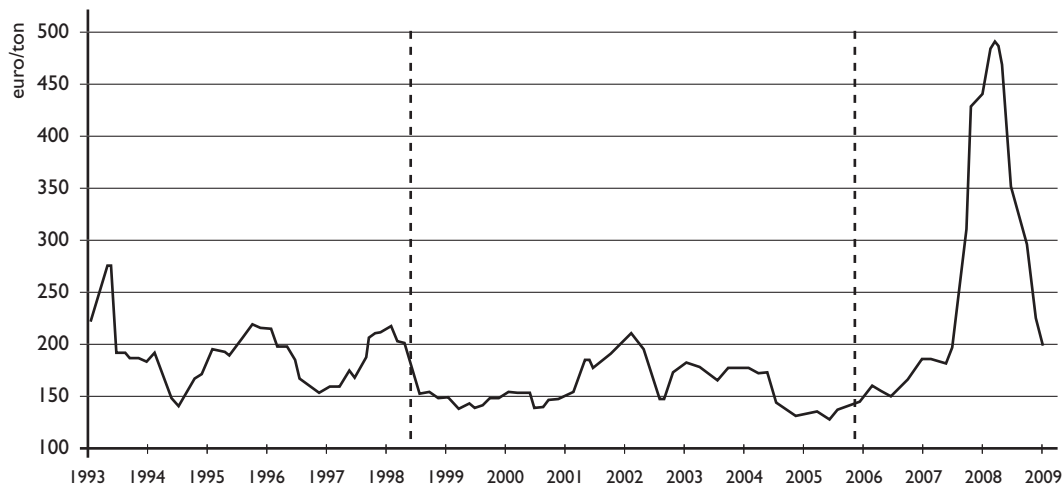
La cesura individua un forte divario tra due livelli medi; infatti, il primo *breakpoint*, posizionato a marzo 1998, separa un periodo antecedente di prezzi relativamente sostenuti da un periodo successivo di prezzi inferiori alla media della serie storica. In questo cambiamento strutturale ha sicuramente influito un'importante modifica della Pac che, abolendo le quote individuali di frumento duro e sostituendole con superfici garantite nazionali, ha permesso un aumento delle superfici coltivate.

Il secondo *breakpoint* di novembre 2005 si posiziona in coincidenza con il rialzo dei prezzi nella parte finale della serie storica; il *breakpoint* è individuato in maniera soddisfacente come dimostrano i buoni esiti dei test utilizzati in tale ambito¹⁰.

Anche se il rialzo appare molto più evidente solo nell'ultimo biennio, in particolare a partire dal secondo semestre dell'anno 2007, è necessario tener conto che qualsiasi serie storica non individua una cesura nel punto di maggior distacco, punto a partire dal quale l'innalzamento diventa sempre più insistente, bensì nel punto a partire dal quale comincerà, in un primo momento, solo un lieve incremento che aumenterà poi nel tempo. Se si osserva con attenzione l'andamento della serie storica dei prezzi, infatti, il punto in cui è tracciata la cesura individua nettamente il punto a partire dal quale inizia un costante rialzo dei prezzi, prima più graduale per diventare poi sempre più marcato. La cesura rappresenta il punto in cui la serie inverte palesemente il verso del suo andamento, passando da un andamento decrescente a uno nettamente crescente.

La stessa analisi sulle cesure, svolta senza tener conto degli ultime 21 osservazioni dei prezzi (aprile 2007-dicembre 2008), fornisce un risultato completamente diverso, con due cesure a luglio 1998 e aprile 2001. Dal marzo 2005, quindi, si è verificata un'inversione di tendenza talmente forte che ha segnato una "rottura" della serie storica, tale da modificare i *breakpoint* precedenti: una dimostrazione, ancora una volta, dell'andamento eccezionale e sorprendente dei prezzi del biennio 2007-2008.

Figura 12 – Cesure della serie storica dei prezzi del frumento duro



5.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico

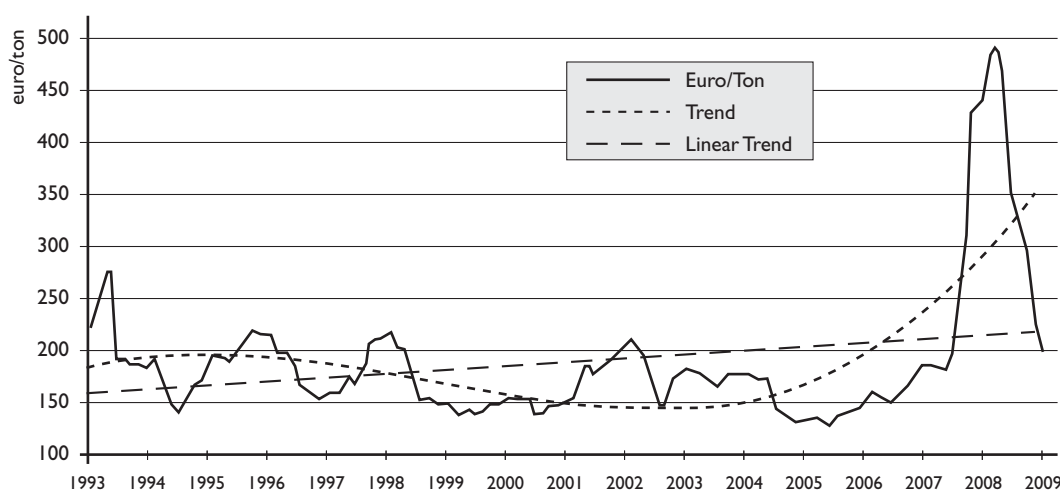
Trend. Come già detto, il *trend* di una serie storica rappresenta la direzione prevalente del fenomeno che si sta analizzando. Non sempre, però, è possibile individuare un unico princi-

¹⁰ Cesure confermate dai valori di una serie di test: *Fluctuation Test*: 14,80; *Lagrange multiplier Test*: 38933,55; *Moving-estimates Test*: 14,68.

pale andamento, verso il rialzo o il ribasso, che si rispecchi in un *trend* lineare rispettivamente crescente o decrescente. Infatti, in presenza di serie storiche tormentate da continui rialzi e ribassi, il grado della funzione che meglio riesce a catturare la forma del *trend*, tenderà ad aumentare. È questo il caso della serie storica dei prezzi del frumento duro buono mercantile; per stimare correttamente il *trend* è stata necessaria, infatti, una funzione cubica, fortemente rialzata verso la fine, per poter catturare al meglio l'andamento finale¹¹ (figura 13).

Un *trend* lineare (linea retta) avrebbe trascurato questo aspetto finale, ma caratteristico della serie.

Figura 13 – Trend del frumento duro



Previsioni. Dopo aver ricostruito la serie storica in tutte le sue componenti (*trend*, stagionalità e ciclo), possiamo effettuare una previsione dei prossimi 12 mesi, previsione calcolata attraverso l'approccio classico che, come è noto, non si presta in maniera adeguata all'obiettivo previsionale. La riportiamo comunque per completezza d'analisi.

Tale approccio mostra una previsione con una marcata ripresa dei prezzi nei primi mesi del 2009, seguita da un repentino calo nel secondo semestre (figura 14).

¹¹ Residuals: Min: -149,972; IQ: -29,465; Median: -4,638; 3Q: 23,914; Max: 196,228.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	146,151	5,418	26,975	< 2e-16 ***
Reg1	-105,056	31,279	-3,359	0,000948 ***
Reg2	473,341	48,483	9,763	< 2e-16 ***
Reg3	1087,311	191,151	5,688	4,85e-08 ***

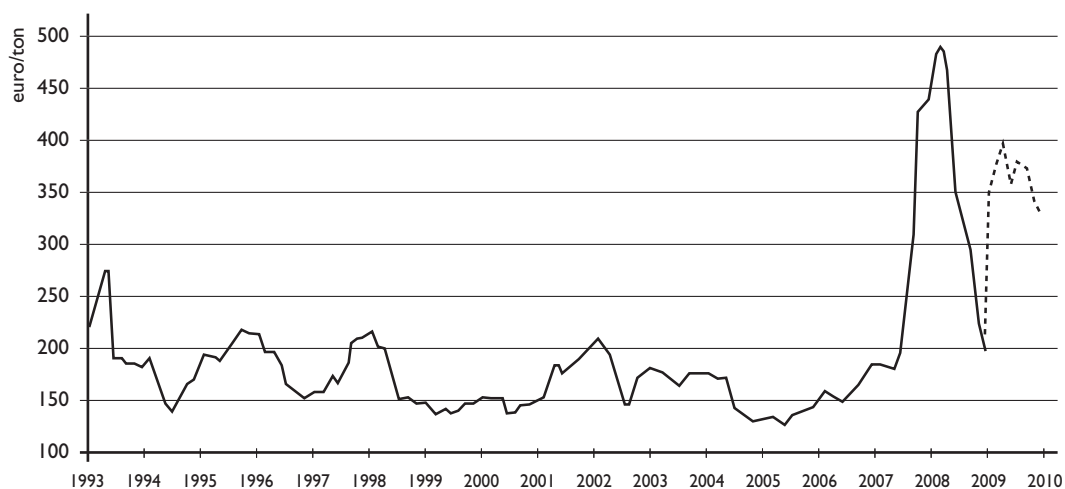
Significatives codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1.

