

• UNO STUDIO DELLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE

Frumenti duri siciliani per la produzione di pani tipici

Russello e Timilia sono storiche «varietà locali» strettamente legate ad alcune produzioni tipiche siciliane. Alla prova l'attitudine panificatoria dei loro sfarinati, da soli o in miscela con varietà più diffuse come Arcangelo

di A. Spina, M. Cambrea, S. Licciardello, A. Cambrea, M. Palumbo

La produzione di pane di semola di grano duro è fortemente diffusa soprattutto nel Meridione d'Italia, incontrando un crescente favore da parte dei consumatori. Recentemente è stato stimato che in Sicilia l'impiego di semola rimacinata per la panificazione abbia raggiunto il 40% della produzione totale di grano duro, evidenziando un netto incremento rispetto al passato. Com'è noto, in Sicilia il grano duro infatti è utilizzato per produrre numerosi tipi di pane, con caratteristiche variabili secondo gli usi e le

tradizioni locali (Consorzio Ballatore, 2001; Spina *et al.*, 1998). In funzione di queste ultime, le tecniche utilizzate nel processo di trasformazione sono molto diverse. La produzione di questi pani tipici è sempre artigianale o addirittura familiare e le metodologie di panificazione adottate variano secondo la tipologia di pane e le caratteristiche qualitative delle materie prime impiegate. Un ruolo determinante è svolto dal tipo di lievitazione, spesso assicurata da paste acide, utilizzate tal quali o con aggiunta di lievito commerciale. Il cosiddetto «criscenti» è ottenuto dall'associazione stabile tra batteri lattici e lieviti ed è uno dei fattori fondamentali per la produzione dei pani locali di grano duro, rappresentando un elemento determinante della loro tipicità (Romano *et al.*, 2001).

La qualità della materia prima

In numerose ricerche effettuate negli ultimi anni è stata messa in evidenza l'influenza delle caratteristiche qualitative della materia prima sulla qualità del prodotto finito (Spina *et al.*, 1998; Boggi-

ni *et al.*, 2003; Palumbo *et al.*, 2002). In particolare va osservato che per la produzione di alcuni pani tipici siciliani sono utilizzate diverse «varietà locali» di grano duro, largamente coltivate in Sicilia fino alla metà del secolo scorso (Lombardo, 2005; Spina e Palumbo, 2006). L'elevato numero di popolazioni coltivate in quel periodo è da attribuire alla loro adattabilità alle condizioni climatiche caldo-aride, tipiche degli ambienti siciliani (Palumbo *et al.*, 2005). La maggior parte di queste popolazioni locali è stata ormai quasi del tutto abbandonata e sostituita dalle moderne varietà a taglia bassa, con ciclo biologico più breve e con un più elevato potenziale produttivo (Palumbo *et al.*, in stampa).

Il valore della tipicità

Un caso di pane tipico strettamente legato a una «varietà locale» di grano duro è rappresentato dal pane a pasta dura degli Iblei, per la produzione del quale è tuttora impiegata la semola rimacinata della popolazione «Russello». Questa era ampiamente diffusa in passato nella Sicilia sud-orientale e secondo De Cillis (1942) è stata una delle popolazioni maggiormente coltivate in Sicilia agli inizi del

La quota di semola siciliana destinata alla panificazione è in decisa crescita



Pagnotte di pane nero di Castelvetro prodotto impiegando Timilia e sfarinato integrale di grano duro

