

55. ANALISI DI SEMOLINI E DI PASTE ALIMENTARI. SUL DOSAGGIO DEL RESIDUO DELL'ACQUA DI COTTURA.

Nell'intento di portare un ulteriore contributo alla classificazione delle paste alimentari e dei semolini di grano duro in base alle loro caratteristiche, si sono eseguite nuove analisi e nuove prove su campioni di produzione italiana dell'annata 1938-39.

Si sono determinati i contenuti d'acqua, di ceneri, di azoto e di sostanze azotate poichè basandosi su queste caratteristiche fondamentali si può esprimere un giudizio sicuro su di un semolino o su di una pasta.

Per le paste si è eseguita anche la prova di cottura, tenendo conto sia del loro comportamento, come pure del residuo di materie amidacee lasciato nell'acqua di cottura.

A tale scopo la prova è stata eseguita con le seguenti modalità, che sono state fissate in base a numerose esperienze.

Si usano:

Pasta	g.	50
Acqua distillata	cm ³	500
Sale fino da cucina	g.	2,5

L'acqua alla quale è stato aggiunto il sale, si porta all'ebollizione entro un becher da 800 cm³ (diametro cm. 9,5, altezza cm. 13,5) coperto da un vetro da orologio per evitare l'evaporazione. Quando l'acqua bolle, si introduce la pasta nell'acqua e si mantiene una ebollizione moderata per tutto il tempo della prova. Di tanto in tanto si agita con bacchetta di vetro per impedire che la pasta si attacchi al fondo del recipiente.

Si determina il tempo di cottura che non deve essere inferiore a 9 minuti e, dopo 15 minuti di ebollizione, si sospende il riscaldamento e si osserva se la pasta ha resistito alla cottura o se si è rotta o spappolata. La pasta si intende cotta quando dopo un certo tempo di ebollizione nelle condizioni indicate ha perduto il carattere di rigidità e non offre resi-

stenza alla masticazione. Naturalmente in questo apprezzamento entra un certo coefficiente di soggettività, che però non porta pregiudizio serio. Quindi la pasta viene ben scolata attraverso un imbuto di porcellana a fondo bucherellato.

TABELLA I.

ANALISI DI SEMOLE DI GRANO DURO - Anni 1938-39.

Num. d'ord.	Qualità del campione	Acqua %	Su 100 parti di sostanza secca		
			Ceneri	Azoto	Sostanze azotate (N × 6,25)
1	Semola extra - S. S.	15,21	0,60	2,11	13,19
2	» » - R.	14,62	0,60	2,01	12,56
3	» » - S. S.	11,24	0,64	1,92	12,00
4	» 00 - F.	10,24	0,65	1,95	12,19
5	» extra - R.	14,60	0,66	2,00	12,50
6	» 00 - P.	14,64	0,67	1,95	12,19
7	» extra - A.	14,67	0,67	2,11	13,19
8	» » - R.	14,90	0,68	2,09	13,06
9	» 00 - F.	13,59	0,69	1,96	12,25
10	» 0 - A.	13,25	0,69	1,89	11,81
11	» 00 - S.	13,50	0,70	1,94	12,13
12	» 0 - S.	13,70	0,70	2,07	12,94
13	» extra - A.	14,71	0,71	2,11	13,19
14	» » - B.	14,37	0,72	2,10	13,12
15	» 00 - P.	16,00	0,72	2,00	12,50
16	» extra - B.	15,34	0,73	2,21	13,81
17	» 00 - S.	16,10	0,74	1,95	12,19
18	» extra - M.	15,39	0,75	2,11	13,19
19	» 00 - F.	14,30	0,77	2,09	13,06
20	» extra - B.	15,03	0,78	2,21	13,81
21	» 0 - S.	13,30	0,78	2,01	12,56
22	» 0 - R.	15,97	0,78	2,03	12,69
23	» 1 - S.	13,00	0,79	2,08	13,00
24	» 0 - F.	14,54	0,83	2,18	13,62
25	» 1 - S.	13,30	0,85	2,20	13,75
26	» 0 - S.	14,42	0,86	2,12	13,25
27	» 0 - S. S.	14,58	0,87	2,34	14,62
28	» 1 - A.	13,38	0,88	2,03	12,69
29	» 1 - R.	15,70	0,93	2,18	13,62
30	» 2 - A.	13,30	0,96	2,28	14,25
31	» 1 - S.	13,69	1,02	2,18	13,62
32	» 2 - S.	13,20	1,05	2,36	14,75
33	» 1 - P.	16,10	1,05	2,37	14,81
34	» 2 - R.	15,56	1,30	2,24	14,00
35	Svestimento - R.	16,14	1,31	2,02	12,63
36	Semola 2 - S.	13,61	1,37	2,22	13,87
37	Svestimento - S.	13,30	1,51	2,38	14,91
38	» - R.	13,30	1,71	2,40	15,00
39	» - S.	12,50	1,78	2,40	15,00
40	» - S.	13,00	1,82	2,41	15,06

TABELLA II.