Residual standard error: 50,05 on 188 degrees of freedom.

Multiple R-Squared: 0,4513. Adjusted R-squared: 0,4425.

F-statistic: 51,54 on 3 and 188 DF, p-value: < 2,2e-16.

Figura 14 – Previsioni dei prezzi del frumento duro secondo l'approccio classico

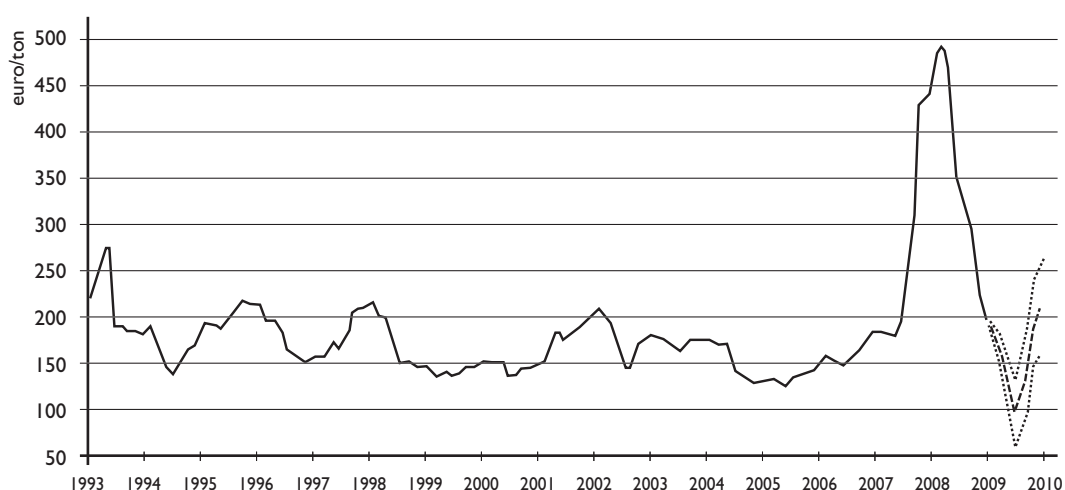


5.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins

Per stimare le previsioni Box-Jenkins, è necessario innanzitutto individuare il modello *SARIMA* che più si adatta alle serie dei prezzi del frumento duro buono mercantile. Solo dopo averlo individuato¹², passiamo alle previsioni dei prezzi per i prossimi 12 mesi.

Come è evidente dalla figura 15, le previsioni dei prezzi indicano che un andamento discendente nel primo semestre per poi assumere una fase ascendente. Anche gli intervalli di

Figura 15 – Previsioni dei prezzi del frumento duro secondo l'approccio Box-Jenkins



¹² Dopo aver sperimentato tutti i modelli *SARIMA* possibili, il processo stocastico che meglio interpreta la serie in oggetto risulta essere *SARIMA*(1,2,1)(2,1,2), in quanto possiede il valore dell'indice AIC più basso.
Valore AIC: 1417,24; AR: 1; S: 2; MA: 1; AR: 1; S: 2; MA: 0.

confidenza confermano questo andamento. Il risultato della previsione, probabilmente, è da imputarsi all'oscillazione eccessivamente brusca che la serie registra nella parte finale; infatti, è importante tener conto del fatto che le previsioni sono fortemente influenzate dai dati più recenti e sempre più debolmente dai dati remoti.

La stessa analisi era stata effettuata senza le ultime 21 osservazioni, quindi con una serie storica limitata al marzo 2007, e aveva portato a risultati completamente diversi e, in particolare, una previsione di prezzo totalmente in discesa. Per valutare la validità dell'approccio statistico, la stessa analisi era stata effettuata senza le ultime 9 osservazioni, quindi con una serie storica limitata al marzo 2008, e aveva portato a risultati ancora diversi, con una previsione di prezzo totalmente in ascesa.

Alla luce di queste analisi, si conferma quanto già detto per il frumento tenero: il modello utilizzato non è particolarmente adatto a fare previsioni sui prezzi dei prodotti agricoli, tuttavia ci permette di accertare e confermare con metodi statistici quanto affermato nell'analisi grafica: l'aumento dei prezzi del frumento duro del periodo 2007-2008 contiene variazioni talmente marcate da modificare le previsioni della serie storica.

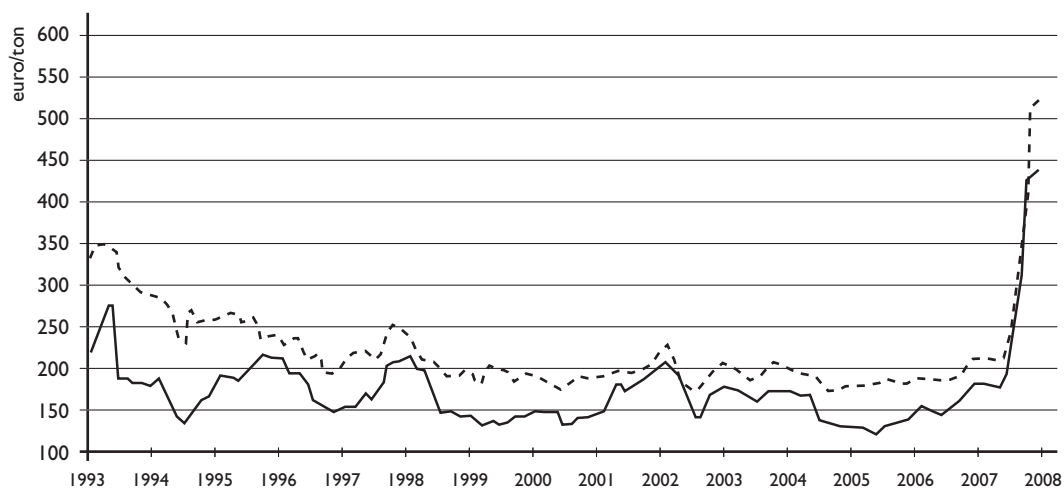
5.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato

La correlazione tra il prezzo del prodotto nazionale e quello del prodotto importato è stata effettuata tra il prezzo nazionale del frumento tenero buono mercantile e quello importato della categoria merceologica *amber durum*.

Prima di illustrare la correlazione, è stato necessario ricostruire questa ultima serie storica stimando i valori non disponibili. Per il frumento duro estero *amber durum*, infatti, nella serie storica dei prezzi disponibile mancavano alcuni valori. Inoltre, l'analisi è limitata al dicembre 2007, poiché la rilevazione dei prezzi di Ismea si ferma a quel periodo.

Dall'analisi della figura 16 risulta evidente una forte correlazione tra i due tipi di prezzi, pari a 0,87. Un aspetto molto interessante riguarda la relazione tra il prezzo di importazione e la produzione nazionale; nelle campagne di commercializzazione in cui si registra un alto li-

Figura 16 – Confronto tra il prezzo nazionale frumento duro e il prezzo del prodotto importato (*amber durum*)



vello produttivo interno, la differenza tra il prezzo interno e il prezzo di importazione aumenta e viceversa. A conferma di questo aspetto l'indice di correlazione tra la produzione nazionale e la differenza tra i prezzi interno e quello di importazione risulta pari a 0,84.

Il fenomeno è giustificato essenzialmente dalle differenze qualitative tra il frumento di produzione nazionale e il frumento di importazione. Infatti, anche in periodi di offerta interna abbondante e quindi prezzi interni al ribasso, l'Italia è costretta ad importare grani duri di qualità.

La qualità del frumento duro italiano non soddisfa mediamente i fabbisogni interni, a causa del contenuto proteico insufficiente. L'Italia importa frumento duro anche quando è autosufficiente (come, ad esempio, nel 2004 e 2008). Per questo motivo, la differenza di prezzo tra il prodotto nazionale ed estero è maggiore negli anni di maggiore produzione, in cui l'Italia può importare meno quantità, ma deve necessariamente importare grani duri di alta qualità, quindi più costosi per tagliare le semole nazionali di qualità scadente.

6. L'analisi dei prezzi del mais

La rilevazione Ismea dei prezzi del mais prevede un'unica categoria merceologica; anche per questo cereale la serie dei prezzi analizzata va da gennaio 1993 a dicembre 2008.

Partendo dalla serie originale (figura 17), si osserva che l'andamento dei prezzi del mais presenta due forti innalzamenti; uno, comune ai frumenti sopra analizzati, nell'ultimo tratto della serie storica (anche se in questo caso il rialzo inizia qualche mese prima); l'altro, caratteristico soltanto di questo prodotto, nel biennio 1995-1996.

Inoltre, la serie storica dei prezzi del mais si presenta più complessa rispetto a quelle dei frumenti. Le specificità sono di natura agronomica e commerciale.