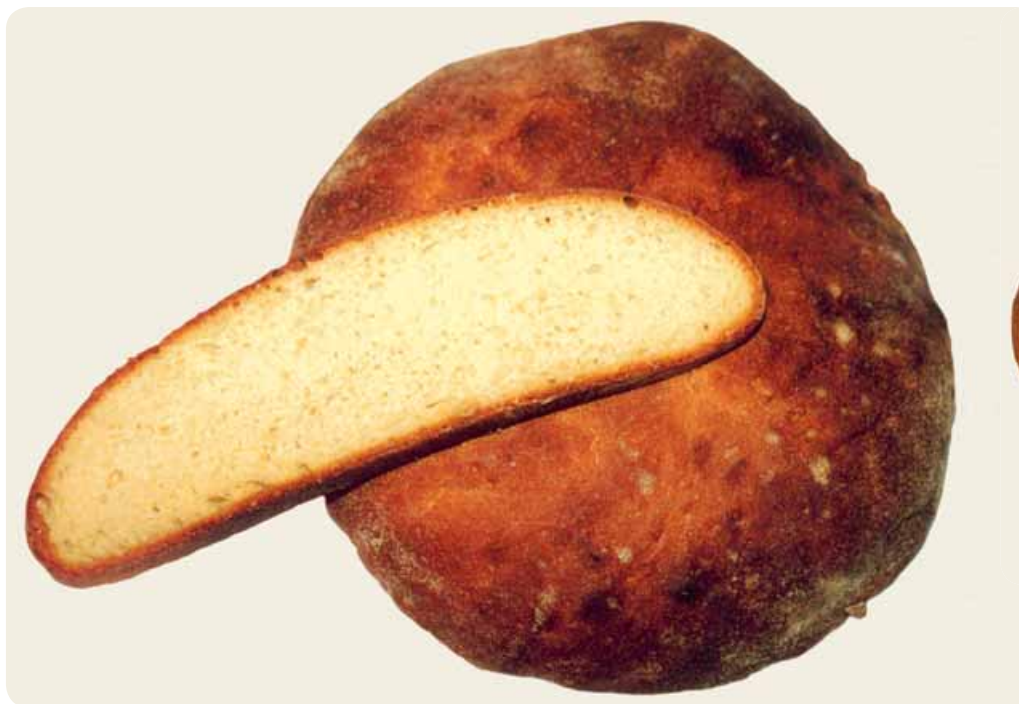
TABELLA 1 - Indici di glutine e caratteristiche reologiche degli sfarinati in studio

Tesi	Gluten Index	Alveogramma	
		W (J × 10 ⁻⁴)	P/L
Russello	86,4	151,0	2,25
Russello+Arcangelo	70,5	142,0	1,64
Arcangelo	56,2	115,0	1,52
Timilia	24,7	33,0	2,03
Timilia+sfarinato integrale	93,0	74,0	4,25
Media	66,2	103,0	2,3
Deviazione standard	27,2	49,3	1,1

Timilia da solo ha una tenacità del glutine molto bassa, che diventa però elevata in miscela con sfarinato integrale. Russello da solo o in miscela con Arcangelo mostra un buon valore di W alveografico e quindi una discreta forza della semola.

secolo scorso. Il pane a pasta dura tipico delle province di Ragusa e Siracusa è caratterizzato da crosta liscia e di colore ambrato, interrotta nella parte superiore e longitudinalmente da una tipica increspatura (detta «ghiro»), dalla presenza di mollica compatta e di consistenza tenace (Spina *et al.*, 2006; Spina e Palumbo, 2006). Esso viene ottenuto impastando la semola rimacinata con un basso contenuto di acqua (circa 40%) e impiegando un impasto acidificato, proveniente dalla lavorazione con pasta acida o «criscente» (Abbate e Giudici, 1998).

Fra le più note «varietà locali» va ricordata la «Timilia» o «Tumminia», antico grano duro a ciclo breve ampiamente diffuso nel primo cinquantennio del secolo scorso nelle aree collinari del Meridione, e in particolare in Sicilia (Gallo *et al.*, 1997). Lo sfarinato di Timilia è tuttora utilizzato per la



«Vastedda» di Enna

produzione del tipico «pane nero di Castelvetro», diffuso nella provincia di Trapani e prodotto mediante l'utilizzazione di una miscela di sfarinato integrale di grano duro e il 15-20% di sfarinato di Timilia ricavato dalla molitura a pietra. La «vastedda», ottenuta aggiungendo lievito naturale, acqua (circa il 50%) e sale (Conorzio Ballatore, 2001), viene poi cosparsa con semi di sesamo. La colorazione scura della mollica tipica di questo pane siciliano è dovuta sia al tipo di macinazione sia alla presenza di Timilia. Il pane nero di Castelvetro, inoltre ha un caratteristico sapore dolciastro, profumo intenso e, grazie al

l'impiego del lievito naturale, presenta un'ottima resistenza al rafferimento.

