

---

*Parte settima*

***Monitoraggio della qualità del grano duro prodotto in Sicilia:  
i risultati delle campagne di raccolto biennio 2005-2006***

G. Russo<sup>1</sup>, B. Messina<sup>1</sup>, D. Campisi<sup>1</sup>, A. Fonti<sup>1</sup>, E. Monastero<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Consorzio di Ricerca “Gian Pietro Ballatore” - Assoro (EN)

<sup>2</sup> Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana - Palermo



## 1. Introduzione

La filiera dei cereali in Sicilia è stata caratterizzata recentemente dall'introduzione di nuovi elementi politico-gestionali che ne hanno fortemente condizionato ed influenzato la struttura ed il funzionamento.

In particolare la nuova Politica Agricola Comunitaria, introdotta con il Reg. CE 1782/03, incentrata soprattutto sul disaccoppiamento totale (in Italia) dei contributi comunitari e sulla diffusione di pratiche colturali ecocompatibili (condizionalità e avvicendamento), ha generato l'inevitabile riduzione delle superfici destinate ai cereali. A due anni dalla sua entrata in vigore si è registrato, infatti, nel nostro paese, un preoccupante decremento delle superfici investite a grano duro facendo maturare il timore, non solo tra gli operatori del settore, che una delle industrie importanti del panorama agroalimentare italiano rischia adesso di perdere valore, non solo per le possibili difficoltà di reperire partite nazionali di materia prima, ma anche per il rischio di allontanare il prodotto "pasta" da un valore di qualità percepita come *origine italiana*.

In Italia le suddette riduzioni di superficie investita a frumento duro, rispetto al 2004, sono state nell'ordine del 14% nel 2005 e del 24% nel 2006 (rispettivamente -252.071 ha e -429.952 ha). Regioni come il Lazio, la Toscana e la Basilicata hanno visto ridursi le proprie superfici a grano duro rispetto al 2004, nel 2005 e nel 2006 rispettivamente del 39% e 55% (Lazio), del 37% e 48% (Toscana) e del 13% e 30% (Basilicata).

Riduzioni più contenute sono state registrate in regioni come la Puglia, le Marche e la Sardegna che hanno visto ridursi le superfici a grano duro rispetto al 2004, nel 2005 e nel 2006 rispettivamente del 9% e 17% (Puglia), del 10% e 20% (Marche) e del 2% e 23% (Sardegna).

In Sicilia la situazione, in termini percentuali, è simile a quella della Puglia, con riduzioni contenute nell'ordine del 9% nel 2005 e del 17% nel 2006, rispettivamente -30.170 ha e -58.940 ha (fonte: ISTAT).

Tali riduzioni peraltro riguardano anche la produzione di grano duro da seme ed anche in questo caso in Sicilia si registrano riduzioni più contenute rispetto ad altre regioni italiane (Messina *et alii*, *in press*).

Da questo punto di vista la Sicilia potrebbe pertanto rivestire, nei prossimi anni, un ruolo maggiore nel panorama della durogranicoltura nazionale, avvalorato soprattutto dal fatto che la Regione dispone di uno dei più efficienti ed organizzati sistemi di qualificazione merceologica delle partite di frumento duro, che peraltro ha ottenuto nel 2002 la certificazione ISO 9001:2000. Il sistema di monitoraggio qualità (ampiamente descritto in Cartabellotta *et alii* 2003 e Cartabellotta *et alii* 2005) consente una capacità di monitoraggio di una percentuale compresa tra l'11 e il 16 % della produzione regionale di frumento duro e permette ai granicoltori (oltre che agli stoccatore) di conoscere in tempo reale, durante il periodo di raccolta, la qualità merceologica delle proprie produzioni, permettendo di ottimizzare negli anni le scelte colturali adottate e di disporre di un valido strumento per la contrattazione nei processi di compravendita.

Nel presente lavoro vengono presentati i risultati del monitoraggio della qualità merceologica del frumento duro in Sicilia, relativi ai raccolti 2005 e 2006. Gli stessi saranno confrontati e commentati con quelli già pubblicati in Cartabellotta *et alii* 2005, relativi al quinquennio 2000-2004 (Secondo Rapporto dell'Osservatorio della Filiera Cerealicola Siciliana). Tali dati sono registrati nell'ambito del progetto "Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia", che mira a valorizzare la relativa filiera siciliana,

finanziato dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana e coordinato dal Consorzio di Ricerca Gian Pietro Ballatore, con la partecipazione dell'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura del CRA di Roma.

## 2. Materiale e metodi

Durante le campagne di raccolta del grano duro in Sicilia, relative al periodo 2000-2006, sono state effettuate analisi qualitative finalizzate a determinare la qualità della granella conferita presso centri di stoccaggio regionali, aderenti al succitato progetto, con riferimento al contenuto in proteine (% s.s.), contenuto in glutine (% s.s.), umidità (%), peso specifico (kg/hl), indice di giallo (coordinata b). In figura 1 è riportato il numero dei centri che di anno in anno a partire dal 2000 hanno aderito al progetto e che nel 2006 in particolare sono diventati 34. Le analisi sono state effettuate da personale adeguatamente addestrato ad utilizzare analizzatori all'infrarosso (Infratec Grain Analyzer, della FOSS, modelli 1229 e 1241). Per gli anni 2000, 2001 e in 9 centri per il 2002, la valutazione dell'indice di giallo (coordinata b) è stata effettuata utilizzando il colorimetro Minolta dopo macinazione dei campioni con molinetto Cyclotec (Foss) e passaggio in setacciatore Namad (Sgrulletta e De Stefanis 1996); per i restanti centri nel 2002, nel 2003, 2004, 2005 e 2006 l'indice di giallo è stato determinato mediante Infratec Grain Analyzer (modello 1241).

La risposta analitica della strumentazione è stata calibrata grazie all'elaborazione di un modello applicativo (curva di calibrazione) ricavato a seguito di determinazioni effettuate con le metodiche ufficiali da parte dell'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma, coordinatore nazionale del progetto "Stoccaggio differenziato del Frumento Duro".

La risposta analitica degli analizzatori all'infrarosso distaccati presso i centri è stata tenuta sotto controllo utilizzando, per ogni centro, 5 *campioni controllo qualità* (CCQ), con composizione qualitativa nota e correggendo in remoto gli eventuali scostamenti, all'inizio di ogni campagna di raccolto ed eventualmente durante il raccolto stesso.

