

RELAZIONI DEI GIURATI

pubblicate per cura del Comitato Esecutivo dell'Esposizione

FARINACEI E DERIVATI

ALL'ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA IN TORINO 1884

(Divisione VIII, Classe XI, Categoria I)

RELAZIONE

DI

ONORATO BOTTERI



TORINO

STAMPERIA REALE DELLA DITTA G. B. PARAVIA E COMP.

Via Arsenale 29

1886



BIBLIOTECA CIVICA



179

LC

20

179.10.20

RELAZIONI DEI GIURATI

pubblicate per cura del Comitato Esecutivo dell'Esposizione

FARINACEI E DERIVATI

ALL'ESPOSIZIONE GENERALE ITALIANA IN TORINO 1884

(Divisione VIII, Classe XI, Categoria I)

RELAZIONE

DI

ONORATO BOTTERI



TORINO

STAMPERIA REALE DELLA DITTA G. B. PARAVIA E COMP.

Via Arsenale 29

—
1886

TO 00868482

DIVISIONE VIII.

CLASSE XI. — CATEGORIA I

Farine

1. — Il granello di frumento, a somiglianza di altri frutti, consta di parecchi strati sovrapposti; dapprima abbiamo l'involucro legnoso che lo preserva dall'azione degli agenti esterni, i quali prontamente potrebbero alterarlo; poscia aderente a questo si trova una sostanza dura, cornea, semitrasparente, che costituisce la parte più nutritiva del frumento, cioè la semola ricca di glutine, materia azotata; il centro poi è costituito da un nucleo di sostanza bianca amilacea, che ha poco valore nutriente. Tra l'involucro legnoso e lo strato di semola trovansi la *cerealina*, membrana embrionale, sottilissima che involge il granello ed impedisce all'acqua di penetrare all'interno; questa appartiene a quella categoria di sostanze di struttura organizzata, che, dotate di una certa vitalità, determinano il movimento e la trasformazione dei corpi destinati allo sviluppo della pianta. La *cerealina* ha un'azione particolare sull'economia animale, come vedremo in appresso, ragionando del pane.

Wiel e Gnehm ricorsero ad un esempio bellissimo per rappresentare diversi strati di farina che si trovano nel granello del frumento. Essi lo paragonano all'uovo nel quale il guscio, l'albumina ed il tuorlo sono sovrapposti dall'in fuori all'indentro. Il pericarpio, l'involucro del grano corrisponderebbe al guscio; lo strato aderente al pericarpio, ricchissimo in glutine, rappresenterebbe l'albumina, mentre il centro del grano costituito di amido sarebbe rappresentato dal giallo dell'uovo in cui predomina la materia grassa.

Questo granello, quale ce lo fornisce la natura, non è adatto direttamente all'alimentazione dell'uomo, essendochè gli involucri legnosi non sono suscettibili di assimilazione.

Ne viene quindi che, affinchè il frumento si acconci all'alimentazione dell'uomo, è necessario che gli accennati involucri legnosi vengano eliminati; ed è per questo motivo che il grano si assoggetta a divisione meccanica, e si riduce in polvere sottile.

Gli antichi Romani frantumavano il grano confricandolo fra due pietre, una concava e l'altra convessa; poscia più tardi con metodo più razionale essi fecero passare il frumento fra due lastre di pietra silicea, di cui una era fissa mentre l'altra era animata da movimento impresso da uomini o da animali; queste lastre stritolavano e poscia riducevano il grano in polvere sottile. Questo genere di congegno, modificato nella trasmissione del movimento e nella natura e forma delle pietre, fu in uso fino a questi ultimi tempi.

Dalla polvere ottenuta colla **macinazione** si devono ora separare le parti legnose: **crusca** e **cruschello**, per ottenere la sostanza che si impiega per l'alimentazione, la quale chiamasi **farina**. Quindi si comprende tosto quale grande importanza dopo la macinazione abbia la **setacciatura**, la quale se esporta una troppo grande quantità di involucro del grano, esporta pure una parte notevole di glutine, cioè della sostanza albuminoide, correndo così il rischio di rigettare nella crusca la parte più essenziale, più nutritiva, aderente alle scaglie della medesima: mentre per contro se la setacciatura lascia passare una parte di crusca, si ha il grave inconveniente di avere farina il cui potere nutritivo è di molto diminuito.

È necessario che la farina contenga *integralmente* tutti i prodotti della macinazione del granello del frumento, affinchè essa ne rappresenti tutto il potere nutriente. Nè da essa si deve esportare il *fior di farina* oppure *una parte di semola*; occorre che la farina rappresenti il prodotto della macinazione di **tutto grano**. Chi vuol produrre farine per pane di lusso, come le marche **0,00**, **semole** ecc. potrà difficilmente produrre una buona farina (**marca B**), per pane igienico comune, in cui vi sieno tutte le parti costituenti del frumento, meno l'involucro legnoso. È quindi necessario che ciascun molino adatti l'indole del suo lavoro al carattere del pane, a cui dovrassi destinare la farina.