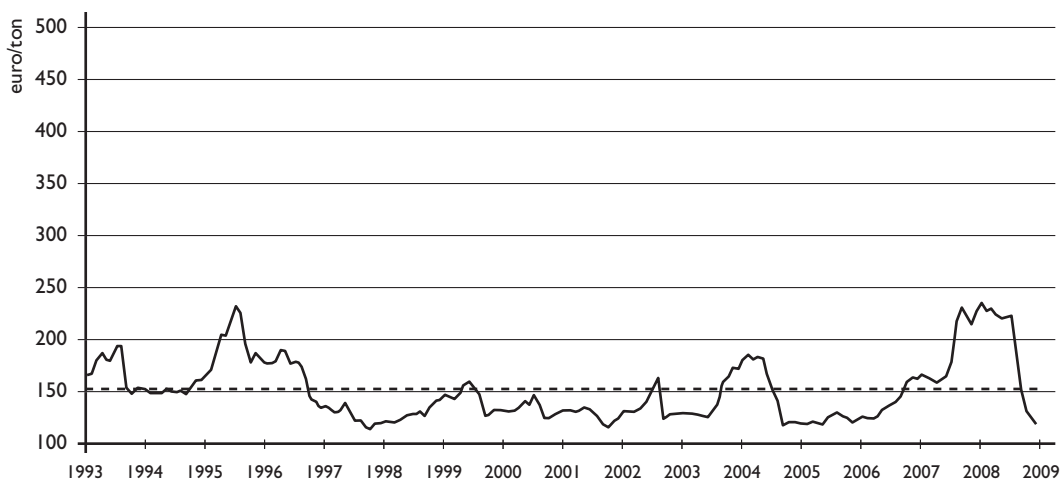
Il mais ha un ciclo produttivo primaverile-estivo, con la raccolta che si concentra nei mesi di settembre e ottobre, a differenza dei cereali a paglia che hanno un ciclo produttivo autunno-vernino.

Essendo poi essenzialmente un prodotto destinato all'alimentazione zootecnica, il mais risente maggiormente delle dinamiche mondiali ed è condizionato dall'andamento della domanda di mangimi che, a sua volta, è collegata alle fasi di crescita o di crisi dell'allevamento.

Attraverso un'analisi grafica della serie storica dei prezzi, anche nel mais possiamo individuare alcune fasi.

- Nel 1995 è iniziata una repentina crescita dei prezzi per effetto di una congiuntura rialzista a livello internazionale; in tale circostanza l'Unione Europea applicò le tasse all'esportazione per avvantaggiare l'offerta interna e contenere i prezzi.
- Dal 1997 al 2003, il mais ha registrato una fase di stagnazione, con prezzi al di sotto della media durante la quale si sono alternati prezzi molto bassi (anche al di sotto di 120 euro/tonnellata) con qualche lieve innalzamento; in questa fase è entrata in vigore Agenda 2000, che ha ridotto il prezzo di intervento dei cereali del 15%. In molti Paesi dell'Ue, a causa dei bassi prezzi, il mais era portato frequentemente all'intervento.
- Lo scarso raccolto del 2003, causato da una fortissima siccità, ha portato ad una forte impennata dei prezzi da 120 euro/tonnellata a 180 euro/tonnellata.

Figura 17 – Serie mensile dei prezzi medi nazionali del mais



- L'anno successivo, il 2004, faceva registrare un record produttivo sia nell'Ue che in Italia, per effetto di favorevoli condizioni climatiche; l'effetto fu una repentina caduta dei prezzi che si è protratta per tutto il 2005. Nel frattempo è entrato in vigore il disaccoppiamento, che ha avuto un effetto di riduzione delle superfici coltivate, essendo il mais una delle colture più premiate dalla vecchia Pac.
- Dal 2006 è iniziata una fase di leggera risalita dei prezzi in Italia, mentre nel resto d'Europa la produzione di mais rimaneva eccedentaria e frequentemente veniva collocata all'intervento, soprattutto in Ungheria; per affrontare il problema, nel giugno 2007, il Consiglio europeo ha deciso l'azzeramento dell'intervento per il mais.
- Con l'approssimarsi dei raccolti del 2007, a partire da agosto di quell'anno è iniziata una repentina impennata dei prezzi, sostenuta dalla diminuzione della produzione mondiale e dalla conseguente riduzione delle scorte, nonché da un leggero aumento dei consumi per l'alimentazione zootecnica e per i biocarburanti. In questa situazione, si sono innescati forti fenomeni speculativi a livello mondiale, che hanno generato un'eccezionale ascesa dei prezzi, fino a 240 euro/tonnellata nel gennaio 2008.
- Lo scenario del commercio delle *commodity* agricole è cambiato totalmente con i raccolti del 2008, come abbiamo già descritto per i frumenti: i prezzi elevati, l'azzeramento del *set aside* obbligatorio all'interno dell'Ue e l'andamento climatico positivo nel 2008 hanno portato ad un raccolto record dei cereali e, di conseguenza, ad una nuova tendenza al ribasso, partire dal mese di giugno. Il mais è il cereale che ha maggiormente risentito dell'aumento dell'offerta e della fine della bolla speculativa, tanto che i prezzi del secondo semestre del 2008 si sono posizionati ai livelli più bassi di tutta la serie storica 1993-2008.

6.1. Cesure

L'analisi qualitativa appena descritta viene confermata dall'individuazione dei punti di cesura della serie storica¹³, che vengono stimati a: (a) settembre 1996; (b) novembre 2005.

Come è evidente dalla figura 18, i *break* suddividono la serie in tre grandi blocchi; il primo e l'ultimo sono caratterizzati da un valor medio dei prezzi più alto, mentre nel blocco centrale i prezzi sono palesemente molto più bassi.

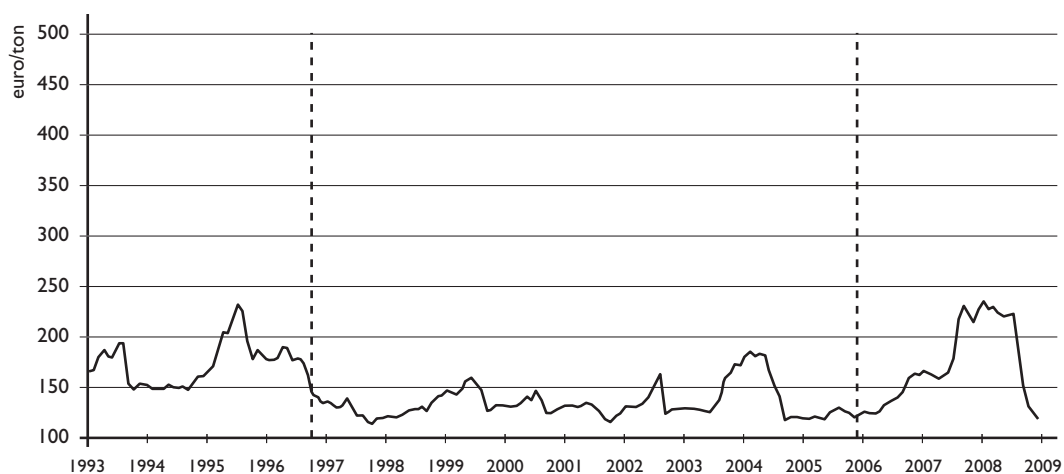
Si nota con chiarezza il periodo stagnante dei prezzi dal 1997 al 2005. La cesura a novembre 2005 evidenzia un periodo di aumento strutturale dei prezzi.

La stessa analisi sulle cesure, svolta senza tener conto delle ultime 9 osservazioni dei prezzi (con la serie storica limitata a marzo 2008), fornisce un risultato diverso: la prima cesura è confermata a settembre 1996, mentre la seconda cesura è posizionata ad agosto 2003. Questa differenza tra le due analisi mostra che, con la serie storica limitata a marzo 2008, la cesura si è aperta in anticipo per effetto di un fenomeno (andamento climatico negativo) prettamente congiunturale che poi ha avuto conferma con l'impennata dei prezzi del 2007-2008.

Invece l'analisi con la serie completa dei prezzi al dicembre 2008 posiziona il *break* strutturale a novembre 2006, quando è iniziata la fase crescente dei prezzi che ha segnato una vera "rottura" della serie storica, tale da modificare il *breakpoint* precedente: una dimostrazione, ancora una volta, dell'andamento eccezionale e sorprendente dei prezzi del biennio 2007-2008.

¹³ Cesure confermate dai valori di una serie di test: *Fluctuation Test*: 9,41; *Lagrange multiplier Test*: 5828,19; *Moving-estimates Test*: 9,69.