Al momento del conferimento della granella presso il centro, su ogni lotto di grano sono stati effettuati 5 campionamenti con sonda verticale in alluminio della Esetek (2 m di lunghezza, quantità campionata circa 500 g), in accordo alla norma UNI 10243.

Di ogni campione analizzato sono stati registrati dati relativi a: riferimenti anagrafici del granicoltore e della coltura, varietà, unità di azoto in presemina e copertura utilizzate per la concimazione, precedente colturale, resa.

Per ogni anno di raccolto sono state individuate le modalità utilizzate da ogni centro di ammasso per la differenziazione qualitativa delle partite ammassate e le relative quantità per classe qualitativa. Inoltre a partire dal 2003 è stata avviata un'azione di informatizzazione dei centri che sono stati dotati di uno specifico software per la gestione dei dati.

Per ogni centro partecipante al monitoraggio è stata inoltre compilata una scheda con informazioni relative a quantità annuale mediamente stoccata (q), potenzialità di stoccaggio (q), numero di silos e magazzini e relativa capacità espressa in quintali, percentuale di grano da seme/grano da macina, tecniche di conservazione del prodotto, certificazioni possedute.

## 3. Risultati

Uno degli obiettivi del progetto "Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia" è fornire uno strumento alle aziende della filiera per realizzare uno stoccaggio differenziato per qualità merceologica. I dati dimostrano come negli anni, anche in considerazione dell'aumento del numero di centri aderenti al Progetto (Fig. 7.1), del numero di lotti analizzati e granicoltori coinvolti (Fig. 7.2), si sia registrato una diminuzione del frumento ammassato, dagli stessi centri, come "monte comune". La rete di monitorag-

gio consente pertanto di potere diversificare le modalità di ammasso ed ha ridotto, nel tempo, la quantità di grano nei confronti della quale l'operatore non è riuscito ad attribuire un valore commerciale superiore, in funzione delle scelte delle modalità di ammasso per classe merceologica (Tab. 7.1). Nel 2006 in particolare il "monte comune" ha fatto registrare il minimo valore in termini percentuali, da quando è attivo il sistema di monitoraggio (anno 2000), del 30,9 %; peraltro oltre un quarto del prodotto conferito è stato stoccato in maniera differenziata in funzione del contenuto proteico. È tuttavia opportuno sottolineare che in tale rete di monitoraggio ogni stoccatore effettua le scelte di classificazione e di stoccaggio differenziato in funzione delle proprie esperienze, dell'andamento del mercato, dei rapporti commerciali già instaurati. I risultati delle campagne di raccolto 2005 e 2006 sono riportati nelle tabelle dalla numero 7.2 alla numero 7.8; per comodità di confronto nelle stesse tabelle sono riportati anche i risultati analitici registrati nei raccolti precedenti dal 2000 al 2004 (già pubblicati nel 2° rapporto dell'Osservatorio della Filiera Cerealicola Siciliana – 2005).

Nelle suddette tabelle, sono riportati i valori di contenuto in proteine (% s.s.), glutine (% s.s.), indice di giallo (coordinata b), umidità (%) e peso specifico (Kg/hl) registrati per le varietà raccolte per ogni provincia e per ogni anno di progetto (nelle tabelle, oltre alla media per la provincia sono riportate solo le varietà che hanno fatto registrare per l'anno di riferimento un numero di rilievi superiore a 10).

Tra queste, nel 2005, si sono differenziate per contenuto proteico il Mongibello e il Simeto a Caltanissetta, l'Appio e il Mongibello a Palermo, il Colosseo, il Creso e il Mongibello a Trapani.

Nel 2006 le migliori *performance* proteiche sono state date dal Simeto ad Agrigento, dal Duilio, Mongibello e Simeto a Caltanissetta, dal Creso a Siracusa e Ragusa, dal Mongibello e Vitromax a Trapani, dal Colosseo, Creso e Mongibello ad Enna. Tra le province prese in esame nel biennio 2005-2006 Palermo si è distinta per i contenuti proteici medi più elevati; tali valori peraltro sono risultati superiori alla media nazionale.

È evidente come per il 2006 il contenuto in proteine, parametro che insieme al peso specifico è maggiormente considerato negli scambi commerciali, ha fatto registrare mediamente per le diverse province un aumento significativo rispetto a quanto registrato durante la campagna di raccolto del 2005. Tuttavia è opportuno sottolineare che in Sicilia è necessario orientare ulteriormente le scelte colturali inerenti il frumento duro, in particolare ancora poco attente alla concimazione, verso un miglioramento della qualità merceologica.

Nella figura 7.3 sono riportati i dati relativi al precedente colturale registrato per le partite conferite nei diversi anni di attività del progetto Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia. È evidente come negli ultimi due anni, dall'entrata in vigore della riforma della PAC, la pratica del ringrano sia andata progressivamente a diminuire passando dal 45% del 2004, al 37% del 2005 e al 25% del 2006. Parallelamente aumenta la percentuale riferita al maggese (7% nel 2004, 8% nel 2005 e 18% nel 2006) e alla coltivazione delle leguminose (dal 13 e 12% nel 2004 e 2005 al 32% del 2006).

Indubbiamente non vi sono elementi certi per correlare, in maniera diretta ed inequivocabile, l'aumento del contenuto proteico, riferito al raccolto 2006 rispetto al 2005, ai nuovi elementi introdotti dalla riforma della PAC che con il disaccoppiamento totale degli aiuti comunitari non incentiva la pratica del ringrano ma incoraggia le rotazioni con colture miglioratrici e da rinnovo. Ma la riduzione della pratica del ringrano, l'aumento del maggese e delle rotazioni con leguminose certamente concorreranno, se perseguite con continuità, a migliorare la qualità merceologica delle produzioni regionali e tutelare gli agroecosistemi in generale.

È importante sottolineare peraltro che la continuità del progetto Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia, garantisce il monitoraggio annuale, della qualità merceologica di una rilevante percentuale del raccolto siciliano, compresa tra l'11 e il 16% del grano duro annualmente prodotto nella regione (elaborazione su dati in nostro possesso e confronto con dati ISTAT).

#### 4. Considerazioni

La filiera siciliana del grano duro oggi deve fare i conti con un mercato sempre più globalizzato e deve competere con filiere ben organizzate, capaci di fornire e garantire ingenti quantitativi omogenei ad elevata qualità merceologica; a tutto ciò si deve aggiungere il fatto che gli operatori del settore sono chiamati oggi a confrontarsi con la nuova normativa cogente della sicurezza alimentare: recentemente sono divenuti attuativi il Reg. CE 178/2002 che introduce la rintracciabilità obbligatoria (già dal 1° gennaio 2005) e il “pacchetto igiene”<sup>1</sup>, che, entrato in vigore dal 1° gennaio 2006, dà seguito al summenzionato regolamento, accorpa molte normative verticali e chiarisce il ruolo degli operatori e degli ispettori del settore alimentare, coinvolgendo anche la produzione primaria.