CONTENUTO D'ACQUA DI PASTE ALIMENTARI - Anni 1938-39.

Qualità del campione	Formato	Acqua %
Pasta comune - S.	Pasta lunga (bucatini)	10,70
Non dichiarata - R.	» » (spaghetti)	10,93
Pasta extra - R.	» » »	11,03
» 1ª qualità - R.	» corta (cannolicchi)	11,40
» miscelata - R.	» » »	11,61
» speciale - S.	» lunga (bucatini)	11,80
» miscelata - S.	» » (spaghetti)	11,80
» extra - I.	» corta (cannolicchi)	11,87
» » - I.	» » (rigatoni)	11,89
» » - I.	» » (conchiglie)	11,89
» » - R.	» » (spaghetti)	11,98
» lusso - N.	» » »	12,02
» miscelata - S.	» » »	12,10
» » - S.	» » »	12,20
» » - S.	» » »	12,40
» 1ª qualità - S.	» » (bucatini)	12,40
» » - R.	» » (spaghetti)	12,43
» extra - R.	» » »	12,46
» » - R.	» » »	12,47
» » - I.	» » (bomboletti)	12,50
» » - S.	» lunga (spaghetti)	12,50
» lusso - R.	» » »	12,55
Non dichiarata - R.	» » »	12,57
Pasta miscelata - S.	» » »	12,60
» comune - T. A.	» corta (cannolicchi)	12,63
» extra - I.	» lunga (spaghetti)	12,66
» » - I.	» » (zitoni)	12,66
» » - I.	» » (lasagne)	12,67
» » - I.	» corta (chifferi)	12,73
Non dichiarata - R.	» lunga (spaghetti)	12,77
Pasta comune - S.	» » »	12,80
» extra 00 - T. A.	» corta (cannolicchi)	12,92
Non dichiarata - R.	» lunga (spaghetti)	13,19
» » - R.	» » »	13,34
» » - R.	» » »	13,83
Pasta 1ª qualità - S.	» » (bucatini)	13,90
» speciale - S.	» » »	14,00
» comune - S.	» » »	14,00
Non dichiarata - R.	» » (spaghetti)	15,72

R I E P I L O G O

Contenuto d'acqua fino a 12,5 %	campioni N. 21
» » da 12,5 a 13,0 %	» » 11
» » » 13,0 » 13,5 %	» » 2
» » » 13,5 » 14,0 %	» » 4
» » superiore » 14,0 %	» » 1

TOTALE N. 39

L'acqua raccolta si fa evaporare a bagno-maria entro una capsula di porcellana previamente tarata, si completa l'essiccamento ponendo la capsula in stufa per 2 ore a 100° e si pesa. La differenza fra le due pesate dà il valore del residuo (compreso il sale).

Naturalmente tali norme non vanno applicate per le paste minute da minestra e per quelle molto sottili (sopracapellini, fidelini, ecc.).

Nelle tabelle sono riportati i risultati delle analisi e delle prove di cottura.

Dai valori trovati si nota che per i tipi di miglior qualità (semola extra o 00) si trovano parecchi campioni che ad un basso contenuto in ceneri uniscono un notevole contenuto in sostanze azotate, in modo che con esse si può produrre una pasta di grande finezza e di elevato potere nutritivo.

TABELLA III.

ANALISI DI PASTE ALIMENTARI - Anni 1938-39.