2. — Il perfezionamento dell'industria molitoria che già si accennava alla Esposizione di Milano nel 1881, nel periodo di soli tre anni prendeva un grande sviluppo; ed alla Mostra di Torino erano in gran numero gli Espositori di farine prodotte coi nuovi sistemi. I vecchi molini a macine che si usavano nei villaggi, e che servivano alla produzione della farina del consumo locale tendono a sparire. Ad essi si sostituiscono fabbricati giganti in cui sono introdotte tutte le perfezioni meccaniche inerenti a questa industria; veri mostri che giornalmente ingoiano centinaia di quintali di frumento, che quasi senza il con-

corso dell'uomo vengono sollevati più volte fino al quarto piano dello stabilimento per passare dapprima ai pulitori, poscia alle nuove macine, indi ai buratti. Quivi si ammira l'ingegno umano che seppe automaticamente disporre tutti i congegni in modo tale che l'uomo ha solo da disporre i sacchi per raccogliere il lavoro utile, pulito e separato dalla materia inutile, cercando di molto produrre con economia di tempo, di spesa e di personale. Ed infatti le farine prodotte colle nuove disposizioni costano circa lire 1,20 il quintale meno di quelle che si ottenevano cogli ordinarii palmenti. I molini a nuovo sistema in conseguenza si accrebbero di molto in Italia, e già sommano al centinaio. Coraggiosi ed attenti Industriali hanno impiegato per questi molini somme enormi; basti accennare che per un impianto produttore di 500 quintali di farina al giorno occorre oltre l'edificio spendere in soli meccanismi e disposizioni inerenti l'egregia somma di lire duecento cinquanta mila.

Nè ciò basta: per avere di che sfamare queste idre insaziabili devesi sempre avere in serbo quantità grandissime di frumento, ed in conseguenza un capitale circolante che pel caso sovraccennato deve ascendere a circa un milione di lire italiane.

Il molino più remuneratore sarà quello che si troverà più vicino alla produzione del frumento, o ad uno scalo marittimo, giacchè, oltre ad avere la materia prima a miglior mercato, potrà economizzare dal 20 al 25 per $\%$ sul trasporto delle sostanze od inutili o di poco valore rappresentate dalla polvere, crusca, ecc. Ora non conviene più badare, se vi sia o no forza motrice idraulica ove vuolsi impiantare il molino, giacchè la macinazione del quintale di grano fatta con motori a vapore costa solamente da 25 a 30 centesimi; quindi maggior convenienza nel risparmiare la spesa dapprima del trasporto del grano al distante molino, poscia della spedizione delle farine talvolta al mercato stesso.

Coi nuovi apparati si ottengono farine più belle, più granulose, e non alterate per calore come talvolta succedeva colle macine di pietra.

3. — Il metodo moderno di macinare il frumento vien chiamato nell'industria molitoria macinazione *alta*, per differenziarla da quella dei palmenti in pietra chiamata *bassa*.

Col mezzo della macinazione *bassa* il frumento vien trasformato in farina mediante una sola rottura, fra macine di pietra sistema Laferté, ottenendo solo il 70 o 72 per $\%$ di farina con crusche grasse che contengono ancora il 6 o l'8 per $\%$ di farina, e per soprappiù la parte più nutriente.

L'*alta* macinazione invece procede a gradi: il frumento è sottoposto a parecchie e successive rotture che lo riducono dapprima a frantumi grossi e poscia a pezzi sempre più piccoli, facendo ripassare il prodotto brutto dopo ogni rottura a buratti che separano secondo il loro peso e volume le parti già sfarinate

o ridotte a pezzi minutissimi, come le semole, le quali poscia alla loro volta sono nuovamente frantumate fino a completa sfarinatura.

Il frumento trattato con questo sistema vien sottoposto da 4 a 6 e talvolta, come in Ungheria, fino ad 8 o 10 frantumazioni per ottenere farine di bell'aspetto, e bianche come le ricerca oggi il commercio; e per vincere la ognor crescente concorrenza è mestieri trarre partito di tutte le parti utili, cercando di ottenere crusche affatto spoglie di principii farinosi.