Alla luce di questo nuovo panorama normativo europeo e soprattutto in considerazione degli effetti della nuova PAC, una risposta efficace, per consolidare e difendere la filiera del grano duro e soprattutto gli interessi degli operatori, è rafforzare un sistema organizzato, capace di rispondere adeguatamente ai nuovi scenari delineati, in cui le componenti dell’intero sistema-filiera operano sinergicamente a favore di obiettivi comuni, alimentando un flusso di informazioni e di accordi che evidenzino le esigenze e gli elementi distintivi delle diverse parti e il valore che ognuna di esse è in grado di garantire, sostenere e riconoscere.

Il progetto “Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia” opera proprio in questa direzione: il suo obiettivo generale è la valorizzazione della filiera siciliana, fornendo agli operatori del settore strumenti adeguati per qualificare le produzioni, promuovendo la cultura della qualità, intesa non soltanto come peculiarità merceologiche del prodotto ma anche come capacità del “saper fare”<sup>2</sup>, del saper operare in un sistema organizzato.

Ulteriori elementi introdotti recentemente a livello comunitario e che rivestono un ruolo importante nel condizionare le diverse filiere agroalimentari (e tra queste quella dei cereali e del grano duro) sono le disposizioni generate dall’entrata in vigore del Reg. (CE) 178/2002. In particolare il D.lvo 5 aprile 2006 n. 190, che sancisce il regime sanzionatorio per chi non rispetta la tracciabilità/rintracciabilità<sup>3</sup> e i regolamenti del già menzionato pacchetto igiene. Questi ultimi rivoluzionano il sistema di autocontrollo igienico-sanitario gestito fino ad ora dall’ormai superato D.lvo. 155/92 (autocontrollo e HACCP); tra questi il Reg (CE) 852/04 include tra i requisiti generali e specifici in materia di igiene, anche la produzione primaria. In virtù di questo regolamento, pertanto, anche i granicoltori sono chiamati a rispettare, in fase di coltura e gestione del raccolto, una serie di disposizioni che il vecchio D.lvo 155/92 non prevedeva.

Alla luce di quanto esposto è interessante riporre la necessaria attenzione al sistema filiera grano duro, in particolare in Sicilia, non soltanto in termini di individuazione dei possibili cambiamenti strutturali in corso ma anche in termini di assistenza agli operatori del settore per prepararli ad adeguarsi con strumenti sempre più idonei ai nuovi scenari comunitari.

Il Progetto Qualità e Tracciabilità del Grano Duro in Sicilia, espressione di una concertata sinergia tra enti di ricerca, enti pubblici e aziende private, si è arricchito di anno in anno di nuovi elementi orientati sempre alla valorizzazione del sistema filiera. Tra questi ricordiamo: l’elaborazione e gestione di sistemi informativi di filiera finalizzati alla ricerca, elaborazione e divulgazione di dati di natura tecnico-economica (attività realizzata dall’Osservatorio della Filiera Cerealicola Siciliana); la predisposizione, a titolo

---

<sup>1</sup> Il “Pacchetto Igiene” è costituito da: Reg (CE) 852/04 sull’igiene degli alimenti, Reg (CE) 853/04 sull’igiene degli alimenti di origine animale, Reg (CE) 854/04 sul controllo delle produzioni alimentari di origine animale, Reg (CE) 882/04 sul controllo ufficiale degli alimenti e che riguarda le strutture deputate al controllo ufficiale degli alimenti; Direttiva 2004/41 (CE) che abroga e modifica alcune direttive recanti norme sull’igiene dei prodotti alimentari.

<sup>2</sup> La qualità, infatti, come definisce la norma UNI EN ISO 9001:2000, è l’insieme delle caratteristiche di un prodotto o di un sistema, capace di soddisfare le esigenze di uno o più clienti.

<sup>3</sup> Disciplina sanzionatoria per le violazioni del Reg. (CE) n. 178 del 2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l’autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel settore della sicurezza alimentare-Gazzetta Ufficiale n. 118 del 23 maggio 2006.

sperimentale, di nuove iniziative per la diffusione di strumenti innovativi per la commercializzazione del grano duro. Per quest'ultimo punto è stato avviato un programma di introduzione della Borsa Merci Telematica Italiana (ex Meteora SPA), accreditata presso Unioncamere e riconosciuta dal Ministero delle Attività Produttive, al fine di introdurre nuovi strumenti per la contrattazione e commercializzazione nazionale del prodotto.

### **Ringraziamenti**

Si ringraziano i funzionari dei Servizi allo Sviluppo dell'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana, gli *addetti qualità* e gli *operatori Infratec* del Consorzio "Gian Pietro Ballatore", il personale dei centri di ammasso di grano duro, per il costante e qualificato supporto alla buona riuscita del progetto.

Si ringraziano inoltre la Dott.ssa Daniela Sgrulletta e i collaboratori dell'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura del C.R.A. (Roma) per il supporto tecnico-scientifico fornito nel corso degli anni alle attività progettuali.