Qualità e provenienza dei campioni	Formato	Su 100 parti di sostanza secca		
		Ceneri	Azoto	Sostanze azotate (N × 6,25)
Extra - S.	pasta lunga spaghetti	0,59	2,02	12,62
» - S.	» » »	0,69	1,93	12,06
Speciale - S.	» » bucatini	0,70	1,95	12,19
Extra - S.	» » spaghetti	0,73	2,05	12,81
» - S.	» » »	0,73	2,06	12,87
Speciale - S.	» » bucatini	0,74	2,10	13,12
1ª qualità - S.	» » »	0,74	1,98	12,38
Extra 00 - L. P.	» corta cannolicchi	0,75	1,95	12,19
» - I.	» » »	0,80	1,91	11,94
1ª qualità - S.	» lunga spaghetti	0,82	2,26	14,12
» » - S.	» » »	0,83	2,16	13,50
Extra - I.	» corta rigatoni	0,84	1,71	11,19
» - I.	» » conchiglie	0,84	1,87	11,69
» - I.	» » bombolotti	0,86	1,95	12,19
» - I.	» lunga spaghetti	0,86	2,11	13,19
» - I.	» corta chifferi	0,87	2,10	13,12
» - I.	» lunga zitoni	0,87	2,14	13,37
» - I.	» » lasagne	0,87	2,10	13,12
1ª qualità - S.	» » spaghetti	0,87	2,29	14,31
Comune - S.	» » »	0,88	2,21	13,81
1ª qualità - L. P.	» corta cannolicchi	0,89	2,04	12,75
Comune - L. P.	» » »	1,02	2,03	12,69
1ª qualità - S.	» lunga bucatini	1,03	2,33	14,56
Comune - S.	» » »	1,09	2,31	14,44
Miscelata - L. P.	» corta cannolicchi	1,26	2,12	13,25
Comune - S.	» lunga bucatini	1,65	2,43	15,19
Miscelata - R.	» » spaghetti	1,67	2,25	14,06

TABELLA IV. RISULTATI DELLA PROVA DI COTTURA PER PASTE ALIMENTARI.

Qualità e provenienza del campione	Formato	Tempo di cottura min.	Resistenza a 15' di cottura	Acqua di cottura	Sedimento	Residuo (compreso il sale) gr.
Pasta extra - I.	pasta corta rigatoni	12	ottima	opalescente	piccolo	4,58
» - I.	» » canalicchi	10	discreta	legg. torb.	notevole	5,24
» - I.	» » conchiglie	11	mediocre	torbida	piccolo	4,75
» - I.	» » bombolotti	11	discreta	opalescente	»	4,34
» - I.	» » chifferi	12	buona	»	minimo	4,09
» - I.	» » lunga spaghetti	11	»	»	piccolo	4,89
» - I.	» » corta bombolotti	14	mediocre, cuo- ce irreg.	legg. torb.	»	4,85
» - I.	» » lunga lasagne	11	discreta	opalescente	»	4,88
» - R.	» » corta conchiglie	22	pessima, si rompe	torbida	forte	7,25
» - R.	» » lunga zitoni	11	discreta	legg. torb.	piccolo	4,84
» - R.	» » spaghetti	11	cattiva	»	notevole	5,41
» - R.	» » maccheroncini	13	ottima	opalescente	minimo	4,02
» - S.	» » corta rigatoni	13	mediocre	»	»	4,03
» - S.	» » canalicchi	7	mediocre	legg. torb.	piccolo	4,54
» - S.	» » lunga spaghetti	10	buona	opalescente	»	4,73
» - S.	» » spaghettoni	9	»	legg. torb.	notevole	5,51
» - S.	» » bucatini	6	mediocre	»	piccolo	4,60
» - S.	» » corta rigatoni	10	ottima	»	notevole	5,62
» - S.	» » conchiglie	14	»	opalescente	minimo	3,25
» - P.	» » lunga maccheroni	13	ottima	»	»	3,81
» - P.	» » tagliatelle	14	discreta	»	piccolo	4,34

Segue: TABELLA IV.

Qualità e provenienza del campione	Formate	Tempo di cottura min.	Resistenza a 15' di cottura	Acqua di cottura	Sedimento	Residuo (compreso il sale) gr.
Pasta extra - I.	Pasta corta cannellini	12	buona	legg. torb.	notevole	5,27
» 1ª qualità - R.	» lunga spaghetti	11	buona	» »	notevole	5,65
» » - R.	» corta rigatoni	12	discreta	opalescente	piccolo	4,49
» » - R.	» lunga bucatini	13	buona	legg. torb.	»	4,90
» comune - R.	» corta conchiglie	14	cattiva	torbida	notevole	5,45
» » - R.	» lunga spaghetti	10	discreta	legg. torb.	piccolo	4,67
» » - R.	» » bucatini	12	»	torbida	notevole	5,05
» extra - G.	» corta mezzani	12	ottima	legg. torb.	»	5,01
» » - G.	» lunga fettuccine	11	»	opalescente	»	5,29
» » - G.	» » maccheroncini	12	»	»	piccolo	4,52
» » - G.	» » linguine	10	discreta	legg. torb.	notevole	5,10
» » - G.	» » bucatini	10	ottima	» »	»	4,98
» 1ª qualità - G.	» corta rigatoni	14	mediocre	» »	piccolo	4,72
» » - G.	» lunga vermicelli	11	discreta	opalescente	notevole	5,09
» » - G.	» » lingue passero	13	ottima	»	»	5,16
» 2ª » - G.	» corta cannellini	11	buona	legg. torb.	»	5,35
» » - G.	» lunga zite	12	ottima	opalescente	piccolo	4,73
» extra - G.	» corta cannellini	10	buona	legg. torb.	notevole	5,27
» 1ª qualità - G.	» » »	9	»	» »	»	5,29
» comune - G.	» » »	9	»	torbida	forte	5,79
» miscelata - G.	» » »	8	medioc. si spezza	»	»	6,35