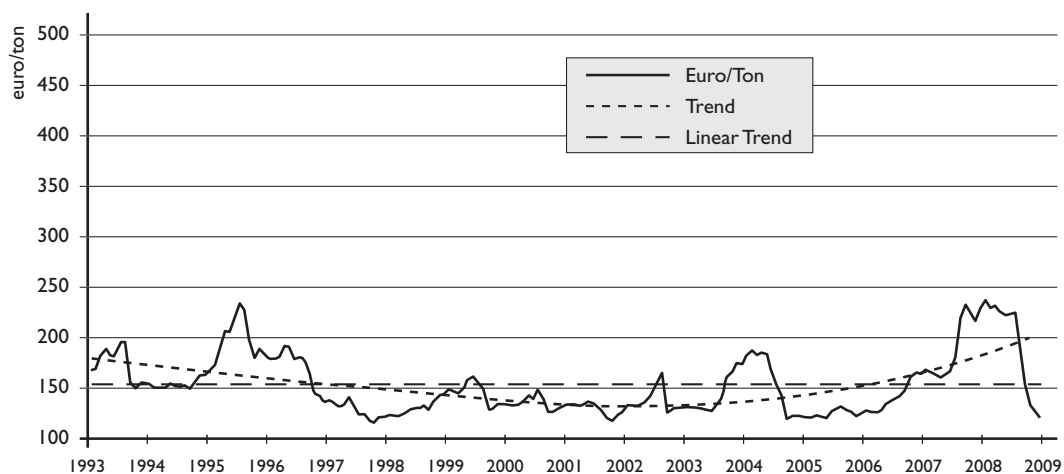
Figura 18 – Cesure della serie storica dei prezzi del mais



6.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico

Trend. La serie storica del mais presenta un andamento a tre fasi del tipo crescente-decrescente-crescente (figura 19). In questi casi un *trend* cubico è quello che meglio si presta a cogliere tali cambiamenti di tendenza¹⁴.

Figura 19 – Trend del mais



¹⁴ Residuals: Min: -82,241; IQ: -18,471; Median: -3,476; 3Q: 12,985; Max: 70.624.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	133,156	2,691	49,485	<2e-16 ***
Reg1	-39,793	15,534	-2,562	0,0112 *
Reg2	223,853	24,078	9,297	<2e-16 ***
Reg3	255,345	94,932	2,690	0,0078 **

Significatives codes: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1.

Residual standard error: 24,85 on 188 degrees of freedom.

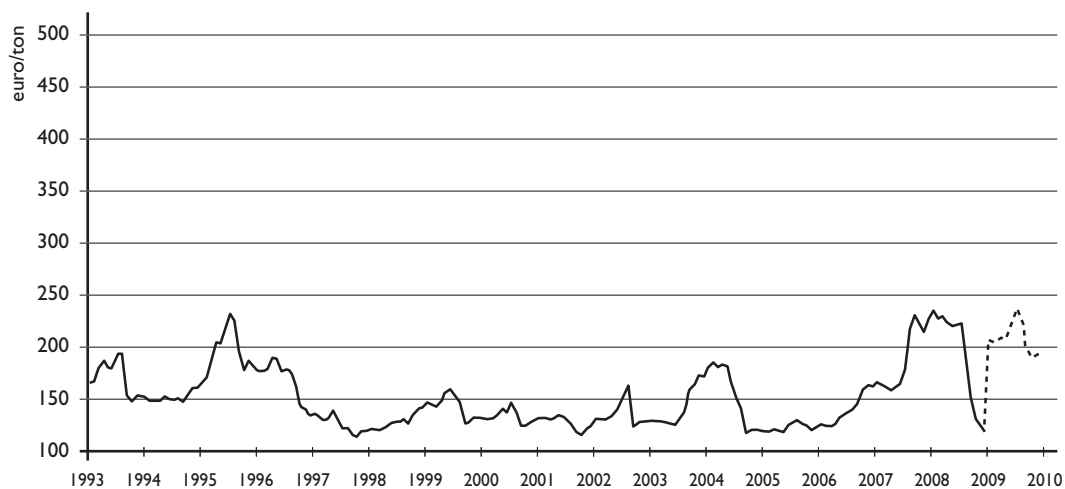
Multiple R-Squared: 0,3364. Adjusted R-squared: 0,3258.

F-statistic: 31,77 on 3 and 188 DF, p-value: < 2,2e-16.

Previsioni. Per completare l'analisi tramite l'approccio classico, non ci resta altro che calcolare le previsioni dei prezzi del mais per i 12 mesi successivi al dicembre 2008 (figura 20).

La stima della previsione tende a ricalcare l'ultimo periodo altalenante della serie storica, caratterizzato da rialzi e ribassi. Secondo questo approccio statistico, il ribalzo dei prezzi dovrebbe dovuto manifestarsi dai primi mesi del 2009, fenomeno che è invece non si è verificato.

Figura 20 – Previsioni dei prezzi del mais secondo l'approccio classico



6.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins

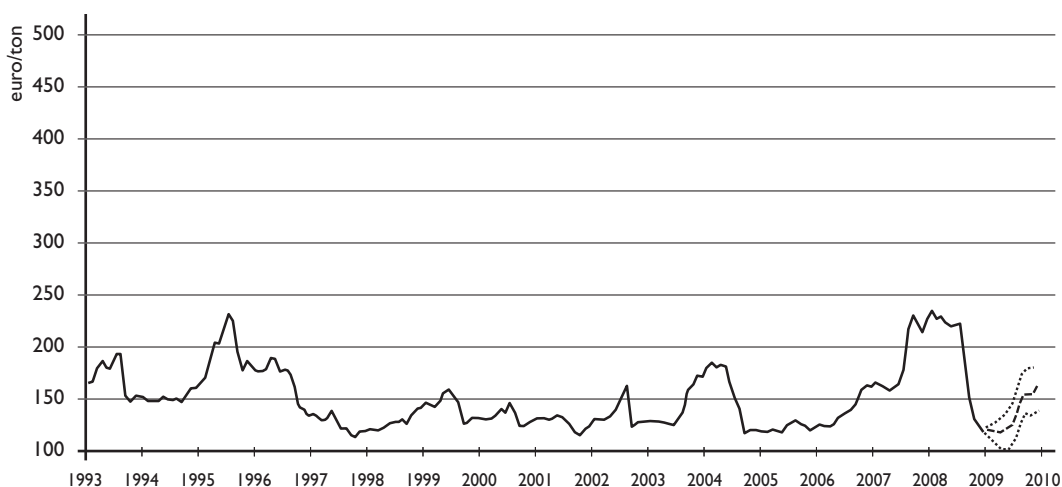
Come abbiamo già detto più volte, l'approccio Box-Jenkins dovrebbe fornire delle previsioni molto più attendibili. Dopo aver individuato il modello *SARIMA* che meglio si adatta alla serie storica dei prezzi del mais¹⁵, si è proceduto alla stima previsionale.

I 12 mesi successivi al dicembre 2008 vengono stimati in rialzo. Tuttavia, gli intervalli di confidenza suggeriscono la possibilità di un rialzo moderato che parte addirittura con un ribasso per crescere poi leggermente e, infine, stabilizzarsi (figura 21).

Tali stime previsionali sono, probabilmente, da imputarsi alla forte oscillazione che la serie storica registra nella parte finale; come già detto in precedenza, le previsioni sono maggiormente influenzate dai dati più recenti e sempre più debolmente dai dati remoti.

La stessa analisi era stata effettuata senza le ultime nove osservazioni, quindi con una serie storica limitata al marzo 2008, aveva portato a risultati completamente diversi e, in particolare, a una previsione di prezzo totalmente in ascesa. Sull'inadeguatezza del modello a fare previsioni sui prezzi si conferma ancora una volta quando già detto per i frumenti.

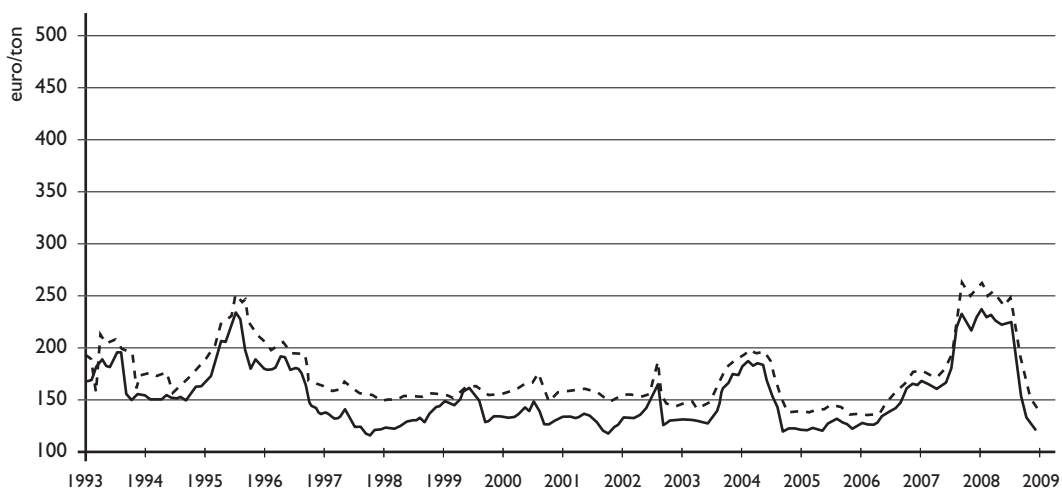
¹⁵ Dopo aver sperimentato tutti i modelli *SARIMA* possibili, il processo stocastico che meglio interpreta la serie in oggetto risulta essere *SARIMA*(1,2,1)(2,1,2), in quanto possiede il valore dell'indice AIC più basso. Valore AIC: 1286,77; AR: 1; S: 2; MA: 1; AR: 1; S: 2; MA: 0.

