

**L'INDUSTRIA MOLITORIA
A FRUMENTO
IN PIEMONTE**

**a cura di
Teresina Mancuso**

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a “FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano”.

**L'INDUSTRIA MOLITORIA
A FRUMENTO
IN PIEMONTE**

**a cura di
Teresina Mancuso**

FrancoAngeli

Questa pubblicazione è stata sottoposta a referaggio

Copyright © 2012 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

GLI AUTORI

Massimo Blandino: AGROSELVITER Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Carlo Ferrero: direttore CAPAC (Consorzio Agricolo Piemontese per Agroforniture e Cereali Soc. Coop. Agricola), Corso Francia, 329, 10142 Torino.

Teresina Mancuso: DEIAFA Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria Forestale e Ambientale, sezione di Economia, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Stefano Massaglia: DEIAFA Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria Forestale e Ambientale, sezione di Economia, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Federico Marinaccio: AGROSELVITER Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Massimo Morganti: dottorando presso DEIAFA (2008-2010), ora dottore di ricerca in Scienze Agrarie, Forestali ed Agroalimentari.

Marco Giuseppe Pansa: DIVAPRA Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali, sezione di Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Amedeo Reyneri: AGROSELVITER Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Valentina Sovrani: AGROSELVITER Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Luciana Tavella: DIVAPRA Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali, sezione di Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente, Università degli Studi di Torino, via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO).

Patrizia Vaccino: Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura-Unità di ricerca per la Selezione dei Cereali e la Valorizzazione delle varietà vegetali (CRA-SCV), via R. Forlani 3, 26866 Sant'Angelo Lodigiano (LO).

Attribuzione di capitoli e paragrafi

Il lavoro è il risultato di un impegno comune degli Autori, tuttavia si individuano le seguenti singole attribuzioni.

Massimo Blandino: capitolo 3, capitolo 15 in comune.

Carlo Ferrero: capitolo 15 in comune.

Teresina Mancuso: premessa; capitoli 5, 7, 9, 11, 13; paragrafi: 8.1, 12.1.1, 12.1.2, 12.2; capitolo 6 in comune; capitolo 15 in comune; conclusioni. Capitolo *The flour milling industry in Piedmont*: paragrafi *Aims and organization of the study*; *The flour milling industry*; *The flour mills case study*; *Conclusions*.

Stefano Massaglia: paragrafi 10.2, 14.3; capitolo 15 in comune.

Massimo Morganti: capitoli 1, 2; paragrafi: 8.2, 10.1, 10.3, 12.1.3, 14.1, 14.2; capitolo 15 in comune. Capitolo *The flour milling industry in Piedmont*: paragrafi *The confectionery industry*; *Conclusions*.

Amedeo Reyneri: capitolo 3 in comune; capitolo 6 in comune; capitolo 15 in comune.

Federico Marinaccio, Valentina Sovrani: capitolo 3 in comune.

Luciana Tavella, Marco G. Pansa, Patrizia Vaccino: capitolo 4 in comune.

Luciana Tavella, Patrizia Vaccino: capitolo 15 in comune.

La formattazione del volume è stata curata da *Tibor Verduna*, Tecnico DEIAFA, Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria Forestale e Ambientale, sezione di Economia, Università degli Studi di Torino.

Ringraziamenti

I risultati esposti nella presente pubblicazione, rappresentano un prodotto del Progetto Qualichain *Integrated chain for the production of wheat with high technological and health quality* (Bando per la ricerca industriale e lo sviluppo precompetitivo – CIPE 2007-2010): si ringrazia la Regione Piemonte-Assessorato Ricerca per il finanziamento assegnato.

Si ringraziano in particolare i Molini e le imprese dolciarie, i panifici e i pastifici piemontesi che hanno aderito all'indagine, rendendo disponibile una mole di dati e informazioni del tutto originali. Gli imprenditori del settore sono ben consapevoli dell'importanza di accrescere la conoscenza della filiera, allo scopo di fornire ai *policy makers* e agli operatori, gli elementi indispensabili per progettare opportune strategie rivolte al mantenimento e anzi, se possibile, al potenziamento dell'attuale complesso molitorio.

Si desidera inoltre ringraziare Roberto Capurro (Cadir Lab), Federico Pollone (Consorzio Agrario del Piemonte Orientale), Massimo Zorzetto (ANTIM), per le utili informazioni fornite durante la ricerca.