Nel presente lavoro vengono presentati i risultati di uno studio delle caratteristiche qualitative dei frumenti duri maggiormente utilizzati per la produzione del pane a pasta dura dell'area degli Iblei e del pane nero di Castelvetro.

Risultati e discussione

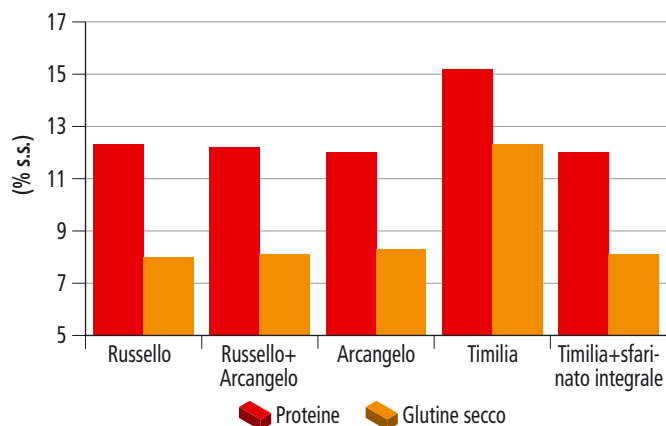
Proteine. La popolazione Timilia ha fatto registrare, fra le tesi in prova, il contenuto proteico e in glutine secco più elevato (grafico 1); per contro il basso valore del gluten index ha evidenziato

TABELLA 2 - Risultati del test di panificazione sperimentale eseguito sugli sfarinati in studio

Tesi	Volume del pane (cm ³)	Resa in pane (g)	Porosità della mollica (*)	Colore della crosta	
				Indice di rosso (a*)	Indice di giallo (b*)
Russello	357,5	145,8	6	15,0	19,4
Russello+Arcangelo	375,0	142,8	7	11,3	16,9
Arcangelo	380,0	144,2	6	15,9	24,0
Timilia	490,0	147,2	5	11,0	12,4
Timilia+sfarinato integrale	350,0	149,9	8	14,8	19,2
Media	390,5	146,0	6,4	13,6	18,4
Deviazione standard	57,0	2,7	1,1	2,3	4,2

(*) scala 1-8: 1 = molto poroso; 8 = poco poroso.

Timilia registra il volume, la resa e la porosità del pane più elevati. Arcangelo e Russello hanno mostrato un pane mediamente poroso, mentre le altre tesi hanno fornito una mollica scarsamente alveolata. I pani ottenuti da Arcangelo e da Russello hanno crosta più colorata.

**GRAFICO 1 - Contenuto in proteine e in glutine secco**

Timilia registra il contenuto proteico e in glutine secco più elevato.



«Vastedda» di Mari

scarsa qualità e bassissima tenacità del glutine (tabella 1). La semola di Arcangelo e la miscela di Russello e Arcangelo hanno mostrato di possedere un glutine mediamente tenace, mentre la popolazione Russello e la miscela di sfarinato integrale con Timilia hanno fatto registrare un valore di gluten index elevato, evidenziando un'elevata tenacità del glutine.

Colore della semola. Relativamente al colore della semola, la popolazione Timilia e la sua miscela hanno riportato i valori più bassi dell'indice di giallo, mentre la varietà Arcangelo ha mostrato una semola caratterizzata da un buon colore giallo ambrato (grafico 2).

Parametri alveografici. Per quanto riguarda il W alveografico va osservato che Russello e la miscela al 50% di

Russello e Arcangelo hanno mostrato una discreta forza della semola, con valori rispettivamente pari a 151 e 142 $J \times 10^{-4}$ (tabella 1). Arcangelo ha messo in evidenza valori di W di poco superiori a 100, mentre la miscela Timilia+sfarinato integrale e la popolazione Timilia hanno mostrato un impasto molto debole. I valori del rapporto fra tenacità ed estensibilità (P/L alveografico) sono risultati compresi fra 1,52 di Arcangelo e 4,25 della miscela Timilia+sfarinato integrale di grano duro. Quest'ultima tipologia di sfarinato, come già evidenziato dall'analisi quali-quantitativa del glutine, ha mostrato un glutine molto tenace.