### **Riferimenti bibliografici**

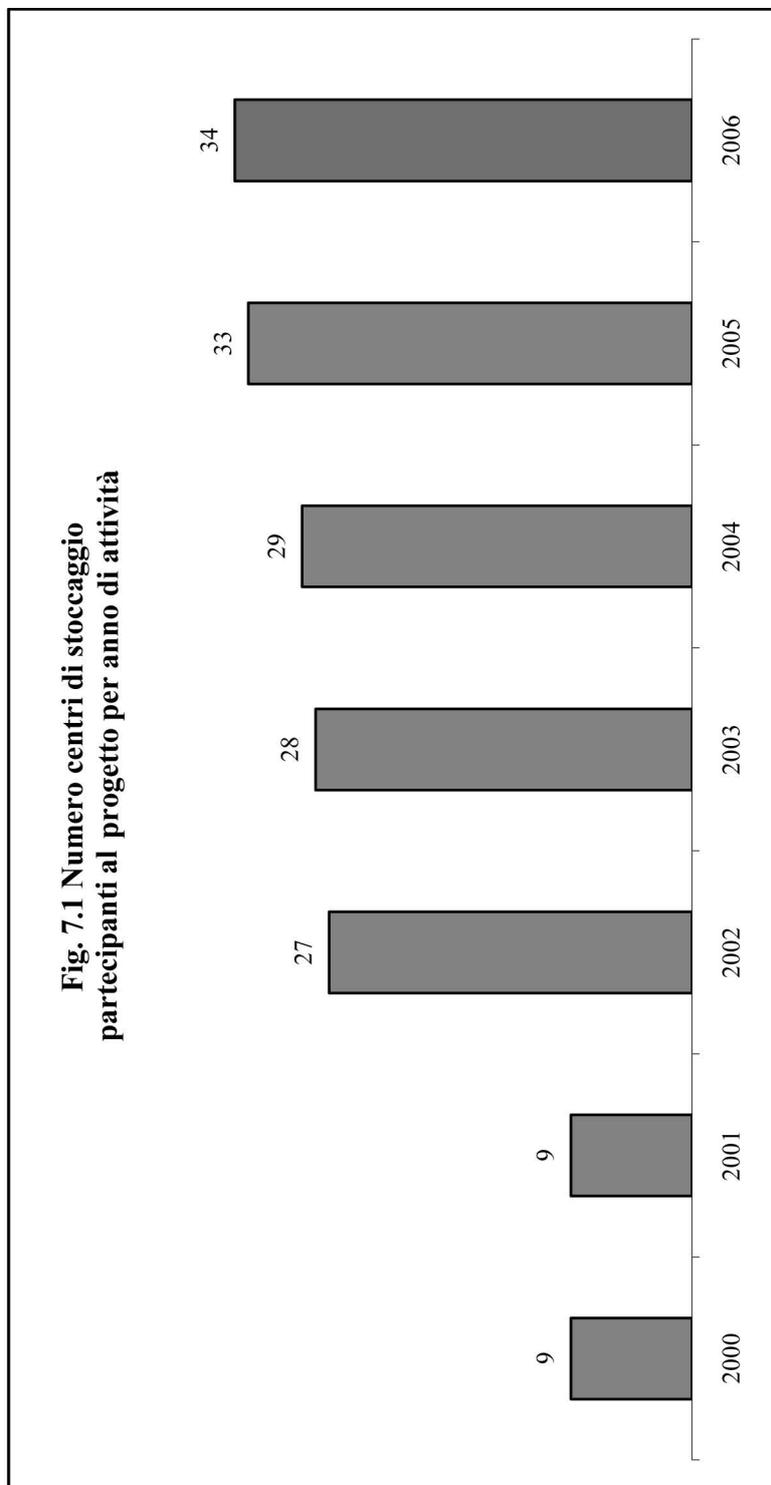
B. Messina, G. Russo, A. Aronadio, in press. *La produzione di grano duro da seme: indagine sulla tecnica agronomica adottata dalle aziende cerealicole siciliane nel triennio 2003-2005*. In: Ottimizzazione delle produzioni di qualità di specie cerealicole per l'agricoltura convenzionale e biologica.

Sgrulletta D., De Stefanis E., Conciatori A. (1999). *Analisi veloce del colore giallo sulla granella. Il sistema qualità nella filiera frumento duro*. *Tecnica molitoria*, 8: 861-866.

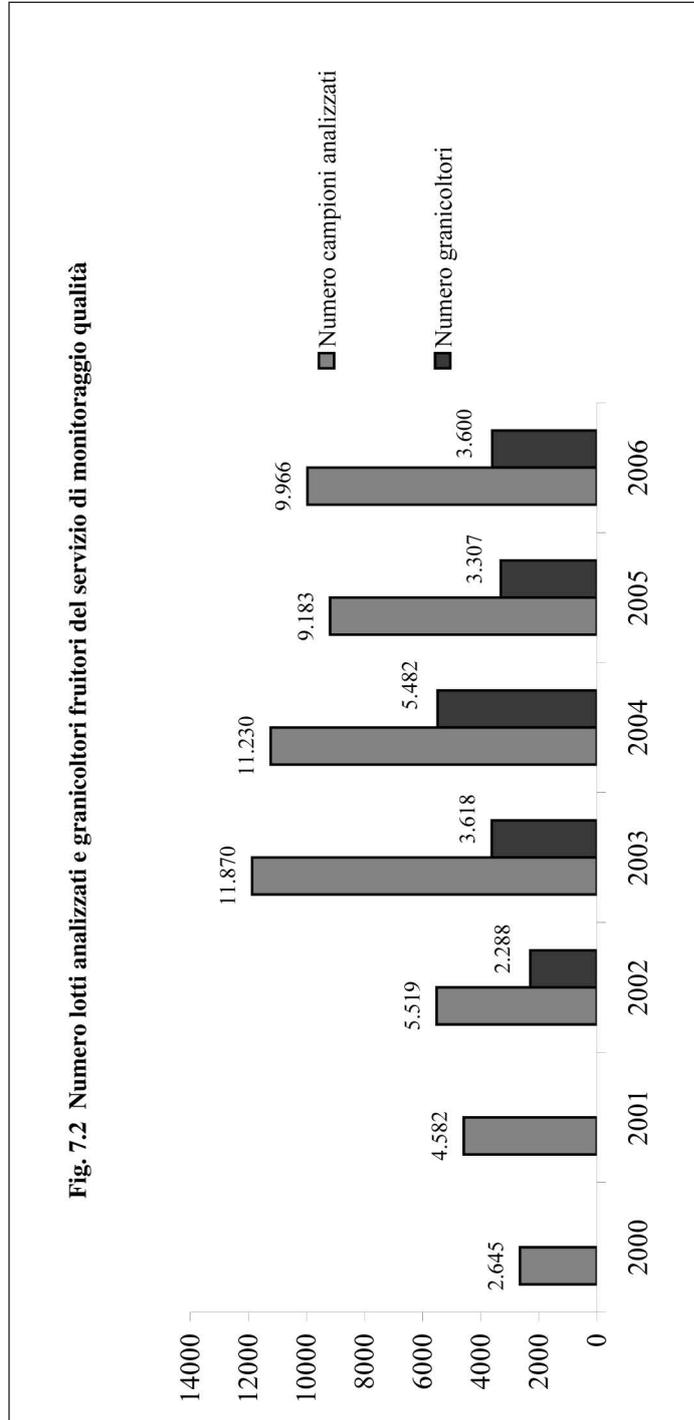
D. Cartabellotta, B. Messina, G. Russo, D. Sgrulletta (2003) *Monitoraggio qualitativo del grano duro prodotto in Sicilia: metodologie di indagine e risultati del triennio 2000-2002*. Osservatorio della Filiera Cerealicola Siciliana - Primo Rapporto - La filiera del grano duro in Sicilia.