INDICE

| | |
|--|---------|
| Premessa , di <i>Teresina Mancuso</i> | pag. 17 |
| The flour milling industry in Piedmont , di <i>Teresina Mancuso</i> e <i>Massimo Morganti</i> | » 19 |
| 1. Produzione, scambi e consumi di frumento nel mondo e in Europa , di <i>Massimo Morganti</i> | » 31 |
| PARTE PRIMA LA PRODUZIONE DI FRUMENTO TENERO DI ELEVATA QUALITÀ: IL CONTRIBUTO DELLA RICERCA | |
| 2. La qualità del frumento tenero nella filiera: il contributo delle analisi economiche , di <i>Massimo Morganti</i> | » 43 |
| 2.1. Introduzione | » 43 |
| 2.2. Aspetti qualitativi | » 43 |
| 2.2.1. Fattori che influiscono sulle caratteristiche tecno- logiche del frumento | » 43 |
| 2.2.2. I contaminanti della materia prima e dei prodotti finiti: le micotossine | » 50 |
| 2.2.3. Altri contaminanti della materia prima e dei pro- dotti finiti | » 56 |
| 2.3. Il ruolo della rintracciabilità nella filiera | » 58 |
| 3. Aspetti produttivi e qualitativi delle filiere del frumento tenero in Piemonte , di <i>Massimo Blandino, Federico Mari- naccio, Valentina Sovrani e Amedeo Reyneri</i> | » 64 |
| 3.1. Tecnica colturale, produttività e qualità | » 64 |
| 3.2. Preparazione del terreno | » 67 |
| 3.3. Scelta varietale e semina | » 68 |
| 3.4. Concimazione | » 68 |

| | |
|--|---------|
| 3.4.1. Concimazione azotata | pag. 68 |
| 3.4.2. Concimazione fosfatica e potassica | » 70 |
| 3.5. Difesa | » 70 |
| 3.6. Raccolta | » 72 |
| 3.7. Strategie agronomiche e percorsi produttivi | » 72 |
| 3.8. Conclusioni | » 76 |
| 4. Il problema cimici: rilevamento del danno e gestione delle infestazioni , di <i>Patrizia Vaccino, Marco G. Pansa e Luciana Tavella</i> | » 81 |
| 4.1. Danni produttivi e qualitativi alla produzione granaria | » 82 |
| 4.2. Rilevamento del danno qualitativo sulle partite di frumento | » 83 |
| 4.3. Monitoraggio e difesa | » 85 |

PARTE SECONDA L'INDUSTRIA MOLITORIA IN PIEMONTE

| | |
|---|-------|
| 5. Il quadro dell'industria molitoria in Piemonte , di <i>Teresina Mancuso</i> | » 95 |
| 5.1. La filiera del frumento tenero | » 95 |
| 5.2. Risultati dell'indagine diretta su 59 molini a frumento | » 100 |
| 5.2.1. Nota di metodo circa l'indagine diretta svolta sui molini a frumento presenti in Piemonte | » 100 |
| 5.2.2. Le dimensioni dei molini rilevati | » 102 |
| 5.2.3. Provenienza geografica e tipologia del frumento lavorato | » 105 |
| 5.2.4. Il bilancio di approvvigionamento del frumento in Piemonte | » 107 |
| 6. Il campione di molini del Piemonte oggetto di analisi: materiali e metodi , di <i>Teresina Mancuso e Amedeo Reyneri</i> | » 109 |
| 6.1. Materiali | » 109 |
| 6.2. Metodo di indagine | » 110 |
| 7. Il campione di molini in Piemonte: volumi di materia prima lavorata e di farina venduta , di <i>Teresina Mancuso</i> | » 113 |
| 7.1. Generalità | » 113 |
| 7.1.1. Quantitativi di granella acquistata | » 113 |
| 7.1.2. Quantitativi di granella lavorata e venduta | » 115 |
| 7.1.3. Quantitativi di farina venduta | » 116 |
| 7.1.4. Macinazione giornaliera | » 117 |