Figura 21 – Previsioni dei prezzi del mais secondo l'approccio Box-Jenkins

6.4. Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato

La correlazione tra i prezzi del mais nazionale e quelli del mais di importazione è stata possibile solo dopo avere ricostruito la serie storica del mais estero per i valori mancanti. La correlazione risulta pari a 0,95; ciò significa che le due serie storiche sono praticamente identiche, a dimostrazione che il prezzo nazionale è totalmente influenzato dal prezzo di importazione.

In effetti, il mais è una *commodity* con un mercato molto ampio, con poche categorie merceologiche; di conseguenza la trasmissione dei prezzi è molto efficace e la serie storica dei prezzi variano pressoché perfettamente (figura 22).

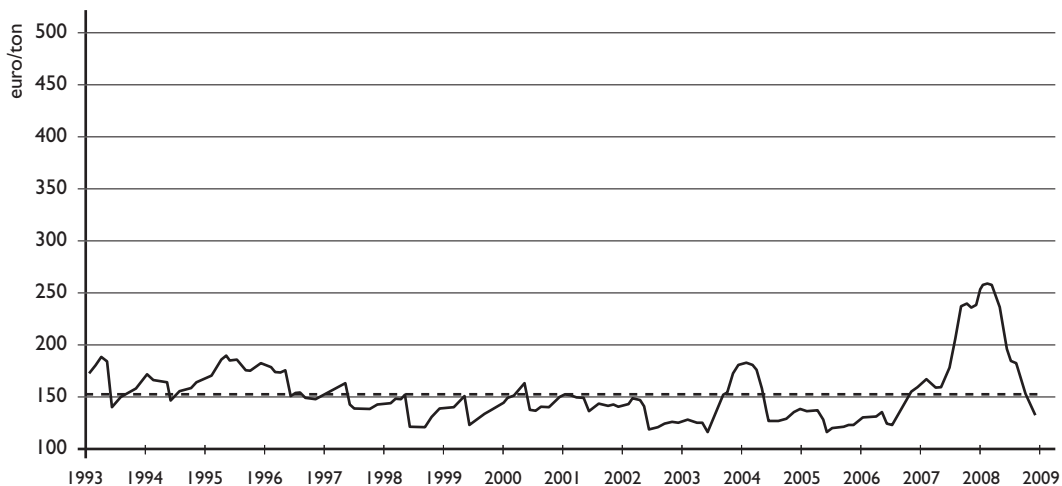
Figura 22 – Confronto tra il prezzo nazionale del mais e il prezzo del prodotto importato

7. L'analisi dei prezzi dell'orzo

Concludiamo lo studio dei prezzi dei cereali analizzando l'ultimo prodotto oggetto di questo lavoro: l'orzo. La serie storica dei prezzi, disponibile come sempre dal 1993 al 2008, presenta alcuni valori mancanti. Conseguentemente, è stato necessario ricostruire i dati non presenti sempre attraverso metodi di imputazioni robuste (regressioni) e non (imputazione valori sintetici).

Come è facile notare, anche l'orzo, come tutti gli altri prodotti analizzati, registra un forte rialzo dei prezzi nell'ultimo biennio (figura 23).

Figura 23 – Serie mensile dei prezzi medi nazionali dell'orzo



La serie storica dei prezzi dell'orzo mostra un andamento del tutto simile a quello del mais, essendo anch'esso un cereale prevalentemente destinato all'alimentazione zootecnica. Le fasi e le motivazioni che sottendono i picchi e le valli sono analoghe a quelle del mais, tuttavia la serie storica dei prezzi del mais mostra un andamento più accentuato, soprattutto nei picchi, in quanto il mais è un cereale più indispensabile nella formulazione mangimistica, quindi risente maggiormente della minore disponibilità di prodotto, mentre l'orzo può trovare diversi sostituti.

7.1 Cesure

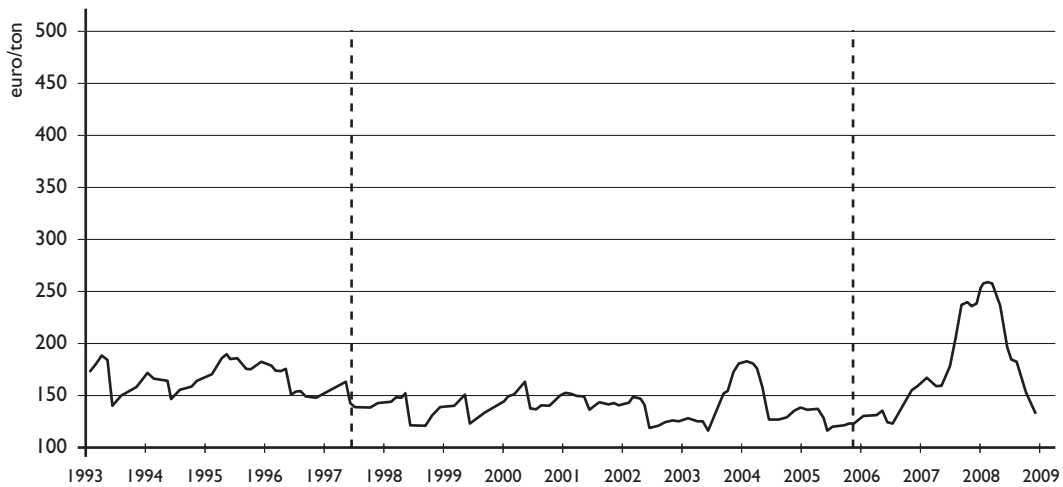
Se passiamo all'individuazione dei *break strutturali* della serie dei prezzi dell'orzo, questi vengono riscontrati in due momenti¹⁶: (a) maggio 1997; (b) novembre 2005, in momenti

¹⁶ Cesure confermate dai valori di una serie di test: *Fluctuation Test*: 11,02; *Lagrange multiplier Test*: 8647,21; *Moving-estimates Test*: 11,34.

pressoché analoghi a quelli del mais, a dimostrazione di quanto affermato precedentemente.

Mentre il secondo punto di cesura è più evidente grazie all'impennata dell'ultimo biennio, il primo lo è meno; ma se si osserva attentamente la figura 24 si può notare come la parte centrale della serie storica sia caratterizzata da un livello medio dei prezzi più basso rispetto a quello registrato nelle parti estreme.

Figura 24 – Cesure della serie storica dei prezzi dell'orzo



7.2 Analisi della serie storica attraverso l'approccio classico

Trend. Grazie alle analisi precedenti sappiamo già cosa aspettarci dalla stima del *trend*, vista la tendenza dei prezzi dell'orzo, caratterizzata da una crescita (anche se in questo caso meno evidente rispetto agli altri cereali) seguita da un ribasso e infine una nuova crescita, questa volta molto impattante (figura 25). Il *trend* stimato è, come immaginato per il mais, di tipo cubico¹⁷.

17 Residuals: Min: -71,89; 1Q: -11,35; Median: -3,31; 3Q: 11,39; Max: 72,16.

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	135,858	2,267	59,933	< 2e-16 ***
Reg1	-53,717	13,087	-4,105	6,03e-05 ***
Reg2	196,363	20,284	9,681	< 2e-16 ***
Reg3	361,576	79,974	4,521	1,09e-05 ***

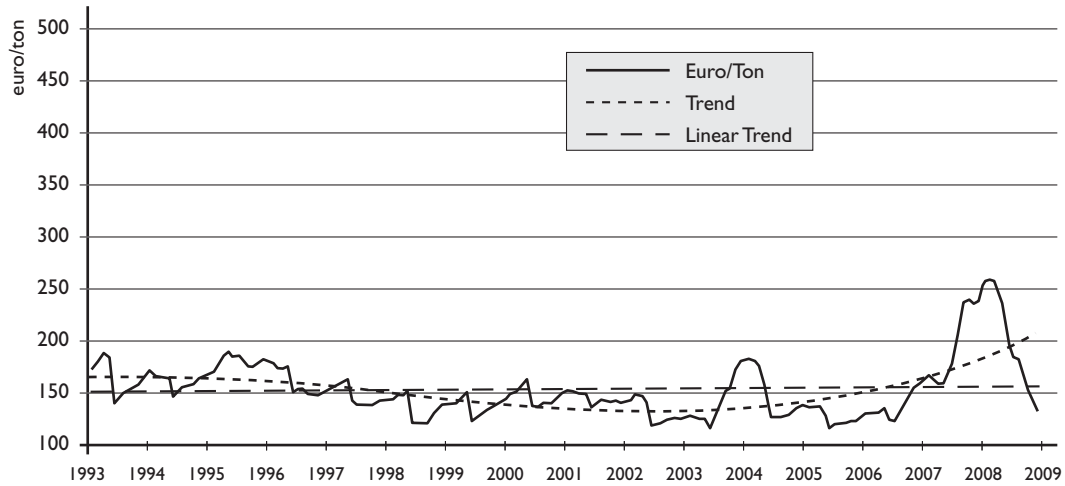
Significatives codes: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1.

Residual standard error: 20,94 on 188 degrees of freedom.

Multiple R-Squared: 0,3837. Adjusted R-squared: 0,3739.