D. Cartabellotta, B. Messina, G. Russo, D. Sgrulletta (2005) *La qualità del grano duro in Sicilia: risultati del monitoraggio qualitativo nel quinquennio 2000-2004*. Osservatorio della Filiera Cerealicola Siciliana - Secondo Rapporto - La filiera del grano duro in Sicilia.





Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana



Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana

Tab. 7.1 - Modalità di stoccaggio differenziato del grano duro nel periodo 2000-2006.

Anno	Monte comune (q)	Differenziato (q)											Totale (q)
		G	P	P e C	P e PS	PS e C	C	Var	P e Var	PS	Bio		
2000	272.426		62.720		19.300		14.990		7.500		15.480		392.416
	69,42%		15,98%		4,92%		3,82%		1,91%		3,94%		100%
2001	376.400		177.700		42.500		10.000		38.000		86.300		730.900
	51,50%		24,31%		5,81%		1,37%		5,20%		11,81%		100%
2002	265.437		155.266		22.779		45.010		18.876		3.500		510.868
	51,96%		30,39%		4,46%		8,81%		3,69%		0,69%		100%
2003	333.899	52.285	288.432	45.502	39.500		68.114	99.510	77.407		9.507		1.014.156
	32,92%	5,16%	28,44%	4,49%	3,89%		6,72%	9,81%	7,63%		0,94%		100%
2004	903.929	1.192	200.611		59.578	21.000		85.638	64.226		10.430		1.346.604
	67,13%	0,09%	14,90%		4,42%	1,56%		6,36%	4,77%		0,77%		100%
2005	520.033		191.895		146.634		27.184	135.223	37.423	29.561	23.120		1.111.073
	46,80%		17,27%		13,20%		2,40%	12,20%	3,40%	2,70%	2,10%		100%
2006	278.794		260.901		55.251		2.224	217.416	1.576	45.772	40.185		902.119
	30,90%		28,90%		6,10%		0,20%	24,10%	0,20%	5,10%	4,50%		100%

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana, Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura - Roma

G= glutine (% s.s.); P = proteine (% s.s.); C = Colore (Indice di giallo, coordinata b); PS = peso specifico (kg/hl); Var = varietà; Bio= biologico.

Tab. 7.2 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nella provincia di Agrigento (2000-2006)

VARIETA'	ANNO			2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006													
	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	G	NC									
Arcangelo	80,9	15,1	13,3	10,4	98	80,9	15,3	11,1	8,5	190	80,1	14,2	13,4	11,1	106	78,6	14,6	11,1	8,0	161	78,8	10,7	8,0	356	80,5	14,3	10,9	8,4	19	83,0	14,3	11,1	9,2	411	
Ciccio	81,8	15,5	13,1	10,7	25	82,6	14,3	11,1	9,3	39	80,5	14,2	13,5	11,5	58	81,3	15,7	10,4	7,9	12	77,9	10,6	8,6	127											
Creso	81,5	14,7	12,9	10,5	17																														
Duilio	81,1	14,7	13,2	10,6	253	81,3	14,6	11,5	9,2	515	79,4	14,1	13,7	11,0	235	78,8	14,0	11,9	8,8	399	77,9	10,8	8,6	464	82,3	14,3	11,3	9,1	111	81,9	14,5	11,5	9,4	496	
Rusicano																																			
Simeto	81,1	15,0	12,8	10,3	159	81,2	14,6	11,7	9,5	330	79,4	14,7	14,1	11,6	133	77,6	15,1	12,1	8,5	114	76,2	10,9	8,6	273	82,1	14,2	11,3	9,1	112	83,0	14,1	11,1	8,9	14	
Svevo	81,7	24,0	13,2	10,5	13																														
Valbelice	81,5	14,8	12,4	10,2	197	81,7	14,9	12,2	10,5	186	80,3	13,9	13,6	11,7	98																				
Platani																																			
<b>Media Provincia</b>	-	-	12,8	10,3	1.023	-	-	12,1	9,8	2.410	80,1	14,3	13,7	11,4	706	80,9	14,0	12,4	10,1	1.684	78,0	10,8	8,5	2.044	82,4	14,2	11,3	9,2	703	82,1	14,4	11,5	9,5	1.565	
<b>dev.st.</b>	-	-	0,3	0,2		-	-	0,5	0,7		0,5	0,3	0,3	0,3		1,6	0,7	0,8	0,4		2,1	0,3	0,3		1,1	0,0	0,2	0,5		0,9	0,2	0,6	0,5		

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana  
PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di particelle analizzate

Tab. 7.3 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nella provincia di Caltanissetta (2000-2006)

VARIETA'	ANNO			2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006														
	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	PS	C	P	G	NC										
Appio							81,2	15,1	13,0	10,5	11																									
Appulo	80,9	14,7	12,6	10,2	26																															
Arcangelo	81,2	15,4	12,8	10,3	592	80,9	15,2	11,5	9,0	442	79,5	15,2	13,4	11,1	445	80,6	15,2	11,3	9,4	507	79,3	10,9	8,6	488	81,0	15,2	11,3	8,8	294	81,0	15,2	11,3	8,8	294		
Ciccio	82,0	15,3	12,6	10,0	90	81,1	14,9	11,6	9,4	121	80,5	15,7	13,6	11,4	54	79,8	15,1	11,8	9,5	69	79,5	10,9	8,7	58	81,5	15,9	10,8	8,4	15	81,9	16,0	11,3	9,1	15		
Colosseo	81,4	14,5	12,7	9,2	58	80,8	15,0	11,9	9,5	12						80,8	14,5	11,3	9,4	17																
Creso	81,8	14,4	14,4	10,9	25	81,8	14,7	12,5	10,6	26	81,2	14,8	12,4	10,7	25	81,6	15,2	12,1	10,2	23	80,4	12,1	9,8	39												
Duilio	80,9	14,8	14,6	11,6	91	81,1	15,1	12,1	9,7	50	79,8	14,9	14,2	11,7	91	81,2	17,2	12,0	10,2	119	79,3	10,9	8,3	63	81,1	14,9	11,4	8,8	157	82,7	14,8	11,9	10,0	211		
Mongibello																																				
Norba																																				
Rusicano																																				
Simeto	81,5	15,3	13,3	10,6	111	81,1	15,1	12,3	9,8	133	78,9	16,4	14,1	11,6	92	80,3	16,6	11,8	9,9	310	80,5	11,2	9,2	127	80,9	15,5	11,0	8,9	266	82,1	15,5	11,4	9,8	230		
Tresor																																				
<b>Media Provincia</b>	-	-	13,1	10,4	734	-	-	12,6	9,9	1.158	80,6	17,3	12,7	10,8	433	80,2	16,8	12,0	10,0	833	79,4	11,1	8,7	1.340	80,8	15,2	11,3	8,9	1.793	82,0	15,1	11,6	9,7	2.087		
<b>dev.st.</b>	-	-	0,9	0,7		-	-	0,5	0,5		0,9	0,9	0,9	0,6		0,9	0,9	0,7	0,5		0,6	0,4	0,6		0,7	0,4	0,4	0,2		0,6	0,4	0,5	0,7			