| | |
|---|----------|
| 8. Il campione di molini in Piemonte: la provenienza del frumento lavorato e la destinazione dei prodotti finiti, di <i>Teresina Mancuso e Massimo Morganti</i> | pag. 118 |
| 8.1. Provenienza del frumento lavorato | » 118 |
| 8.1.1. Flussi di acquisto della granella | » 118 |
| 8.1.2. Tipologie di frumento acquistate | » 120 |
| 8.1.3. Fonti di approvvigionamento dall'Italia | » 121 |
| 8.1.4. Fonti di approvvigionamento dall'estero | » 122 |
| 8.1.5. L'opinione delle imprese intervistate | » 123 |
| 8.2. Destinazione dei prodotti finiti | » 124 |
| 8.2.1. Flussi di vendita della farina | » 124 |
| 8.2.2. Canali commerciali di vendita | » 126 |
| | |
| 9. Il campione di molini in Piemonte: modalità di acquisto del frumento e di vendita dei prodotti finiti, contratti in uso, borse merci di riferimento, di <i>Teresina Mancuso</i> | » 129 |
| 9.1. Modalità di acquisto e vendita | » 129 |
| 9.1.1. Borse merci per l'acquisto della granella | » 129 |
| 9.1.2. Modalità di acquisto della granella | » 130 |
| 9.1.3. Requisiti richiesti per l'acquisto della granella | » 133 |
| 9.1.4. Borse merci per la vendita della farina | » 134 |
| 9.1.5. Modalità di vendita della farina | » 135 |
| 9.2. Interesse all'utilizzo di derivati finanziari: <i>i futures</i> | » 137 |
| | |
| 10. Il campione di molini in Piemonte: la gestione della qualità, di <i>Stefano Massaglia e Massimo Morganti</i> | » 140 |
| 10.1. Analisi effettuate dai molini | » 140 |
| 10.1.1. Laboratori | » 140 |
| 10.1.2. Certificazione delle analisi svolte | » 140 |
| 10.2. Aspetti qualitativi dei prodotti | » 142 |
| 10.2.1. Certificazioni | » 142 |
| 10.2.2. Rintracciabilità delle produzioni | » 144 |
| 10.2.3. Modalità di archiviazione dei controlli effettuati | » 145 |
| 10.2.4. Punti critici del processo produttivo individuati dai molini | » 147 |
| 10.2.5. Miglioramenti della situazione esistente e innovazioni auspiccate dai molini | » 148 |
| 10.2.6. Richieste dei molini al mondo agricolo | » 149 |
| 10.3. Metodi utilizzati per ottenere le miscele di farina volute | » 150 |
| | |
| 11. Analisi della redditività di imprese molitorie caso di studio: materiali e metodi, di <i>Teresina Mancuso</i> | » 152 |
| 11.1. Introduzione | » 152 |

| | |
|---|---------|
| 11.2. Materiali | pag.152 |
| 11.3. Metodi | » 153 |
| 11.3.1. La riclassificazione delle voci di costo e la determinazione del risultato economico | » 153 |
| 11.3.2. Il modulo per la rilevazione dei dati di bilan- cio | » 156 |
| 12. Analisi della redditività di imprese molitorie caso di stu- dio: risultati , di <i>Teresina Mancuso</i> e <i>Massimo Morganti</i> | » 161 |
| 12.1. I risultati dell'analisi di bilancio | » 161 |
| 12.1.1. Molino 1 | » 161 |
| 12.1.2. Molino 2 | » 163 |
| 12.1.3. Molino 3 | » 165 |
| 12.2. Riepilogo | » 167 |
| PARTE TERZA | |
| L'INDUSTRIA DI SECONDA TRASFORMAZIONE: PANIFICI, IMPRESE DOLCIARIE E PASTIFICI | |
| 13. Le imprese di seconda trasformazione oggetto di analisi: materiali e metodi , di <i>Teresina Mancuso</i> | » 171 |
| 13.1. Introduzione | » 171 |
| 13.2. Metodo di indagine | » 172 |
| 14. I risultati dell'indagine in un campione di aziende di se- conda trasformazione , di <i>Stefano Massaglia</i> e <i>Massimo Morganti</i> | » 174 |
| 14.1. Panifici artigianali | » 174 |
| 14.2. Imprese dolciarie | » 175 |
| 14.3. Pastifici | » 176 |
| 15. I molini a frumento tenero in Piemonte: stato attuale e prospettive di medio periodo , di <i>Teresina Mancuso</i> , <i>Mas- simo Blandino</i> , <i>Carlo Ferrero</i> , <i>Stefano Massaglia</i> , <i>Massimo Morganti</i> , <i>Amedeo Reyneri</i> , <i>Luciana Tavella</i> e <i>Patrizia Vaccino</i> | » 179 |
| Conclusioni | » 188 |