Nella macinazione bassa colle macine orizzontali si osservava il grave inconveniente che il frumento si riscaldava, ed il glutine aderiva come materia vischiosa alle macine, effetto questo prodotto dall'urto violento concentrato e prolungato delle macine, le quali consumandosi producevano inoltre uno spolvero minerale che si trovava poi commisto alle farine. Si cercò di ovviare al riscaldamento delle macine facendovi passare, con mezzo di ventilatori, fortissime correnti d'aria, che ne diminuivano il calore, ma ciò non bastava. Inoltre era difficile avere crusche che rappresentassero solo l'involucro legnoso; le crusche dei molini americani contenevano ancora particelle di farine, mentre quelle che ora si ottengono dai cilindri ne sono affatto spoglie. I cilindri scannelati o lisci, fra cui ora si fa passare il frumento, producono la frantumazione del granello senza produrre riscaldamento, stantechè l'urto è solo momentaneo. Non è quindi da meravigliarsi se i più oculati Produttori di farine abbiano messo in disparte le antiche macine di pietra per ricorrere al nuovo sistema dei laminatoi.

4. — Le trasformazioni che subirono successivamente questi apparecchi furono molteplici (1).

Già nel 1823 l'americano Collier prendeva brevetto per macinazione con cilindri di metallo duro, modificazione che allora non venne accettata e che fu poi ripresa nel 1834 da Sulzemberg; nel 1838 Richembach et Feh costruirono a Melegnano un molino a cilindri. L'inglese Carr poco dopo inventava altro apparecchio rivale ai cilindri, da lui denominato *disintegratore*, il quale consisteva in due dischi di ferro verticali e paralleli muniti sulle faccie interne di piccole sbarre parallele all'asse e perpendicolari ai dischi, e collocati a giri concentrici per modo che il cerchio di un disco sovrastasse di poco all'altro.

Nagel e Kœmp di Amburgo perfezionarono questo disintegratore rendendo uno dei dischi fisso, mentre l'altro riceve un moto velocissimo, circa 3 mila giri al minuto. Il grano che prima fu schiacciato da cilindri lisci, penetrando tra quelle punte riceve ripetuti colpi che lo riducono in frantumi. Ai loro disintegratori accoppiarono pure i cilindri, facendo fare a questi le macinazioni delle crusche e dei semolini.

(1) GASCA Cav. Cesare. — *Dell'Industria Molitoria*, 1884.

La Ditta Ganz di Buda-Pest costruì laminatori a rigature elicoidali a velocità differenziale nel rapporto di 1 al 3; le rigature a dente di sega dei due cilindri sono rivolte in senso contrario.

Questi ultimi due sistemi specialmente sono quelli che si disputano il campo industriale. Quale dei due sia da preferirsi finora non si può stabilire, ambedue hanno dei vantaggi e delle imperfezioni.

Quello di Nagel per lo sbattimento fortissimo che riceve il grano fra le punte dei dischi, produce riscaldamento che si diminuì quasi affatto adoperando fortissimi ventilatori, e bagnando il grano prima che esso vada al disintegratore; questo apparecchio a parità di tempo dà un maggiore prodotto di quello di Ganz.

Gli ammiratori ed i seguaci del sistema Ganz ammettono essere necessarie maggiori rotture e maggiori rimacine, ma il prodotto riuscire migliore e la farina meno *snervata*, non occorrendo per questo sistema bagnare il grano, giacchè non vi è alcun riscaldamento. Il pronunciarsi per ora è cosa molto difficile; la sola industria, ed i risultati dell'esperienza, decideranno questo scabroso quesito.

Di sistema analogo ai cilindri della casa Ganz sono i laminatoi di Dost a due cilindri sovrapposti verticalmente, e quelli della Ditta Escher Wiss di Zurigo con rigatura rettilinea lungo le generatrici dei cilindri. I cilindri Wegmann denominati *Victoria* sono alquanto differenti dai sovraccennati; essi sono rivestiti di un tubo di porcellana di 50 millimetri di spessore, con apparecchio per poterli avvicinare più o meno secondo il bisogno. Ordinariamente si adoperano per le rimacine delle semole; danno un lavoro bellissimo, ma poco copioso.

La Ditta Calzoni di Bologna produce buonissimi apparecchi molitori a cilindri simili a quelli sovraccennati. Un nuovo apparecchio venne adottato in uno dei molini del Piemonte, cioè le macine metalliche orizzontali sistema Mariotte e Boffy di Vereux. Le faccie interne di queste macine in acciaio sono lavorate come quelle di pietra a settori attraversati da solchi dritti molto fini e serrati. Il lavoro che producono è assai bello; ma essendo queste macine solo da poco tempo usitate, non si può per ora dare un giudizio sul loro valore industriale.

5. — Il frumento prima di passare ai disintegratori od ai cilindri occorre sia ben mondato da tutti i materiali estranei che possono imbrattare le farine o rovinare gli apparecchi. Perciò si idearono le svecciatrici per togliere la vecchia, la segala, l'orzo, ecc.; le sbucciatrici, che fanno confricare fortemente i granelli del frumento per levare la polvere che sta tra i lobi del chicco; le spuntatrici che levano l'embrione, gli aspiratori per levare il polviscolo e i granelli meno densi; le spazzolatrici per ripulire con spazzole di crine o di fili metallici il grano fra superficie rugose, ecc.