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana  
PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di particelle analizzate

Tab. 7.4 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nella provincia di Catania (2000-2006)

VARIETA'	2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006															
	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G													
Arcangelo				79,5	14,3	11,5	8,6	26				79,4	16,1	11,8	9,9	78	76,6	11,3	10,1	11	77,4	14,9	11,3	8,4	10									
Ciccio				79,0	14,3	10,5	8,1	250	75,8	15,3	12,9	11,0	48	79,5	16,9	12,1	10,4	222	75,9	11,2	9,8	277	80,9	13,9	10,6	8,0	114							
Colosseo				79,4	14,6	11,6	8,7	10				78,4	15,8	13,8	11,3	19																		
Creso																	75,0	11,7	10,4	17														
Duilio	78,6	14,4	13,2	9,7	16	79,5	13,8	10,9	8,1	64	78,1	15,4	14,3	12,3	15	79,9	16,7	12,2	10,5	88	80,0	14,6	10,7	8,1	19	82,2	14,9	11,5	9,0	14				
Gianni																																		
Neodur																	80,0	14,7	14,4	11,0	18													
Rusitano																	80,5	16,6	12,2	10,4	112													
Simeto	76,7	15,5	12,8	9,7	39	78,7	14,7	11,5	8,7	257	75,4	15,5	13,4	11,4	66	78,4	16,6	12,7	10,6	290	76,1	11,3	9,9	198	79,8	14,7	11,1	8,5	240					
Tresor																	78,0	15,8	13,9	11,8	10													
<b>Media Provincia</b>	-	-	12,5	9,5	149	-	-	11,2	8,7	1.012	78,1	15,9	13,4	11,4	236	79,9	17,5	12,5	10,8	997	76,2	11,3	9,9	658	79,8	14,5	11,0	8,3	718	80,8	15,1	11,6	9,0	587
<b>dev.st.</b>	-	-	0,3	0,0		-	-	0,4	0,3		1,4	0,2	0,6	0,5		0,7	0,9	0,9	0,4		0,6	0,2	0,3		1,3	0,6	0,3	0,2		0,9	0,3	0,4	0,4	

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana

PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di partite analizzate

Tab. 7.5 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nella provincia di Enna (2000-2006)

VARIETA'	2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006																			
	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G	PS	C	G																	
Appulo																																						
Arcangelo	81,9	14,5	11,0	9,1	83	78,0	16,8	10,4	8,1	156	79,9	16,8	14,2	12,3	14	80,3	15,8	11,4	9,8	341	80,8	10,3	8,8	68	81,7	14,4	10,6	8,4	19	81,0	14,0	11,1	9,4	80				
Cannizzo																																						
Ciccio	82,5	14,1	11,2	8,9	31	77,6	17,2	10,1	7,8	60	79,1	16,1	12,9	10,7	174	80,7	16,9	11,9	10,1	625	79,4	10,7	8,9	408	81,9	13,8	10,0	7,5	76	81,1	14,5	10,6	8,6	179				
Colosseo	82,0	14,0	12,1	9,7	13						82,0	16,0	12,4	10,1	21	82,0	16,8	12,5	10,5	76	82,5	10,4	8,7	32	80,9	14,9	10,2	7,3	10	80,9	14,9	10,2	7,3	10				
Creso											78,8	16,7	13,6	11,5	13																							
Duilio	81,6	14,1	11,9	9,8	69	79,4	16,4	11,5	8,7	30	79,1	15,2	12,9	11,0	48	80,7	16,7	11,9	10,1	96	79,9	10,7	8,8	110	81,1	14,4	10,9	8,6	36	81,3	14,6	12,3	9,5	13				
Mongibello																																						
Ofanto																																						
Platani																																						
Rusitano	82,8	14,4	11,2	9,3	57	79,1	17,2	10,5	8,5	62	80,2	15,8	13,3	11,1	50	80,0	16,3	12,2	10,5	120	80,1	10,5	8,7	35	81,7	14,4	10,7	8,3	48	81,2	14,9	10,9	8,4	67				
Simeto	81,7	14,7	11,8	9,5	285	75,5	17,3	10,8	8,2	188	78,7	16,0	13,3	11,0	208	79,6	16,4	12,7	10,6	891	78,9	11,0	8,9	612	81,4	14,6	11,4	8,3	474	80,3	15,2	11,3	8,5	432				
<b>Media Provincia</b>	-	-	11,5	9,4	607	-	-	11,1	8,9	1.192	80,2	16,0	12,9	11,8	669	80,7	16,7	12,3	10,5	2.762	79,8	10,7	8,7	2.214	81,4	14,5	11,1	8,3	1.227	80,8	14,8	11,2	8,7	1.193				
<b>dev.st.</b>	-	-	0,4	0,3		-	-	0,8	0,6		1,1	0,5	0,7	0,7		1,1	0,3	0,6	0,6		1,2	0,4	0,3		0,7	0,3	0,5	0,7		1,1	0,4	0,7	0,9					

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana

PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di partite analizzate

Tab. 7.6 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nella provincia di Palermo (2000-2006)

VARIETA'	2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006				
	PS	C	NC	PS	C	NC	PS	C	NC	PS	C	NC	PS	C	NC	PS	C	NC	PS	C	NC		
Appio																							
Arcangelo																							
Ciccio																							
Colosseo	83,5	12,8	10,3	25																			
Creso																							
Duilio	81,8	14,1	11,1	160																			
Mongibello																							
Neodur																							
Norba																							
Platani																							
Rusticano																							
San Carlo	79,9	13,9	11,1	15																			
Simeto	81,2	13,7	10,5	89																			
Tresor																							
Valbelice																							
<b>Media Provincia</b>	-	13,4	10,7	733	-	-	12,8	10,3	1.632	81,2	15,9	13,1	11,2	2.126	81,9	15,9	12,2	10,6	1.727	78,3	11,2	9,0	2.651
<b>dev.st.</b>	-	0,6	0,4		-	-	0,5	0,4		0,8	0,5	0,5	0,6		1,1	0,5	1,0	0,9		1,5	0,2	0,2	