INDICE DELLE TABELLE

| | | |
|---|------|----|
| Tab. 1.1 – Produzione, stoccaggio, flussi commerciali e consumi di frumento nel mondo nel quadriennio 2006-2009 (milioni di tonnellate) | pag. | 32 |
| Tab. 1.2 – Produzione di frumento nel mondo dal 2006 al 2010: principali paesi (000 t) | » | 32 |
| Tab. 1.3 – Superfici di frumento nel mondo dal 2006 al 2010: principali paesi (000 ettari) | » | 34 |
| Tab. 1.4 – Resa produttiva media nel mondo dal 2006 al 2010: principali paesi (t/ha) | » | 35 |
| Tab. 1.5 – Produzione di farina di frumento nel mondo dal 2006 al 2008: principali paesi | » | 36 |
| Tab. 1.6 – Commercio di frumento nel mondo nel 2008-2009: principali origini e destinazioni (t) | » | 37 |
| Tab. 1.7 – Importazioni dell’UE dai paesi terzi, suddivise per Stato membro dal 2006 al 2009 (000 t) | » | 38 |
| Tab. 1.8 – Consumo di frumento nel mondo nel 2008-2009: principali paesi (milioni di t) | » | 39 |
| Tab. 2.1 – Classificazione del frumento tenero secondo il metodo ISQ (Indice Sintetico di Qualità) | » | 44 |
| Tab. 2.2 – Contenuti massimi ammessi di deossinivalenolo espressi in ppb nei cereali destinati all’alimentazione umana | » | 51 |
| Tab. 3.1 – Evoluzione dell’agrotecnica del frumento tenero nel periodo 1980-2010 in Pianura Padana | » | 65 |
| Tab. 3.2 – Asporti colturali medi del frumento | » | 69 |
| Tab. 3.3 – Classificazione delle diverse categorie delle farine e semole attraverso i parametri chimici e reologici | » | 74 |
| Tab. 3.4 – Frazionamento della concimazione azotata | » | 75 |

| | | |
|---|------|-----|
| Tab. 5.1 – Aziende agricole, molini e industrie di trasformazione nella filiera del frumento tenero in UE, Italia e Piemonte (n.) | pag. | 95 |
| Tab. 5.2 – Italia: aziende produttrici di cereali e frumento suddivise per classi di SAU nel 2007 (n.) | » | 98 |
| Tab. 5.3 – Piemonte: aziende produttrici di cereali e frumento suddivise per classi di SAU nel 2007 (n.) | » | 99 |
| Tab. 5.4 – Frumento tenero: produzione (t) e area coltivata (ha) in Italia nel 2009 | » | 99 |
| Tab. 5.5 – I 59 molini a frumento esaminati: granella acquistata, farina venduta e macinazione giornaliera di frumento (2007; t) | » | 103 |
| Tab. 9.1 – Borse merci di riferimento per l’acquisto della granella dai molini analizzati (2007) | » | 130 |
| Tab. 9.2 – Acquisto della granella da parte dei molini: a prezzo di mercato o su contratto (2007; t) | » | 131 |
| Tab. 9.3 – Requisiti richiesti dai molini analizzati per la granella in ingresso (2007) | » | 133 |
| Tab. 9.4 – Borse merci di riferimento per la vendita delle farine dai molini analizzati (2007) | » | 135 |
| Tab. 9.5 – Modalità di vendita della farina per i molini analizzati (2007) | » | 136 |
| Tab. 10.1 – Utilizzo del certificato di analisi per i prodotti finiti (2007) | » | 141 |
| Tab. 10.2 – Certificazioni utilizzate dai molini (2007) | » | 143 |
| Tab. 10.3 – Modalità di gestione della rintracciabilità (2007) | » | 144 |
| Tab. 10.4 – Modalità di archivio delle informazioni relative ai controlli di prodotto o di processo (2007) | » | 146 |
| Tab. 12.1 – Molino 1: costi sostenuti per la trasformazione della granella (€t; 2007) | » | 162 |
| Tab. 12.2 – Molino 1: margini unitari (€t; 2007) | » | 163 |
| Tab. 12.3 – Molino 2: costi sostenuti per la trasformazione della granella (€t; 2007) | » | 163 |
| Tab. 12.4 – Molino 2: margini unitari (€t; 2007) | » | 165 |
| Tab. 12.5 – Molino 3: costi sostenuti per la trasformazione della granella (€t; 2007) | » | 166 |
| Tab. 12.6 – Molino 3: margini unitari (€t; 2007) | » | 167 |
| Tab. 12.7 – Incidenza delle diverse categorie di costo sul costo totale | » | 167 |
| Tab. 12.8 – Riepilogo dei valori determinati nei molini analizzati (€t; 2007) | » | 167 |