Oltracciò in molti molini si usa la lavatrice, la quale consta di un tinello pieno d'acqua pura in cui arriva il grano, che è tenuto in sospensione da un agitatore. I corpi più pesanti vanno in fondo, mentre quelli più leggeri sono esportati dalla corrente d'acqua sucida. Indi il grano si fa passare attraverso a due idroestrattori verticali che lo asciugano. Pel fatto della bagnatura, oltre la polvere che vi stacca l'acqua, alcuni involucri legnosi esterni si sollevano, e questi sono poscia staccati dallo sbattimento contro la lamina perforata degli idroestrattori.

Quanto più il grano sarà ben ripulito, tanto più bella rimarrà la farina.

È incontestabile che la farina, la quale si ottiene mediante parziali e successive rotture del grano, e mediante ripetute rimacine dei semolini è molto più bella e più bianca e più granulosa, perciò più adatta ad una buona panificazione perchè si rigonfia maggiormente. Inoltre i semolini bigi provenienti dalle parti più aderenti alla crusca, i più ricchi di materia azotata, che coll'antica macinazione si mettevano in disparte perchè rendevano oscura la farina, ora ben ripuliti da ogni più piccola parte di cruschello, si riuniscono al prodotto della macinazione *tutto grano*, e concorrono a rendere pregiata per la panificazione la marca *B*.

Aimé Girard riferisce che dalle esperienze del 1884 fatte in Francia di confronto fra i sistemi a cilindri, a macine metalliche, ed a macine di pietra, adoperando il medesimo grano colla medesima resa in farina risultò:

a) Che le farine lavorate da cilindri metallici non contenevano che tracce di involucri legnosi e di germi;

b) Che le farine ottenute dalla macinazione progressiva con macine metalliche ne contenevano proporzioni piccole;

c) Che quelle prodotte colle macine di pietra ne contenevano al contrario quantità abbastanza considerevoli;

d) E che le prime farine producevano un pane di una bianchezza perfetta, le seconde un pane di qualità meno bello, e che le ultime infine davano un pane con tinta bigia.

6. — I diagrammi della lavorazione del grano col sistema a disintegratori Nagel et Kœmp, e col sistema a cilindri scanellati di Ganz, disegnati dal cortese amico Ing. Prof. Bottiglia, indicano molto bene la successione delle operazioni a cui va assoggettato il grano per essere trasformato in farina.