Analisi farinografica. Dall'esame dei risultati dell'analisi farinografica emerge che Timilia e la sua miscela di sfarinato integrale hanno riportato un assorbimento idrico particolarmente elevato (maggiore del 70%), mentre le altre tesi hanno mostrato valori compresi fra 58,1 e 58,6%. Tutte le tesi in prova, ad eccezione di Russello e della miscela Russello e Arcangelo, hanno fatto registrare un buon tempo di sviluppo dell'impasto.

Per quanto riguarda la stabilità farinografica è stato rilevato un range di variabilità molto ampio, compreso fra 78 secondi di Timilia e 264 secondi di Russello (grafico 3). Il valore elevato dell'indice di caduta farinografica registrato per Timilia indica scarsa qualità farinografica (grafico 4), come confermato dal giudizio sulla qualità degli impasti, formulato median-

te il software «Farinograph»; al contrario Russello ha evidenziato la migliore qualità farinografica (grafico 5).

Panificazione. I risultati del test di panificazione sperimentale eseguito sugli sfarinati in prova sono riportati nella tabella 2. Il volume del pane più elevato è stato registrato per il pane ottenuto con Timilia (nella foto), mentre per le altre tesi il volume è variato da 350

cm³ della miscela sfarinato integrale con Timilia a 380 cm³ di Arcangelo.

La resa in pane più elevata è stata osservata per le tesi contenenti Timilia, a causa del più elevato assorbimento idrico dell'impasto già rilevato al farinografo. Relativamente all'alveolatura del pane, soltanto Timilia ha evidenziato un

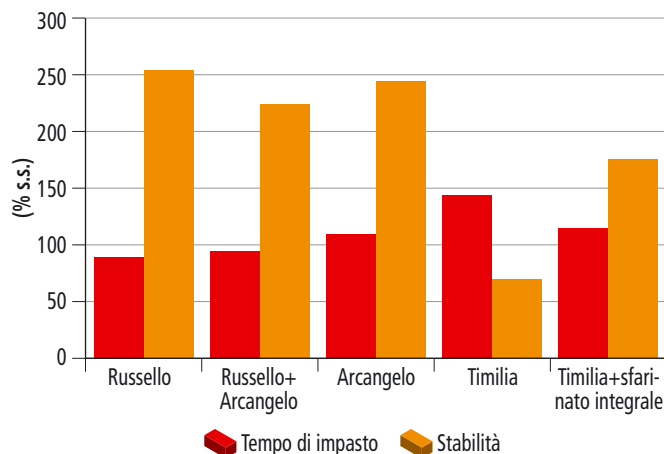


GRAFICO 3 - Analisi farinografica: tempi di impasto e di stabilità

La stabilità farinografica ha un range di variabilità molto ampio, compreso fra 78 sec di Timilia e 264 sec di Russello.

Russello ha un elevato valore di gluten index. Timilia miscelata con varietà più tenaci migliora la qualità del glutine

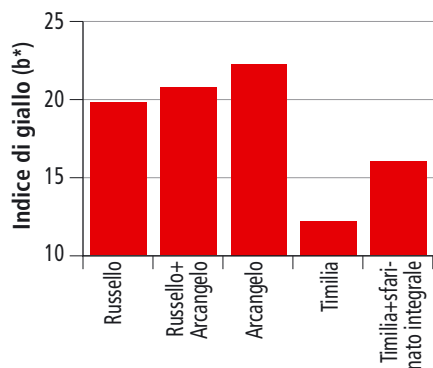


GRAFICO 2 - Indici di giallo degli sfarinati

Timilia e la sua miscela riportano i valori più bassi di indice di giallo, mentre Arcangelo mostra una semola con un buon colore giallo ambrato.