INDICE DEI GRAFICI

| | | |
|---|------|-----|
| Graf. 5.1 – I 59 molini a frumento esaminati: capacità di macinazione giornaliera degli impianti nelle 24 ore (2007; t) | pag. | 105 |
| Graf. 5.2 – I 59 molini a frumento esaminati: provenienza del frumento lavorato per aree geografiche (2007) | » | 106 |
| Graf. 5.3 – I 59 molini a frumento esaminati: tipologie di frumento acquistate (2007) | » | 106 |
| Graf. 7.1 – Quantitativi di granella acquistata dai molini analizzati (2007; t) | » | 114 |
| Graf. 7.2 – Quantitativi di farina venduta dai molini analizzati (2007; t) | » | 116 |
| Graf. 7.3 – Capacità di macinazione giornaliera per i molini analizzati (2007; t) | » | 117 |
| Graf. 8.1 – Provenienza del frumento acquistato dai molini esaminati (2007) | » | 118 |
| Graf. 8.2 – Provenienza italiana ed estera del frumento acquistato dai molini in esame (2007) | » | 119 |
| Graf. 8.3 – Tipologie di frumento acquistate dai molini analizzati e relativi quantitativi (2007) | » | 120 |
| Graf. 8.4 – Fonti di approvvigionamento dall'Italia per i molini analizzati e relativi quantitativi (2007) | » | 121 |
| Graf. 8.5 – Fonti di approvvigionamento dall'estero per i molini analizzati e relativi quantitativi (2007) | » | 123 |
| Graf. 8.6 – Destinazione della farina prodotta dai molini analizzati (2007) | » | 125 |
| Graf. 8.7 – Destinazione della farina prodotta dai molini in esame suddivisa fra Italia ed estero (2007) | » | 126 |
| Graf. 8.8 – Canali commerciali di vendita della farina di frumento per i molini analizzati (2007) | » | 127 |
| Graf. 8.9 – Utilizzatori della farina: il dettaglio dei trasformati (2007) | » | 128 |

INDICE DELLE FIGURE

| | | | |
|-----------|--|------|-----|
| Fig. 3.1 | – Effetti delle principali tecniche colturali sui fattori della produzione | pag. | 66 |
| Fig. 3.2 | – Evoluzione delle filiere granicole in regione | » | 73 |
| Fig. 4.1 | – Ciclo biologico di <i>Eurygaster maura</i> in Piemonte | » | 87 |
| Fig. 4.2 | – Pani ottenuti da farine di una cultivar di frumento tenero che ha subito danni da cimice, crescenti da sinistra verso destra | » | 88 |
| Fig. 4.3 | – Cariosside di frumento sana (sinistra) e danneggiata da cimice (destra) | » | 88 |
| Fig. 4.4 | – Tracciati alveografici ottenuti da farine della cv di frumento tenero Taylor con danno crescente da cimice | » | 89 |
| Fig. 4.5 | – Profilo elettroforetico (SDS-PAGE) delle componenti gluteniniche della cv di frumento tenero Taylor in campioni sani (S) e danneggiato (D) | » | 90 |
| Fig. 4.6 | – (A) SDS-PAGE; (B) Western-Blot di un duplicato ottenuto mediante ibridazione con anticorpo policlonale contro la saliva di <i>Eurygaster maura</i> | » | 90 |
| Fig. 5.1 | – I molini che lavorano frumento in Piemonte e l'indagine svolta tramite questionario | » | 101 |
| Fig. 5.2 | – Piemonte: bilancio di approvvigionamento del frumento tenero (2007; t) | » | 108 |
| Fig. 15.1 | – Matrice SWOT per la filiera del frumento tenero in Piemonte risultante dall'analisi diretta | » | 185 |

PREMESSA

di *Teresina Mancuso*

La Regione Piemonte, con il Progetto Qualichain *Integrated chain for the production of wheat with high technological and health quality*, ha assicurato un indispensabile sostegno economico per sviluppare un'approfondita indagine sulla filiera del frumento tenero. Il progetto, di durata triennale (2008-2010), coordinato dal professor Amedeo Reyneri del Dipartimento AGRO-SELVITER dell'Università di Torino, è stato organizzato su quattro unità (Work Packages).