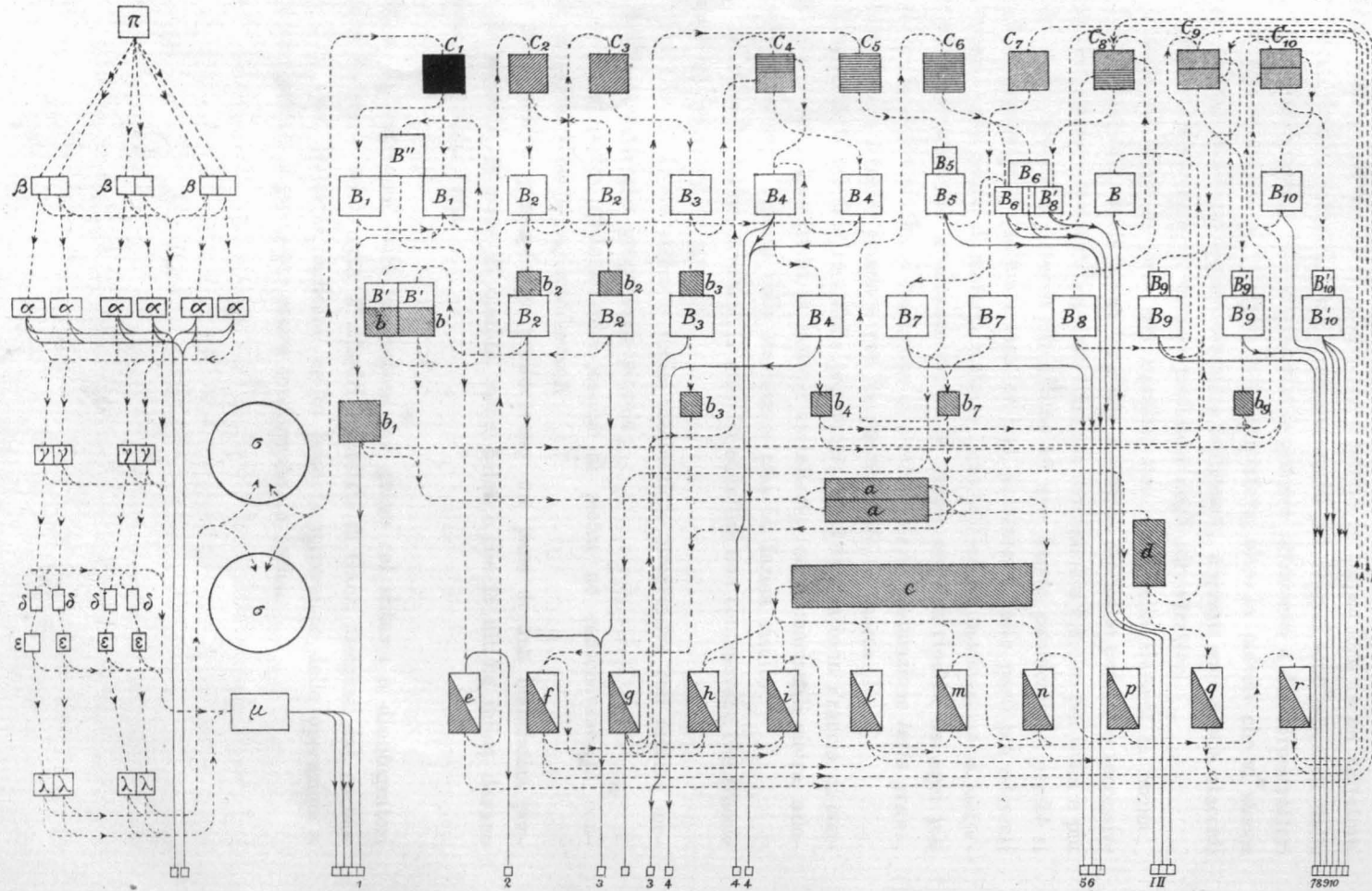
Схема системы управления станком ЧПУ

Система управления станком ЧПУ
 Система управления станком ЧПУ
 Система управления станком ЧПУ

MOLINO A CILINDRI SISTEMA NAGEL & KÆMP

della Ditta CAVALIERI e FRANCO di Bologna

Diagramma per una produzione di 1250 Q^{li} al giorno



Leggenda esplicativa del primo Diagramma

relativo al molino della Ditta CAVALIERI e FRANCO di Bologna, sistema NAGEL e KEMP.

I. — Pulitura del grano.

- π — Bilancia automatica del grano.
- β — Buratti per spolverare il grano.
- α — Svecciatrici.
- γ — Buratti centrifughi
- δ — Spuntatrici.
- ε — Spazzolatrici.
- λ — Aspiratori.
- μ — Buratti semplici per dividere grano e polvere.
- σ — Silos in ferro.

II. — Macinazione.

- Prima macinazione con due cilindri rigati C_1 , due buratti centrifughi $B_1 B_1$ ed un buratto semplice b_1 .
- Seconda macinazione con due cilindri lisci e due dismembratori doppi C_2 , quattro buratti centrifughi B_2 e due buratti semplici b_2 .
- Terza macinazione con due cilindri lisci ed un dismembratore doppio C_3 , due buratti centrifughi B_3 e due buratti semplici b_3 .
- Quarta macinazione con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_4 , tre buratti centrifughi B_4 ed un buratto semplice b_4 .
- Macinazione del cruschetto con un cilindro liscio mezzo dismembratore doppio C_4 , due buratti centrifughi B_4 ed un buratto semplice b_4 .
- Macinazione del semolone con un cilindro liscio C_5 e due buratti centrifughi B_5 .
- Macinazione della prima semola con due cilindri lisci e mezzo dismembratore doppio C_7 , due buratti centrifughi B_7 ed un buratto semplice b_7 .
- Macinazione della seconda semola con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_8 ed un buratto centrifugo B_8 .
- Macinazione della terza semola con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_9 e due buratti centrifughi B_9 .
- Macinazione della quarta semola con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_9 , due buratti centrifughi B_9' ed un buratto semplice b_9 .
- Macinazione del semolino basso con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_{10} , un buratto centrifugo B_{10} .
- Ultima macinazione con un cilindro liscio e mezzo dismembratore doppio C_{10} e due buratti centrifughi B'_{10} .

Macinazione del primo semolino fino con un cilindro liscio C_6 e due buratti centrifughi B_6 .

Macinazione del secondo semolino fino con un cilindro liscio C_8 ed un buratto centrifugo B_8' .

Buratto centrifugo B per burattare semolini di terza qualità.

Due buratti centrifughi $B' B'$ per dividere semolone e semola.

Due buratti semplici bb per dividere semole e semolini.

Buratto centrifugo B'' per burattare semolini.

III. — Pulitura delle semole.

$a a$ — Due buratti semplici per dividere semole e semolini.

c — Un buratto semplice per dividere semola in ordine di grandezza.

d — Un buratto semplice per dividere semolini.

e — Pulitrice per semolino fino.

f — Pulitrice per lo scarto della semola.

g — Pulitrice per dividere semolone col germe.

h, i — Pulitrici per il semolone.

l, m — Pulitrici per la semola prima qualità.

n — Pulitrice per la semola fina prima qualità.

p — Pulitrice per la semola residuo del semolone.

q — Pulitrice per i semolini seconda qualità.

r — Pulitrice per lo scarto delle pulitrici precedenti m, n, p, q .