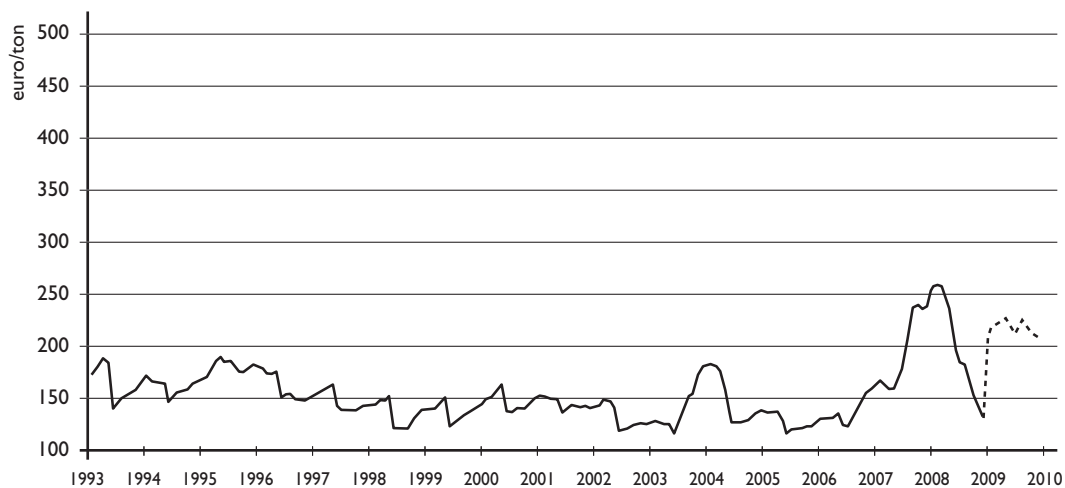
F-statistic: 39,02 on 3 and 188 DF, p-value: < 2,2e-16.

Figura 25 – Trend dell’orzo



Previsioni. I prezzi suggeriti dal metodo classico per i 12 mesi successivi al dicembre 2008 vedono un iniziale rialzo seguito poi da una stabilizzazione a livelli più elevati della media della serie storica (figura 26).

Figura 26 – Previsioni dei prezzi dell’orzo secondo l’approccio classico



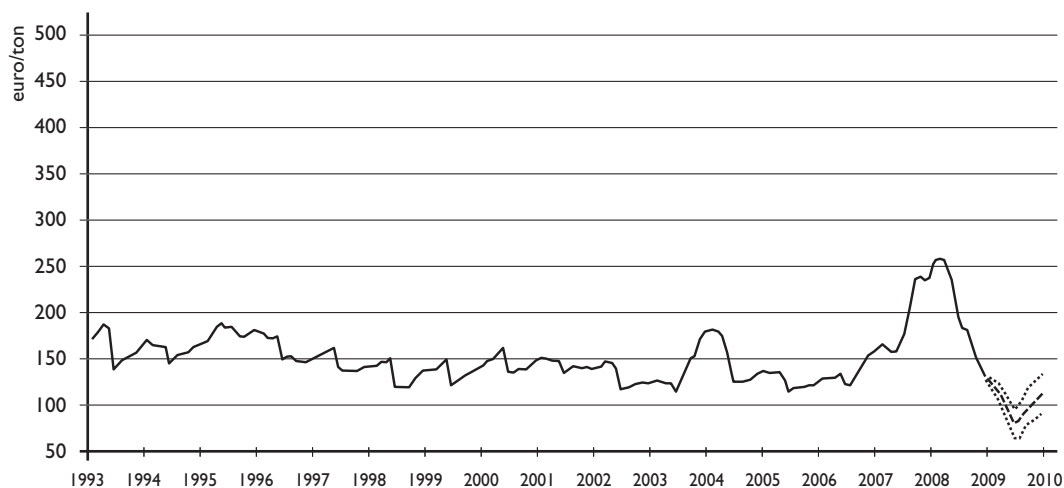
7.3 Analisi della serie storica attraverso l'approccio Box-Jenkins

Anche per l'orzo, prima di passare alle previsioni Box-Jenkins, è stato necessario individuare il modello SARIMA più adatto¹⁸.

Le previsioni suggerite dall'approccio Box-Jenkins vedono un prolungamento del ribasso dei prezzi, seguito da una fase rialzista (figura 27). Questo risultato è dovuto con molta probabilità al fatto che l'ultimo biennio è stato così impattante sulla serie storica da influenzare in maniera drastica anche la previsioni dei successivi 12 mesi. Però, è importante porre l'attenzione sugli intervalli di confidenza, in particolar modo sull'intervallo inferiore, che lascia prevedere un ribasso iniziale anche se lieve seguito da un rialzo che posiziona i prezzi ai livelli del dicembre 2008.

Per l'orzo, si confermano le considerazioni valide per gli altri cereali sulla inadeguatezza del modello a fare previsioni sui prezzi.

Figura 27 – Previsioni dei prezzi dell'orzo secondo l'approccio Box-Jenkins



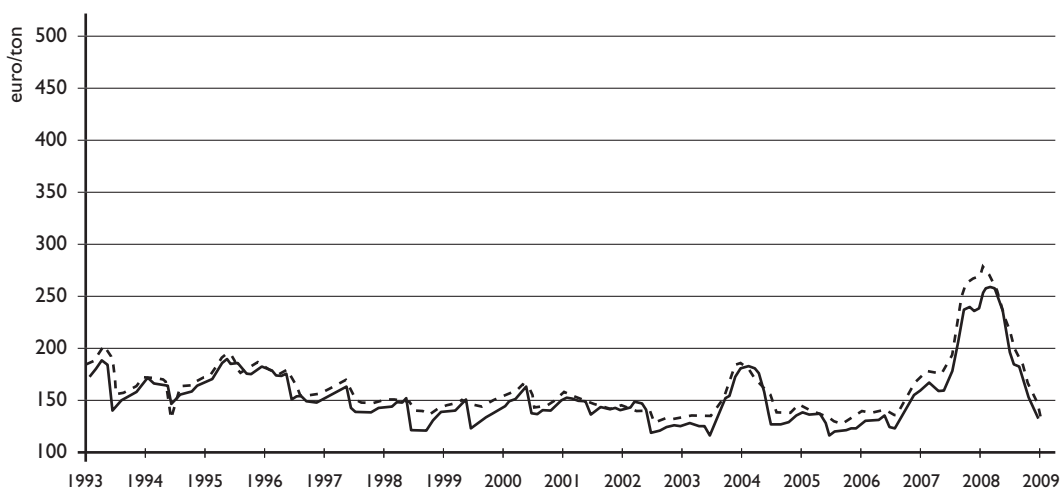
7.4 Correlazione tra prezzo nazionale e prezzo del prodotto importato

Una volta ricostruita la serie storica dei prezzi del prodotto importato per i valori mancanti, è stata calcolata la correlazione tra prezzo del prodotto nazionale e prezzo del prodotto importato che risulta pari a 0,96 ovvero praticamente prossima ad 1 (la correlazione perfetta). Infatti, basta osservare la figura 28 per constatare la forte coincidenza tra le due serie storiche.

L'orzo è un cereale strettamente correlato al mais, con un mercato molto ampio, caratterizzato da una forte offerta europea. Il prezzo nazionale è strettamente connesso al prezzo del prodotto di importazione e risente dell'andamento della zootecnia, perché destinato prevalentemente all'industria mangimistica.

¹⁸ Dopo aver sperimentato tutti i modelli SARIMA possibili, il processo stocastico che meglio interpreta la serie in oggetto risulta essere SARIMA(1,2,1)(2,1,2), in quanto possiede il valore dell'indice AIC più basso. Valore AIC: 1230,55; AR: 1; S: 2; MA: 1; AR: 2; S: 1; MA: 2.

Figura 28 – Confronto tra il prezzo nazionale dell'orzo e il prezzo del prodotto importato



8. Considerazioni conclusive

Questo lavoro, svolto sulle serie storiche dei prezzi dei cereali, consente di trarre due conclusioni. La prima, di carattere metodologico, riguarda i modelli statistici utilizzati. La seconda riguarda gli obiettivi: i fattori determinanti la formazione dei prezzi, la natura congiunturale o strutturale delle recente fluttuazione dei prezzi, la correlazione tra prezzi interni e prezzi internazionali, gli effetti sui prezzi delle riforme della Pac.

L'analisi ha centrato la maggior parte degli obiettivi prefissati, evidenziando molti punti in comune e specificità tra i vari cereali e ha consentito di arrivare ad alcune conclusioni utili alla comprensione delle dinamiche dei prezzi in Italia.