Il Work Package 1 *The Piedmontese wheat production and processing chain: economic and organizational aspects* (responsabile scientifico Teresina Mancuso) ha avuto l'incarico di esaminare le diverse fasi della filiera dal punto di vista economico con l'idea di analizzarne l'organizzazione attuale e formulare possibili miglioramenti.

Il presente lavoro costituisce il risultato ottenuto con l'indagine diretta compiuta, tra la seconda metà del 2008 e la fine del 2010, sul mondo della trasformazione del grano in Piemonte. L'industria molitoria è stata l'oggetto privilegiato dello studio e, secondariamente, un certo numero di imprese della seconda trasformazione (panifici, biscottifici e pastifici) è stato preso in esame per acquisire informazioni aggiuntive, utili all'interpretazione dei dati.

I risultati che si presentano sono del tutto originali e chiariscono molte delle problematiche che caratterizzano oggi il settore e che verranno evidenziate nel corso dell'esposizione: si capirà dunque quale evoluzione ci si può attendere per questo comparto, ma soprattutto si potranno acquisire quegli indispensabili elementi di conoscenza che possono permettere agli operatori della fase primaria di orientare maggiormente la loro produzione per soddisfare la crescente domanda di frumento di qualità espressa dal mondo della trasformazione industriale.

Altro elemento utile per la Regione, a nostro avviso, risulta la conoscenza dell'importanza del comparto molitorio come operatore che soddisfa il

fabbisogno interno regionale, ma anche come fornitore di interesse per le regioni limitrofe.

I destinatari dello studio sono dunque *in primis* gli operatori della filiera del grano.

Lo studio, aperto con un'introduzione sulla produzione, scambio e consumo del frumento nel mondo, è organizzato in tre parti: la prima parte espone una rassegna bibliografica delle analisi economiche sul frumento e sulla sua trasformazione, ed è arricchita dai preziosi contributi di esperti della coltivazione in campo di grano di elevata qualità tecnologica. Nella seconda e nella terza parte, si presentano rispettivamente i risultati ottenuti con l'indagine diretta sul comparto molitorio e su quello della seconda trasformazione. Un'analisi della redditività di molini casi di studio completa la seconda parte.

Infine, per rendere disponibili in termini di risultati ottenuti, i "numeri" del settore a studiosi ed operatori di altri Paesi, è stata inserita una sintesi in inglese.

THE FLOUR MILLING INDUSTRY IN PIEDMONT

di *Teresina Mancuso e Massimo Morganti*

JEL: L66; L25; L22

Parole chiave: molini, filiera frumento, costi di trasformazione.

Keywords: mills, wheat supply chain, processing costs.

Aims and organization of the study

This study analyzes the soft wheat supply chain in Piedmont at organizational, structural and economic levels, focusing on the steps related to first (mill plants) and second (bakeries, biscuit industries and confectioneries) processing. This contribution is part of the results of WP1 *‘The Piedmontese wheat production and processing chain: economic and organizational aspects’*, in the *‘Integrated chain for the production of wheat with high technological and health quality’* project (scientific coordinator: Prof. Amedeo Reyneri) in collaboration between the Regional Council of Piedmont and the Faculty of Agriculture of Turin University.

In Piedmont, approximately 20,000 farmers are estimated to be involved in wheat farming, for an overall throughput of 400,000 tons per year. The average size of the fields is estimated in approximately 1.2 ha and – subsequently – the overall production within the region is harvested in more than 70,000 fields. Without any control in the supply chain, the production of each field could be considered as a defined sub-lot of specific quality. If the crops were not coordinated at multi-farm or homogeneous-area scale, the quality would be too poorly defined, insufficiently steady and could not be appreciated by the players of the processing chain, such as the industrial mill plants. These facts have highlighted the need to re-design the wheat production and processing chain from farms to consumers through elevators (storage centers) and mills. Scientific institutions, farmers, technical operators and mills are cooperating in the project and are directly involved