Leggenda esplicativa del secondo Diagramma

relativo al molino dei Signori TARDITI e TRAVERSA sistema GANZ e C. di Budapest.

I. — Alta macinazione.

Prima rottura con un laminatoio scanalato F_1 ed un buratto semplice B_1 .

Seconda rottura con un laminatoio scanalato F_2 , un buratto semplice B_2 ed un buratto centrifugo b_2 .

Terza rottura con un laminatoio scanalato F_3 , un buratto semplice B_3 ed un buratto centrifugo b_3 .

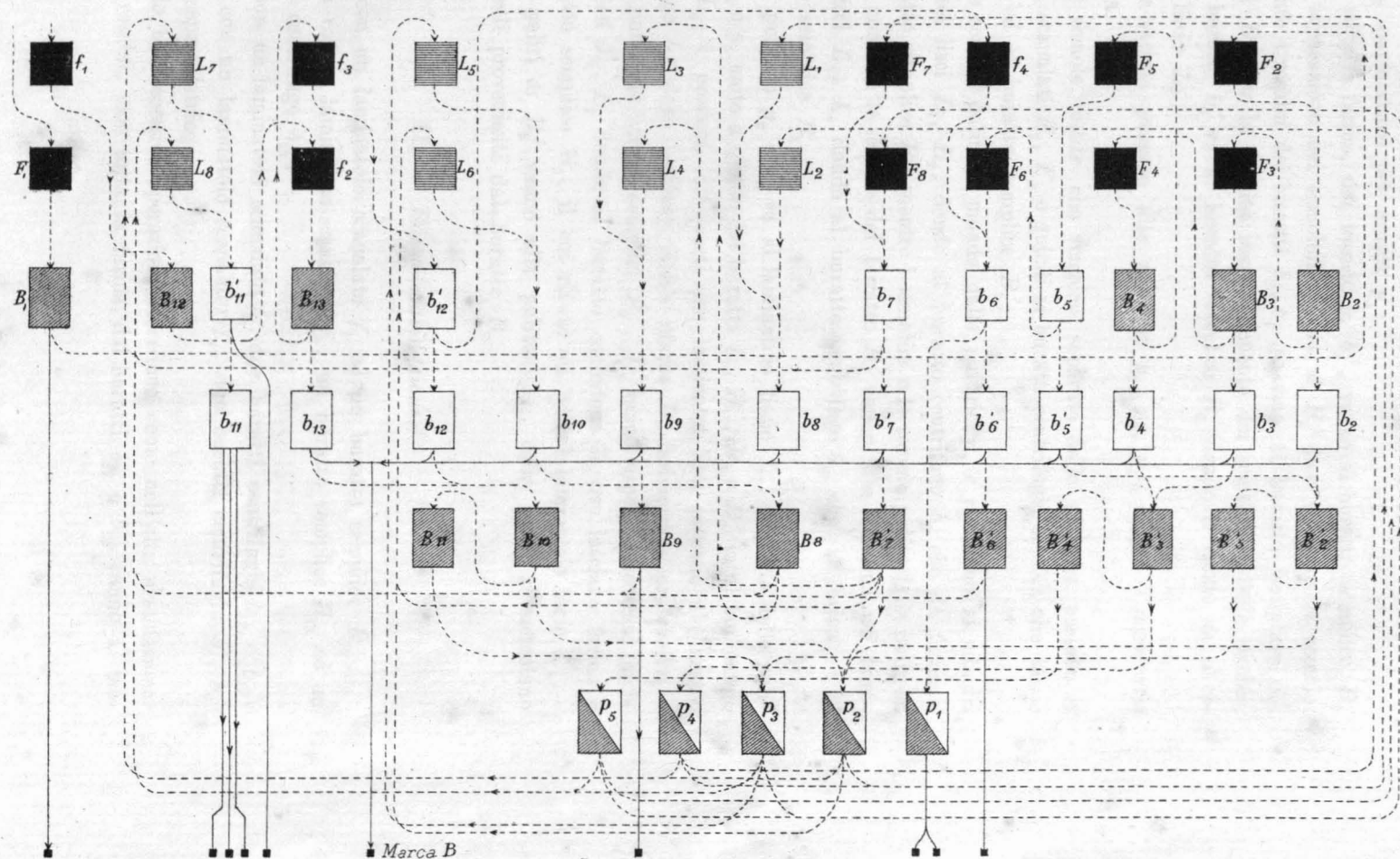
Quarta rottura con un laminatoio scanalato F_4 , un buratto semplice B_4 ed un buratto centrifugo b_4 .