I modelli statistici utilizzati hanno dimostrato la loro utilità e i loro limiti. La loro utilità risiede nella capacità descrittiva dell'andamento dei prezzi, soprattutto l'analisi delle cesure e dei *trend* ha consentito un maggior rigore e una maggiore accuratezza nell'individuazione delle fasi evolutive dei prezzi. I limiti risiedono nell'utilizzo tali modelli per le previsioni sugli andamenti futuri dei prezzi, giacché è stato ampiamente dimostrato che tali modelli non sono particolarmente adatti a fare previsioni sui prezzi dei prodotti agricoli. Questa conclusione è stata suffragata nel corso del lavoro. Inizialmente l'analisi era stata effettuata sulla serie storica dei prezzi gennaio 1993-marzo 2007; i dubbi sulle stime previsionali hanno fatto ritardare la pubblicazione, allo scopo di testare i risultati con la serie storica più lunga di gennaio 1993-marzo 2008. La turbolenza delle quotazioni nei primi mesi del 2008 avevano consigliato maggiore prudenza nella pubblicazione dei risultati, soprattutto per la scarsa affidabilità delle stime previsionali. Infine, l'analisi della serie storica gennaio 1993-dicembre 2008 ha permesso di acquisire una sufficiente confidenza nell'interpretazione dei risultati, che ha consentito la loro pubblicazione.

Seppure i modelli non si adattano alle stime previsive, sono tuttavia stati utili per fornire indicazioni sulle tendenze e i fattori congiunturali e/o strutturali che influenzano il mercato.

Per quanto concerne la formazione dei prezzi, l'analisi ha evidenziato che i picchi di prezzo sono stati quasi sempre generati da sollecitazioni rialziste a livello internazionale, in particolare nel periodo 1995-1996 e, ancora più, nel periodo 2007-2008. Invece, per quanto concerne le valli, ovvero i prezzi più bassi, il fattore che sembra aver maggiormente influito è il prezzo di intervento all'interno dell'Unione europea (Listorti, 2007).

Questa considerazione è particolarmente importante nel momento in cui l'Ue ha sottoposto con l'*Health check* anche le residue forme di intervento sul mercato. Il Reg. Ce 72/2009 ha infatti previsto lo smantellamento dei meccanismi di intervento, in particolare l'azzeramento dei quantitativi all'intervento per la maggior parte dei cereali (mais, orzo, sorgo, frumento duro), mantenendo solamente l'intervento per il frumento tenero panificabile. A ciò si aggiunge l'abolizione definitiva del *set aside*.

Senza una politica di sostegno, il mercato può raggiungere livelli di prezzo anche molto bassi. Questa considerazione non vuole giustificare la permanenza dei vecchi regimi d'intervento, che erano costosi e poco efficienti, ma suggerisce di prendere consapevolezza delle maggiori fluttuazioni, soprattutto al ribasso, che si potranno verificare dopo l'eliminazione degli strumenti di intervento.

Oltre a queste considerazioni comuni a tutti i cereali vanno infine considerate alcune specificità dovute alla diversa struttura dei mercati in Italia.

Il frumento tenero, il mais e l'orzo sono *commodity* legate a doppio filo alle dinamiche

commerciali e politiche a livello europeo e mondiale (Serra, 2008). Diversi fattori condizionano i loro prezzi: i risultati produttivi, quindi l'offerta; il cambio euro/dollaro; il prezzo del petrolio; le scelte politiche sulle energie rinnovabili; l'evoluzione del settore zootecnico; la possibilità di utilizzare o meno gli Ogm nell'alimentazione. Se permane l'attuale livello eccedentario della produzione nell'Unione europea, anche a seguito dell'abolizione del *set aside* e dei meccanismi di intervento, e se non si verificano "cataclismi" congiunturali a livello mondiale, ci troviamo di fronte ad uno scenario di sostanziale stabilità dei prezzi nazionali, con quotazioni ai livelli minimi della serie storica 1993-2008. Il mercato di questi cereali è molto ampio e l'apertura del commercio mondiale crea una situazione di "vasi comunicanti" che non fa presagire aumenti dei prezzi, a meno che la domanda mondiale non cresca in modo significativo.

Diversa è la situazione del frumento duro che, in ambito mondiale, è un cereale di nicchia: circa il 6% del totale dei cereali. L'Italia ricopre una quota rilevantissima nella produzione dell'Ue (circa il 45%). L'andamento della produzione di frumento duro è molto altalenante, perché fortemente influenzato dagli andamenti climatici. Per questi motivi, il livello produttivo del nostro Paese svolge sempre un ruolo determinante nella formazione dei prezzi (Frascarelli, 2008).

Il rapporto produzione/fabbisogno di frumento duro in Italia è in costante squilibrio, un fenomeno abbastanza inevitabile, legato agli andamenti climatici. L'Italia importa mediamente il 30% del fabbisogno di frumento duro, ma nelle annate più favorevoli (come il 2004 e il 2008) il nostro Paese raggiunge l'autosufficienza. Anche per queste ragioni si registra una forte fluttuazione di prezzo. Quindi, per esaminare il mercato del frumento duro, occorre osservare sia la produzione italiana che quella mondiale. Ad esempio, l'impennata dei prezzi nel 2007 è dovuta ad un raccolto scarso a livello nazionale, accompagnato dalla poca disponibilità di prodotto in ambito mondiale, che ha portato il prezzo di mercato ad oltre 500 euro/tonnellata. Dopo i raccolti del 2008, lo scenario è completamente cambiato; la produzione nazionale è stata molto elevata, analogamente a quella mondiale, e i prezzi sono tornati a posizionarsi ad un livello assai contenuto.

Una considerazione specifica va fatta in merito alla qualità del frumento tenero e duro. Nel 2007-2008, a seguito della carenza del prodotto, la qualità è passata in secondo piano. Essa, invece, farà la differenza nei prossimi anni. Soprattutto per il frumento duro, infatti, l'attenzione alla qualità è essenziale e influenza decisamente il mercato. La qualità del frumento duro italiano non soddisfa mediamente i fabbisogni interni, a causa della frequenza di volpatura e di proteine insufficienti. Per questo motivo, l'Italia importa frumento duro anche quando, dal punto di vista strettamente quantitativo, apparirebbe autosufficiente (come nel 2004 e 2008). Essa è infatti costretta ad importare grani duri di qualità superiore per tagliare le semole di qualità più scadente ottenute dalla produzione nazionale. Per questo motivo, come si è sottolineato in questo lavoro, le differenze di prezzo tra il prodotto nazionale ed estero sono maggiori negli anni di maggiore produzione.

Differente è la situazione del frumento tenero: anche in questo caso la qualità italiana non è particolarmente elevata, ma è meno importante che nel frumento duro (si può vendere a prezzi interessanti anche il frumento tenero di bassa qualità). La qualità nel frumento tenero è legata alla omogeneità dei lotti, piuttosto che alle caratteristiche intrinseche della granello. Potenzialmente tutto il frumento tenero è di qualità, l'importante è che abbia delle caratteristiche ben definite in funzione dei molteplici utilizzi (come pane, biscotti, panettoni, dolci, merendine). Nel frumento tenero, quindi, la qualità si realizza tramite le varietà, lo stoc-

caggio differenziato e l'omogeneità delle partite. A tal proposito, l'Italia sconta la difficoltà di realizzare partite omogenee e la differenza di prezzo tra prodotto nazionale ed estero è dovuta, più che alle caratteristiche qualitative, ai servizi carenti dell'industria molitoria.

Le analisi effettuate hanno consentito, seppure parzialmente, di trarre alcune considerazioni sulla natura congiunturale o strutturale della recente fluttuazione dei prezzi, che era un obiettivo di questo lavoro.

L'analisi delle cesure nell'andamento dei prezzi dei quattro cereali ha messo in evidenza un *break* strutturale a novembre 2005, all'inizio della fase rialzista dei prezzi che ha generato il picco del periodo luglio 2007-luglio 2008. La cesura, come abbiamo detto, si posiziona nel punto in cui la serie storica subisce uno *shock* strutturale; è quindi evidente che ci troviamo di fronte ad una "rottura" della serie storica dei prezzi, che secondo l'analisi statistica parte largamente in anticipo (novembre 2005) rispetto alla "bolla" del 2007-2008. Si può, quindi confermare una componente strutturale nell'aumento dei prezzi degli ultimi anni.

A parziale contestazione di questa conclusione, tuttavia, vi sono le ultime quotazioni della serie storica (dicembre 2008) e le quotazioni del primo semestre 2009 che evidenziano un forte abbassamento dei prezzi al di sotto della media del periodo 1993-2008. Ci troviamo quindi di fronte a conclusioni controverse ed è pertanto impossibile esprimere un giudizio definitivo sulla natura congiunturale o strutturale della recente fluttuazione dei prezzi, tanto da poter concludere che le due tesi non sono alternative, ma potrebbero essere complementari (Vaciago, 2008; De Filippis, 2008). In altre parole, ci troveremo di fronte ad una componente strutturale che è stata amplificata da una componente prettamente congiunturale.

Questo lavoro si poneva anche l'obiettivo di analizzare la correlazione tra i prezzi interni e i prezzi del prodotto di importazione. Abbiamo visto che esiste una strettissima correlazione, soprattutto per il frumento tenero francese (coefficiente di correlazione 0,96), per il mais (0,95) e per l'orzo (0,96), mentre la correlazione è meno stretta ma comunque molto elevata per il frumento tenero Northern Spring (0,78) e per il frumento duro (0,87). Le ragioni di queste differenze risiedono, come detto, nelle differenze qualitative. Mentre per frumento tenero francese, il mais e l'orzo, la qualità del prodotto estero è pressoché identica al prodotto nazionale, diverso è il caso per il frumento tenero Northern Spring e per il frumento duro.