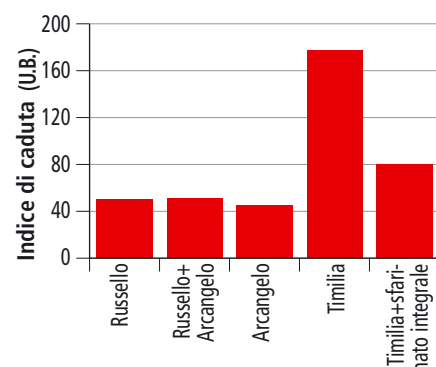


GRAFICO 4 - Analisi farinografica: indici di caduta

L'elevato indice di caduta di Timilia indica scarsa qualità farinografica.



Pane a pasta dura della zona degli Iblei ottenuto impiegando la «varietà locale» siciliana Russello

pane più poroso (valore = 5); Arcangelo e Russello hanno mostrato un pane mediamente poroso (valore = 6) mentre le altre tesi hanno fornito una mollica scarsamente alveolata. I valori dell'indice di giallo rilevati sulla mollica sono risultati sovrapponibili a quelli registrati sulla semola, essendo i due parametri strettamente correlati. Relativamente al colore della crosta i pani ottenuti da Arcangelo e da Russello hanno fatto osservare i valori più elevati degli indici di rosso (a*) e di giallo (b*) della crosta.

Conclusioni

La ricerca ha messo in evidenza un'ampia variabilità fra le diverse tesi in prova per quasi tutti i parametri studiati e una

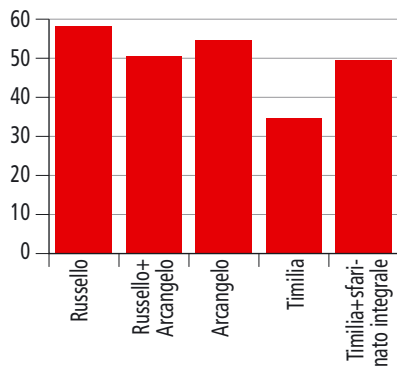


GRAFICO 5 - Analisi farinografica: giudizi di qualità

Il software «Farinograph», che consente di esprimere un giudizio sulla qualità degli impasti, ha evidenziato la migliore qualità farinografica di Russello.

buona qualità di alcune di esse.

In particolare le due popolazioni siciliane di frumento duro hanno mostrato un indice di qualità del glutine notevolmente differente.

Le differenze qualitative riscontrate giustificano il diverso utilizzo delle due «varietà locali» analizzate

Per Russello infatti è stato rilevato un valore elevato del gluten index; al contrario per Timilia la frazione B del glutine, di scarsa qualità, è risultata preponderante rispetto alla

frazione A e quindi l'indice di glutine è risultato molto basso (24,7).

I risultati hanno dimostrato che la tesi comprendente il 17% di Timilia, che rappresenta la tipologia di sfarinato maggiormente utilizzata per la produzione del pane nero di Castelvetro, conteneva sicuramente uno sfarinato di varietà molto tenaci (verosimilmente per lo più Simeto) e ha conseguen-

La sperimentazione nel dettaglio

Le semole utilizzate per la produzione delle due tipologie di pane sono state caratterizzate dal punto di vista qualitativo mettendo a confronto 5 tesi: la popolazione Russello, la miscela al 50% di Russello e Arcangelo, la varietà Arcangelo, (largamente coltivata in Sicilia e ampiamente utilizzata in panificazione), la popolazione Timilia e una miscela di Timilia e sfarinato integrale di grano duro.

In particolare, quest'ultima tesi riguardava uno sfarinato fornito da un molino artigianale a pietra di Castelvetro costituito da una miscela di sfarinato integrale di Timilia (17%) e uno sfarinato integrale ottenuto con le varietà di frumento duro maggiormente diffuse in Sicilia, secondo quanto abitualmente richiesto dai panificatori della zona che producono il tipico pane nero di Castelvetro. ●

temente mostrato un indice di qualità del glutine molto alto e un P/L alveografico che evidenzia una tenacità quattro volte superiore dell'estensibilità dell'impasto.