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana  
PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di particelle analizzate

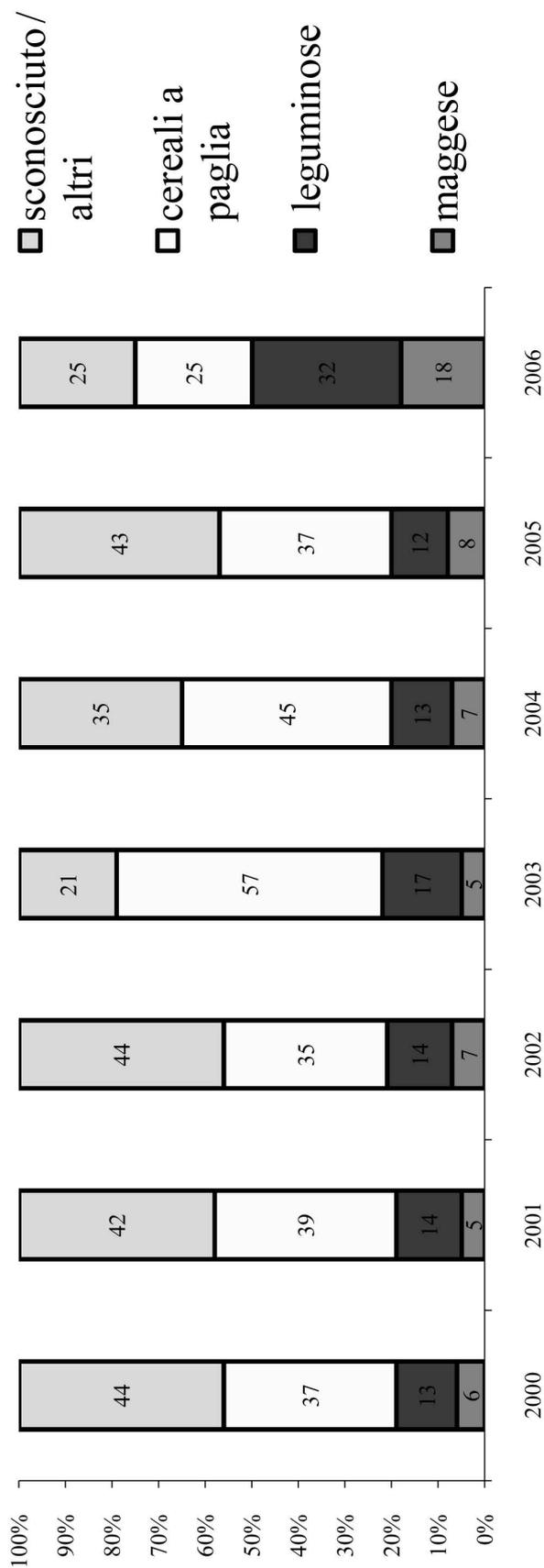
Tab. 7.7 - Risultati analitici delle varietà di grano duro coltivate nelle province di Ragusa e Siracusa (2000-2006)

VARIETA'	2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006			
	PS	C	NC																			
Arcangelo																						
Ciccio																						
Creso																						
Duilio																						
Mongibello																						
Neodur																						
Rusticano																						
Simeto																						
<b>Media Provincia</b>																						
<b>dev.st.</b>																						

Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana  
PS: Peso Specifico; C: Colore; P: Proteine; G: Glutine; NC: Numero di particelle analizzate



**Fig. 7.3 Precedenti culturali in Sicilia per anno**



Fonte: Consorzio di Ricerca "G. P. Ballatore", Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana

Tab. 7.9 - Aziende e personale coinvolti nel monitoraggio qualitativo del grano duro in Sicilia nel 2006