Per quanto concerne gli effetti delle riforme della Politica agricola comune sugli andamenti di mercato, altro obiettivo di questo lavoro, si può concludere che essa non sembra aver avuto effetti determinanti sui prezzi¹⁹. Anche la riforma Fischler, pur nella sua grande portata innovatrice, non ha influenzato significativamente i prezzi, ad eccezione di quello del frumento duro, per il quale la scomparsa degli aiuti accoppiati ha avuto un maggiore rilievo. Ma, anche in questo caso, l'incidenza maggiore si è avuta sulle superfici coltivate piuttosto che sulle produzioni e sul prezzo²⁰. Questa conclusione è relativamente importante, soprattutto per confutare le ipotesi di molti analisti e politici che attribuiscono alla Pac una responsabilità eccessiva nell'evoluzione degli andamenti di mercato.

¹⁹ Altri lavori sul frumento tenero hanno raggiunto la stessa conclusione: dopo la riforma Mac Sharry l'andamento dei prezzi europei non sembra più legato al prezzo di intervento (Verga, Zuppiroli, 2003).

²⁰ Dall'esame della dinamica produttiva del frumento duro dopo il disaccoppiamento emerge che la riduzione della produzione non è correlata alla diminuzione della superficie. Infatti, nei primi quattro anni successivi al disaccoppiamento, la produzione ha mantenuto mediamente lo stesso livello dei primi anni del 2000, pur con 250.00 ettari in meno di superficie coltivata (cfr. figura 10 e 11). È evidente, quindi, che dopo il disaccoppiamento è aumentata la produttività (resa per ettaro), in quanto l'agricoltore ha selezionato i terreni in funzione della competitività e non in funzione della "caccia ai sussidi" come accadeva nella vecchia Pac; inoltre ha migliorato la tecnica di produzione, in funzione della redditività (Frascarelli, 2009).

Riferimenti bibliografici

Commissione europea, *Prospects for agricultural markets and income in the European Union*, Report (varie edizioni).

Dahl C.D., Hammond J.W., *Market and Prices Analysis*, McGraw-Hill, 1977.

De Filippis F., “La crescita dei prezzi agricoli: i fatti e le questioni”, in De Filippis F. (a cura di), *Prezzi agricoli ed emergenza alimentare*, Edizioni Tellus, Roma, ottobre 2008.

De Filippis F., Salvatici L., “La ‘bolla’ agricola: reazioni eccessive o interessate?”, *Agriregioneuropa*, n.13, 2008.

Frascarelli A., “I cereali in Italia: mercati e politiche”, in De Filippis F. (a cura di), *Prezzi agricoli ed emergenza alimentare*, Edizioni Tellus, Roma, ottobre 2008.

Frascarelli A., “Cosa conviene coltivare dopo la crisi dei mercati”, *L’Informatore Agrario*, LXV, n. 3, 2009.

Listorti G., “Il ruolo delle politiche di mercato dell’Ue nei meccanismi internazionali di trasmissione dei prezzi agricoli: il caso del frumento tenero”, *Rivista di Economia Agraria*, n.2, 2007.

Marbach G., Mazziotta C., Rizzi A., *Le previsioni: fondamenti logici e basi statistiche*, Etas libri, Milano, 1991.

Martino G., “Efficienza del mercato e sequenza di formazione del prezzo: una analisi dinamica dei mercati del frumento tenero e del mais in Italia”, *Studi di Economia e Diritto*, n. 1, 1994.

Piccolo D., Vitale C., *Metodi statistici per l’analisi economica*, Il Mulino, Bologna, 1984.

Santamaria L., *Analisi delle serie storiche*, Il Mulino, Bologna, 1981.

Serra S., “Prezzi agricoli e speculazione”, in De Filippis F. (a cura di), *Prezzi agricoli ed emergenza alimentare*, Edizioni Tellus, Roma, ottobre 2008.

Vaciago G., *Alimentari ed energia: ancora una bolla?*, Gruppo 2013, Working paper n.7, ottobre 2008.

Verga G., Zuppiroli M., “Integrazione e casualità nel mercato europeo del frumento tenero”, *Rivista di Economia Agraria*, n.3, 2003.

Pubblicazioni del Gruppo 2013

Quaderni

Franco Sotte (a cura di), *La politica di sviluppo rurale 2007-2013. Un primo bilancio per l'Italia*, Edizioni Tellus, Roma, giugno 2009.

Davide Pettenella, *Le nuove sfide per il settore forestale. Mercato, energia, ambiente e politiche*, Edizioni Tellus, Roma, maggio 2009.

Enrico Bonari, Roberto Jodice, Stefano Masini (a cura di), *L'impresa agroenergetica. Ruolo e prospettive nello scenario "2 volte 20 per il 2020"*, Edizioni Tellus, Roma, aprile 2009.

Fabrizio De Filippis (a cura di), *Il futuro della Pac dopo l'Health check*, Edizioni Tellus, Roma, febbraio 2009.

Francesca Alfano e Domenico Cersosimo, *Imprese agricole e sviluppo locale. Un percorso di analisi territoriale*, Edizioni Tellus, Roma, gennaio 2009.

Fabrizio De Filippis (a cura di), *L'Health check della Pac. Una valutazione delle prime proposte della Commissione*, Edizioni Tellus, Roma, marzo 2008.

Fabrizio De Filippis (a cura di), *Oltre il 2013. Il futuro delle politiche dell'Unione europea per l'agricoltura e le aree rurali*, Edizioni Tellus, Roma, ottobre 2007.

Working paper

Angelo Frascarelli e Francesca Oliverio, *I prezzi dei cereali in Italia. Un'analisi delle serie storiche 1993-2008*, Working paper n.12, settembre 2009.

Josef Schmidhuber, *La dieta europea. Evoluzione, valutazione e impatto della Pac*, Working paper n.11, luglio 2009.

Roberto Esposti, *Food, feed & fuel: biocarburanti, mercati agricoli e politiche*, Working paper n.10, novembre 2008.

Giovanni Anania e Alessia Tenuta, *Effetti della regionalizzazione degli aiuti nel regime di pagamento unico sulla loro distribuzione spaziale in Italia*, Working paper n.9, ottobre 2008.

Paolo Sckokai, *La rimozione delle quote e il futuro della produzione di latte in Italia*, Working paper n.8, ottobre 2008.

Giacomo Vaciago, *Alimentari ed energia: ancora una bolla?*, Working paper n.7, ottobre 2008.

Franco Sotte, Roberta Ripanti, *I Psr 2007-2013 delle Regioni italiane. Una lettura quali-quantitativa*, Working paper n.6, aprile 2008.

Angelo Frascarelli, *L'Ocm unica e la semplificazione della Pac*, Working paper n.5, febbraio 2008.

Gabriele Canali, *La nuova Ocm ortofrutta e la sua applicazione in Italia*, Working paper n.4, luglio 2007.

Giovanni Anania, *Negoziati multilaterali, accordi di preferenza commerciale e Pac. Cosa ci aspetta?*, Working paper n.3, maggio 2007.

Fabrizio De Filippis, Angelo Frascarelli, *Qualificare il primo pilastro della Pac: proposte per un'applicazione selettiva dell'art.69*, Working paper n.2, maggio 2007.

Fabrizio De Filippis, Franco Sotte, *Realizzare la nuova politica di sviluppo rurale. Linee guida per una buona gestione da qui al 2013*, Working paper n.1, novembre 2006.

Le pubblicazioni del *Gruppo 2013* sono scaricabili dal sito www.gruppo2013.it.

Il “Gruppo 2013 – Politiche europee, sviluppo territoriale, mercati” opera all’interno del Forum internazionale dell’agricoltura e dell’alimentazione promosso da Coldiretti. Il suo obiettivo è discutere e approfondire i temi dello sviluppo agricolo e territoriale, le relative politiche e le questioni riguardanti il commercio e le relazioni economiche internazionali.

In questo quadro, il “Gruppo 2013” intende contribuire al dibattito sull’evoluzione delle politiche agricole, territoriali e commerciali dell’Unione europea, sia nel contesto dell’attuale periodo di programmazione che, soprattutto, nella prospettiva degli sviluppi successivi al 2013.

Del “Gruppo 2013”, coordinato da Fabrizio De Filippis (Università di Roma Tre), fanno parte Giovanni Anania (Università della Calabria), Gabriele Canali (Università Cattolica di Piacenza), Domenico Cersosimo (Università della Calabria), Angelo Frascarelli (Università di Perugia), Maurizio Reale (Coldiretti), Donato Romano (Università di Firenze), Pietro Sandali (Coldiretti) e Franco Sotte (Università Politecnica delle Marche).

Collaborano ai lavori del gruppo Francesca Alfano, Pamela De Pasquale, Arianna Giuliodori e Stefano Leporati.

I contributi del “Gruppo 2013” sono il risultato del lavoro di analisi dei membri che ne fanno parte e non riflettono necessariamente le posizioni di Coldiretti.