Le semole delle qualità meno buone hanno un tenore di ceneri che può arrivare sino a 1,3 %, ma corrispondentemente il valore delle sostanze azotate arriva a dei valori assai elevati (14,81 %) in modo che si possono ottenere delle paste adatte per il grande consumo, con delle caratteristiche che non lasciano niente a desiderare.

Il contenuto d'acqua delle paste si è mantenuto nella grandissima maggioranza dei campioni (82 %) entro il limite del 13 %. Tale contenuto d'acqua permette che la conservabilità di una pasta sia buona ed evita l'acidimento per un lungo periodo. L'unico campione che ha mostrato un contenuto d'acqua eccezionalmente elevato (15,72 %) doveva tale caratteristica alle deficienti condizioni di immagazzinamento.

Di importanza fondamentale per il giudizio di una pasta è la prova di cottura, poichè in tale prova si osservano le sue qualità nelle condizioni in cui viene consumata come alimento. Il comportamento di una pasta nella prova di cottura è in certo grado indipendente dalle sue caratteristiche chimiche, poichè notevole importanza sulla qualità hanno il tipo e l'accuratezza della lavorazione.

Si è notato però in questa prova che le paste confezionate con semole aventi buone caratteristiche chimiche, hanno in generale mostrato un buon comportamento.

Uno degli elementi su cui si fonda il giudizio della prova di cottura è il grado di spappolamento della pasta, che in genere vien dato in base al grado di torbidità dell'acqua di cottura. Poichè la definizione del grado di torbidità è sottoposta all'apprezzamento soggettivo dell'osservatore, si è ritenuto più esatto determinare direttamente nel modo descritto la quantità del residuo dell'acqua di cottura.

I valori trovati in questa determinazione aiutano grandemente nel giudizio della prova di cottura. Si è infatti osservato che la quantità del residuo cresce in misura notevole col peggiorare della qualità della pasta e che, a parità di qualità, esso è sensibilmente minore per la pasta che meglio resiste alla cottura o che nello stesso tempo di cottura si rammollisce meno.

Si è anche osservato che i valori del residuo oscillano fra limiti abbastanza ampii (da 3,25 a 7,25), che permettono di stabilire un criterio di graduazione ben definito. Si pensa che il peso del residuo (compreso

il sale), non debba superare i gr. 4-5 per le paste di buona qualità e gr. 6 per le paste miscelate.

I risultati ottenuti, messi in confronto con i dati ottenuti in anni precedenti ⁽¹⁾ dalle analisi di paste confezionate con miscele di graniti di grano tenero, permettono di concludere che per ottenere buone paste bisogna impiegare semolini di grani duri alla cui produzione, scarsa in qualche annata, sul suolo italiano, potrà tra breve venire in aiuto la sempre crescente produzione delle redente terre libiche.

RIASSUNTO

Si riferiscono i risultati delle analisi di numerose semole e paste alimentari prodotte nell'annata 1938-39. Si è osservato l'utilità del dosaggio del residuo dell'acqua di cottura per il giudizio complessivo su di una pasta.

SUMMARIUM

Similarum et pastarum edulium anno 1938-39 confectarum crebrae analyses factae sunt; quarum axitus qui fuerint Auctor accurate persequitur. Eius autem notationum haec est summa: ut de cuiusque pastae natura et qualitate possit cumulate iudicari, magno adiumento esse proportionem elementorum quae in aquis, ubi pastae coctae sint, resederint.

Roma. — Istituto di Sanità Pubblica - Laboratorio di Chimica.

BIBLIOGRAFIA

⁽¹⁾ CALÒ e TOFFOLI, questi Rendiconti, I, II, 597 (1938).