Centro di Stoccaggio	Prov.	Tecnici del Consorzio Ballatore	Addetto Qualità Consorzio Ballatore	Personale dell'azienda: T.I. e R.Q. (*)		Assessorato Agricoltura e Foreste - Regione Siciliana	
						Unità Operativa - S.O.P.A.T.	Personale
Gaglio Antonina & C. S.n.c.	PA	Palma Giovanni	Costantino Davide	T.I.	Gaglio G.Battista	U.O. 94 San Cipirrello	Cantavespre Andrea
		Riccobono Giuseppe		R.Q.	Riccobono Giuseppe		
F.lli Lo Porto & c. S.a.s.	CL	Miserendino Salvatore	Costantino Davide	T.I.	Signa Maria Luisa	U.O. 91 Petralia Sottana	Guarria Salvatore
		Mugavero Giuseppe		R.Q.	Lo Porto Daniele		
Lo Porto Salvatore & c. S.n.c.	PA	David Vincenzo	Catalano Rosario	T.I.	Fili Domenico	S.O.P.A.T. 65 Corleone	Amato Salvatore
		Seminara Nicola		R.Q.	Lo Porto Calogero		
Cerealicola Ponte Aranci S.c.a.r.l.	PA	Rogato Pasquale	Catalano Rosario	T.I.	Marino Salvatore	S.O.P.A.T. 80 Salemi	Amato Salvatore
		La Motta Maria		R.Q.	Scalisi Annalisa		
Vitivinicola Corleonese S.c.a.	PA	Primavera Giuseppe	Catalano Rosario	T.I.	Lo Sardo Vincenzo	S.O.P.A.T. 65 Corleone	Amato Salvatore
		Giammona Benedetto		R.Q.	Provenzano Francesco		
Cinozoo Tre "R" S.r.l.	PA	Scaturro Filippo	Catalano Rosario	T.I.	Sicola Antonio	U.O. 103 Menfi	Aloisio Giuseppe
		Tallarita Saverio		R.Q.	Rogato Pasquale		
		Naro Antonino					
Conagri S.c.a.	AG	Libasci Filippo	Catalano Rosario	T.I.	Guzzardo Piero	S.O.P.A.T. 57 Caccamo	Capodici Gioacchino
		Barbera Calogero		R.Q.	Romano Calogero		
Molino e Pastificio Tomasello S.p.a.	PA	Cucco M.Concetta	Catalano Rosario	T.I.	Raia Antonina	S.O.P.A.T. 80 Salemi	Angileri Antonino
				R.Q.	Panno Domenico		
Commer.Fin S.r.l.	TP	Barbera Salvatore	Costantino Davide	T.I.	Internicola Giuseppe	U.O. 106 Marsala	Tranchida Diego
		Scimemi Francesco		R.Q.	Internicola Salvatore		
Cant. Soc. Primavera	TP	Rubino Nicolò	Costantino Davide	T.I.	Renda Francesco	U.O. 104 Alcamo	Rubino Francesco
		Tranchida Antonio		R.Q.	Croce Vito		
Coop. Agr.La Cerealicola	TP	Gucciardi Andrea	Costantino Davide	T.I.	Tibaudò Pasquale	S.O.P.A.T. 57 Caccamo	Varvaro Alberto
		Sciascia Giuseppe		R.Q.	Daidone Enrico		
Terre Vive S.u.r.l.	TP	Filippi Marco	Costantino Davide	T.I.	Di Maria Caterina	Sportello Innovazione Mussomeli	Manno Gregorio
		Parrino Leo		R.Q.	Arena Giuseppe		
Coop. Nuovo Orizzonte	PA	Battaglia Giovanni	Costantino Davide	T.I.	Vallone Basilio	U.O. 85 Gela	Sorce Sebastiano
		Randazzo Giuseppe		R.Q.	Drago Calogero		
Cereal Seme S.r.l.	CL	Anzalone Biagio	Gaglio Massimiliano	T.I.	Annaloro Angelo	U.O. 97 Lercara Friddi	Santeoemina Giuseppe
		Moscato Giuseppe		R.Q.	Immordino Maria Luisa		
Eurograni S.r.l.	CL	Ridolfo Valeria	AntoninoTurrisi	T.I.	Vella Emanuele	U.O. 98 San Giovanni Gemini	Amato Nunzio
		Narduzzo Williams		R.Q.	Grima Arcanio		
Bioagricola S.r.l	PA	Panepinto Cosimo	Turrisi Antonino	T.I.	Cangialosi Giuseppe	U.O. 100 Aragona	Martorana Pietro
		Calato Matteo		R.Q.	Calato Gaetano		
Gattuso S.a.s.	PA	Ganci Francesco	Gaglio Massimiliano	T.I.	Gentile Luca	U.O. 87 Enna	Buttaccio Giacomo
		Bruscato Gaetano		R.Q.	Gattuso Calogero		
Consorzio C.I.P.A.S. Soc. Coop.	CL	Messina Salvatore	Gaglio Massimiliano	T.I.	Piazza Salvatore	U.O. 76 Ramacca	Incannella Domenico
		Traina Carmelo		R.Q.	Piazza Domenico		
Immocereali S.r.l.	CL	La Martina Giuseppe	Gaglio Massimiliano	T.I.	Casucci Giuseppina	U.O. 100 Aragona	Balzani Mario
		Bertolino Calogero		R.Q.	Immordino Maria		
Sant'Agata Soc. Coop.	AG	Di Grigoli Salvatore	Gaglio Massimiliano	T.I.	Reina Luigi	U.O. 88 Leonforte	Taglia Giuseppe
		Mangiapane Ennio		R.Q.	Mangiapane Vito		
Cipolla Paolo & C. S.n.c.	AG	Parello M. Simona	Gaglio Massimiliano	T.I.	Cipolla Luciano	U.O. 78 Siracusa	Pizzo Concetta
		Cipolla Calogero		R.Q.	Cipolla Calogero		
Molino F.lli Spallina S.n.c.	EN	D'Angelo Pizzolo Giandomenica	Gibiino Salvatore	T.I.	Russo Domenico	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Buttaccio Giacomo
				R.Q.	Spallina Nunzio		
F.lli Menzo S.a.s.	EN	Ribaudò Emanuele	Gibiino Salvatore	T.I.	Timpanaro Salvatore	U.O. 76 Ramacca	Fallico Salvatore
				R.Q.	Nicastro Lorenzo		
Euroseme S.r.l.	CT	Pittari Calogero	Turrisi Antonino	T.I.	Nicolosi Salvatore	U.O. 78 Siracusa	D'Angelo Dario
		Aparo santo		R.Q.	Calanni Sebastiano		
Gruppo G.R.S. Calanni	CT	Turrisi Sebastiano	Turrisi Antonino	T.I.	D'Angelo Raffaele	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
		Nicolosi Gaetano		R.Q.	Limoli Giuseppe		
Prod. Sem. Med. S.r.l.	EN	Mangano Anna M.	Gibiino Salvatore	T.I.	Lucio Salafia	U.O. 88 Leonforte	Manna Salvatore
		Notarrigo Lucio		R.Q.	La Magna Antoinio		
Coop. Agricola Valle del Dittaino	EN	Messina Laura	Gibiino Salvatore	T.I.	Rizzo Benedetto	U.O. 78 Siracusa	Pizzo Concetta
		Turrisi Maria		R.Q.	Turco Silvia		
Agricola Judicana S.r.l.	EN	Ciurca Mauro	Gibiino Salvatore	T.I.	Perdichizzi Giusi	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
				R.Q.	Allia Gaetano		
Regal Sementi Srl	EN	Lingenti Salvatore	Gibiino Salvatore	T.I.	Adornetto Salvatore	U.O. 78 Siracusa	Pizzo Concetta
		Palazzolo Santino		R.Q.	Adornetto Nunzio		
Biocisem S.r.l.	RG	Puglisi Roberto	Turrisi Antonino	T.I.	Rizza Stefano	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
		Caccamo Francesco		R.Q.	Nifosi Andrea		
Agrisem S.r.l.	RG	Randone Gaetano	Turrisi Antonino	T.I.	Rizza Stefano	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
				R.Q.	Nifosi Andrea		
Molino San Paolo S.p.a.	SR	Valvo Giuseppe	Turrisi Antonino	T.I.	Restivo Pietro	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
				R.Q.	Restivo Giuseppe		
Molitura Italiana	RG	Bongiovanni Carmelo	Turrisi Antonino	T.I.	Lissandrello Giovanni	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
				R.Q.	Maggio Pietro		
Azienda Agricola Mandredonne	SR	La Rosa Sebastiano	Turrisi Antonino	T.I.	Calleri Giuseppe	U.O. 77 Palazzolo Acreide	Pizzo Concetta
				R.Q.	Calleri Salvatore		

(\*) T.I. = Tecnico Interno; R.Q. = Referente Qualità