Quinta rottura con un laminatoio scanalato F_5 , e due buratti centrifughi b_5, b_5' .

MOLINO A CILINDRI SISTEMA GANZ & C. DI BUDAPEST

dei Sig. TARDITI e TRAVERSA al Mussotto (BRA)

Diagramma della macinazione per una produzione di Q^h 500 al giorno





Диспетчерские пункты для управления станками

С. П. ДИДИЧЕВ и др.

МОСКВА «МАШИНОСТРОЕНИЕ» 1965

Sesta rottura con un laminatoio scanalato F_6 , due buratti centrifughi b_6 , b_6' ed una spazzolatrice per crusca p_1 .

I residui, cioè tolta la farina, dai buratti b_2 , b_5' , vanno al buratto semplice B_2' per la separazione dei semolini, poscia al B_5^1 per separare le semole; parimente i residui dei buratti b_3 , b_4 passano al buratto semplice B_3' , indi al B_4' per la cernita successivamente dei semolini e delle semole.

Il residuo del buratto b_6' va al buratto semplice B_6' donde il rifiuto va al cilindro liscio L_8 .

I semolini e le semole passano alle pulitrici p_2 , p_3 , p_4 , p_5 per l'occorrente pulitura.

I semolini e le semole vestite che vengono separate dalle pulitrici passano ai cilindri scanalati F_7 , F_8 e quindi ai buratti centrifughi b_7 , b_7' , che danno farina, ed al buratto semplice B_7' .

I semolini e le semole pulite e monde dalle pulitrici p_4 e p_5 vanno ai cilindri laminatoi lisci L_1 , L_2 , donde al buratto centrifugo b_8 che dà farina e al buratto semplice B_8 ; mentre i semolini e le semole pulite dalle pulitrici p_2 , p_3 non che le semole del buratto B_7' vanno alla rimacina nei laminatoi lisci L_5 , L_6 donde al buratto centrifugo b_{10} che dà farina ed al buratto semplice B_8 .

Il rifiuto delle pulitrici p_2 e p_4 va al laminatoio liscio L_7 , e quello delle pulitrici p_3 e p_5 unito a quello dei buratti b_7 , B_7' , B_8 e B_6' va al laminatoio liscio L_8 ; i prodotti di questi due laminatoi lisci passano al buratto centrifugo b_{11}' dove lasciano farina marca D , farinaccio e cruschello.

I semolini ben puliti dei buratti semplici B_7' , B_8 vanno rispettivamente ai laminatoi lisci L_4 , L_3 donde al buratto centrifugo b_9 ove lasciano farina e al buratto semplice B_9 , il cui rifiuto va poi al laminatoio liscio L_8 .

I semolini non puliti di B_7' vanno alla pulitura p_2 , nella quale si mescolano con quelli provenienti dal buratto B_2' .

II. — Bassa macinazione.

Prima rottura con un laminatoio scanalato f_1 ed un buratto semplice B_{12} .

Seconda rottura con un laminatoio scanalato f_2 , un buratto semplice B_{13} ed un buratto centrifugo b_{13} .

Terza rottura con un laminatoio scanalato f_3 , due buratti centrifughi b_{12} e b_{12}' .

Quarta rottura con un laminatoio scanalato f_4 , due buratti centrifughi b_6 , b_6' ed una spazzolatrice p_1 .

Da questo punto le successive operazioni succedono come nell'alta macinazione.

Intanto però i residui, cioè tolta la farina, dai buratti b_{12} e b_{13} , vanno al bu-

ratto semplice B_{10} per la separazione dei semolini, poscia al buratto B_{11} per la separazione delle semole; i primi (semolini) passano poscia alla pulitrice p_2 e le seconde (semole) alla pulitrice p_3 . Avvenuta la pulitura le operazioni si succedono come nella macinazione alta.

Tanto nell'alta come nella bassa macinazione la farina lasciata nei buratti $b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8, b_9, b_{10}, b_{12}, b_{13}$ riunita forma la marca B .

7. — Nel commercio si distinguono tre varietà di grani; teneri, semiduri o ghiacciati e duri.

I grani teneri sono prodotti nei paesi temperati: hanno il granello rigonfio, regolare, pallido, facile a schiacciarsi, a rottura bianca e farinosa.

I grani semiduri hanno esternamente i caratteri dei grani duri, ma a differenza di questi la loro massa interna è più bianca e più farinosa.

I grani duri, più ricchi di materia azotata, ci provengono dai paesi caldi: questi hanno il grano magro corneo a rottura vetrosa lucente, scheggiante.

In generale l'aspetto e la proprietà del frumento cangiano notevolmente secondo il terreno, e secondo il metodo di coltura e di concimazione.