Le differenze qualitative fra le due «varietà locali», confermate dal giudizio di qualità farinografica, mostrano le ragioni della loro diversa utilizzazione nella produzione di pani tradizionali con caratteristiche molto differenti.

La valorizzazione della biodiversità e la promozione dei prodotti tipici locali possono rappresentare dei punti di forza su cui puntare per sostenere un settore che attraversa un periodo di grave crisi, coinvolgendo i diversi attori della filiera cerealicola e valorizzando nel contempo la tradizione e la capacità di innovazione. ●

Alfio Spina

Michele Cambrea

Stefania Licciardello

Antonino Cambrea

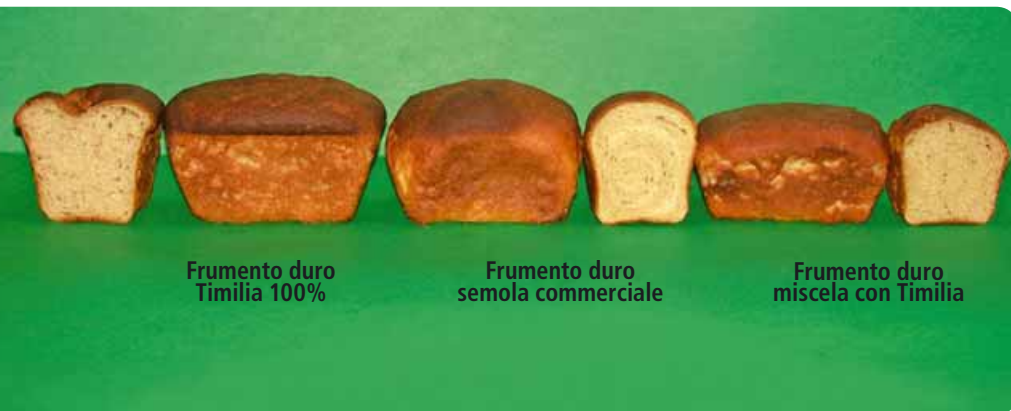
Massimo Palumbo

Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura (Cra)

Istituto sperimentale per la cerealicoltura -

Sezione di Catania

isce.ct@entecra.it



Pani ottenuti, mediante test sperimentale, dalla «varietà locale» Timilia in purezza e in miscela, a confronto con una semola commerciale. Il più elevato assorbimento idrico dell'impasto di Timilia (a sinistra) assicura una maggiore resa in pane

La bibliografia e il paragrafo «Materiali e metodi» saranno consultabili sul sito Internet all'indirizzo: www.informatoreagrarario.it.

Materiali e metodi

Sulle semole delle diverse tesi sono state effettuate le analisi per la determinazione di:

- contenuto proteico, mediante lo strumento Infratec Grain Analyzer (Foss), che utilizza il metodo della trasmittanza del vicino infrarosso (NIT);
- contenuto e qualità del glutine, con Glutomatic 2100, Centrifuge 2015 e Glutork 2020 (norma UNI 10690);
- indice di giallo della semola, mediante colorimetro Minolta CR-300, impiegando il sistema colorimetrico Cie, l'illuminante D-65 e lo spazio colorimetrico L, a*, b*.

Gli indici alveografici sono stati determinati mediante l'alveografo di Chopin, modello MA 87, equipaggiato di Alveolink NG (norma UNI 10453).

I parametri farinografici (assorbimento idrico, tempo d'impasto, stabilità dell'impasto, indice di caduta e giudizio farinografico) sono stati determinati con il farinografo di Brabender secondo il metodo AACC n. 54-21.

Si è proceduto infine all'esecuzione del test di panificazione sperimentale in accordo con la procedura AACC n. 10-10, opportunamente modificata per il frumento duro (Boggini e Pogna, 1989). Su ciascuno dei pani ottenuti sono stati rilevati i seguenti parametri: volume, altezza, peso, porosità e indice di giallo della mollica, rugosità e colore della crosta. Il volume del pane è stato rilevato mediante apparecchio misuratore di volume, secondo il metodo di sostituzione del colza. La porosità è stata valutata tramite la scala di Mohs (1 = più poroso; 8 = meno poroso). Il colore della mollica e della crosta è stato determinato con il colorimetro, modello Minolta CR-300 . ●

BIBLIOGRAFIA

- AACC (American Association of Cereal Chemists) (1979) - *Approved method* AACC n. 10-10. St. Paul, Minnesota.
- AACC (American Association of Cereal Chemists) (1979) - *Approved method* Aacc n. 54-21. St. Paul, Minnesota.
- Abbate C., Giudici P. (1998) - *Il pane a pasta acida dell'area iblea: tradizione e tecnologia*. Tecnica agricola, 1-2: 91-100.
- Boggini G., Pogna N.E. (1989) - *The breadmaking quality and storage protein composition of Italian durum wheat*. Journal of Cereal Science, 9: 131-138.
- Boggini G., Palumbo M., Sciacca F., Spina A., Pogna N.E. (2003) - *Miglioramento della qualità panificatoria del grano duro*. Tecnica Molitoria, 6: 613-624.
- Consorzio «Gian Pietro Ballatore» per la ricerca su specifici settori della filiera cerealicola (2001) - *Atlante del Pane di Sicilia*. Grafiche Renna. Palermo, ottobre 2001.
- De Cillis U. (1942) - *I frumenti siciliani*. Pubblicazione n. 9. Stazione sperimentale di Granicoltura per la Sicilia.
- Gallo G., Barbera A.C., Blangiforti S., Favara C., Foti S., Raimondo I. (1997) - *Timilia: raccolta di nuove accessioni, valutazione preliminare e potenziale utilizzazione*. Atti del 3° convegno nazionale «Biodiversità, tecnologie e qualità». Gallina (Reggio Calabria), 16-17 giugno: 343-353.
- Lombardo G.M. (2005) - *Evoluzione varietale del frumento duro in Sicilia nel corso del XX secolo*. In: I frumenti siciliani: patrimonio da mantenere e valorizzare. Maimone Editore: 69-72.
- Palumbo M., Spina A., Boggini G. (2002) - *Bread-making quality of Italian durum wheat (Triticum durum Desf.) cultivars*. Italian Journal of Food Science, 2: 123-133.
- Palumbo M., Spina A., Sciacca F., Virzì N. (2005) - *Studio della composizione proteica, delle caratteristiche qualitative e dell'attitudine panificatoria di antiche popolazioni siciliane di frumento duro*. Tecnica Agricola, 1-2: 53-64.
- Palumbo M., Spina A., Virzì N., Sciacca F., Blanco C. - *Caratterizzazione qualitativa, bioagronomica e molecolare di antichi ecotipi mediterranei di grano duro*. Atti del 2° Convegno sulle piante mediterrane. Agrigento, 7-8 ottobre 2004 (in stampa).
- Romano A.D., Gullo M., Caggia C. (2001) - *Le tecnologie di produzione del pane in Sicilia*. Tecnica Agricola, 1-2: 111-123.
- Spina A., Palumbo M., Petralia S., Boggini G. (1998) - *Prove industriali di panificazione di semole rimacinate di grano duro*. Tecnica Molitoria, 6: 569-577.
- Spina A., Palumbo M. (2006) - *Prove sperimentali e artigianali per la produzione di un pane tipico di grano duro*. Tecnica Molitoria, 2: 131-141.
- Spina A., Brogna G., Palumbo M. (2006) - *Qualità del grano duro per la produzione dei pani tipici*. Panificazione & Pasticceria, gennaio-febbraio: 43-49.
- UNI (Ente nazionale italiano di unificazione) (1995) - *Metodo per grano duro e semola. Determinazione delle caratteristiche reologiche tramite alveografia*. Norma n. 10453. Milano.
- UNI (Ente nazionale italiano di unificazione) (1995) - *Grano duro e semola. Determinazione della qualità del glutine. Metodo Gluten Index*. Norma n. 10690. Milano.