8. — L'elemento capitale del grano di frumento sotto il punto di vista alimentare è il glutine, sostanza azotata che allo stato fresco contiene il 70 per $\%$ d'acqua. Il glutine essiccato contiene 84-88 per $\%$ di materie albuminoidi; il rimanente è cellulosa e grasso.

Per determinare il glutine umido si fa una pasta omogenea di 25 grammi in farina con 10 grammi di acqua fredda: si lascia in riposo 25 minuti, poscia si procede alla lavatura diretta colla mano, ponendosi sotto un galetto da cui scoli un filo sottile d'acqua sopra un setaccio a maglie serrate per evitare qualunque perdita di glutine. Quando l'acqua di lavatura rimane chiara e limpida si riuniscono assieme in una massa sola tutte le porzioni di glutine ricavato, che si comprime fortemente colla mano, poscia si pesa. Per maggior esattezza si essicca poscia il glutine a $+ 100$, e quindi se ne fa nuovamente la pesata.

Il glutine umido se esposto ad una temperatura di $+ 170^\circ$ ha la proprietà di rigonfiarsi, di espandersi proporzionalmente all'acqua che si svapora; e quindi miglior sarà quel glutine, che assorbe maggior quantità d'acqua, e che alla suaccennata temperatura aumenterà in conseguenza maggiormente in volume. Sopra questo principio è fondato l'*aleuometro* di Bolland, apparecchio ben noto ai Produttori di farine, che ad essi serve per determinarne il grado di espansione, il quale per le buone farine panificabili deve stare fra i 40 e 50 gradi.

Se questo poi non raggiunge i 28 gradi è segno evidente allora che il glutine ha perduto le sue qualità, che è alterato, e che la farina da cui fu separato più non serve ad una buona panificazione.

Il glutine *umido* dei buoni grani teneri sta fra un minimo di 22 grammi ed un massimo di 35 per $\%$ di farina: pei grani duri tra il 40 ed il 45 per $\%$.

9. — La media della rendita in farina usando i nuovi metodi di macinazione secondo esperienze recentissime è di 75 per $\%$ del grano ripulito; resta adunque nel rifiuto circa il 10 per $\%$ di semola, essendochè le cortecce del grano non raggiungono che il 15 per $\%$.

Ora (1885) fra alcuni Scienziati chimici igienisti havvi contestazione se debbasi o no rigettare l'embrione.

Aimé Girard dice che quantunque il germe contenga 42.5 per $\%$ di materia azotata e 12.50 per $\%$ di materia grassa, e che sebbene sia stato riconosciuto da Lucas essere il germe la sede della essenza odorifica la quale comunica alla farina uno speciale aroma, (il che militerebbe a favore della sua addizione alla farina), tuttavia egli ne propone il rigetto, essendochè esso contiene a lato della diastasi la *cerealina*, che è causa dell'imbrunimento del pane, e l'*olio*, che ne può produrre con grande facilità l'irrancidimento; fondandosi anche sul fatto che il germe non rappresenta che 1.43 per $\%$ del peso del grano.

Balland ammette che forse per le farine di lusso il germe possa essere messo in disparte, egli crede però, che per il pane ordinario e per il pane del soldato non debbasi rigettare, essendochè l'embrione aumenta per se stesso la razione giornaliera del pane di circa 3 grammi di materia azotata, di 1 grammo di materia grassa, e di 0.40 di materie saline, le quali ultime sostanze costituite quasi intieramente di fosfati assimilabili rappresenterebbero per mese 12 grammi. Egli dice inoltre che l'eliminazione dell'embrione priverebbe le farine della morbidezza e dell'aroma che apportano le materie grasse; non ha timore per questi materiali grassi, che non suppone così facilmente alterabili; trova molto più dannosa la pratica di bagnare il grano, la quale è sovente causa di alterazioni nelle farine. Il Balland sarebbe d'accordo con Mège-Mourie dicendo, che attualmente si vuol troppo sacrificare alla candidezza della farina, che per questo fatto riesce meno nutriente. La separazione dell'embrione dalle farine moderne spiega, a nostro parere, un altro fatto che molti avranno apprezzato: il pane del contadino agiato preparato con grano che porta egli al molino rurale, e che contiene l'intiero prodotto del frumento, meno la crusca, riesce molto più aromatico e più gradevole di quello che si mangia in città, il quale ha bensì un bell'aspetto, ma è quasi sempre insipido: forse ciò si deve specialmente attribuire al germe che nel molino rurale fu macinato assieme al granello di frumento.

10. — Le farine talvolta sono adulterate. Alla farina di grano si mescolano altre farine che hanno minor valore in commercio, come fecola di patate che non possiede glutine, con diminuzione in conseguenza di potere nutriente; si mescola farina di meliga bianca, di leguminose, di fave, di fagioli, ecc. Quantunque le leguminose contengano azoto, tuttavia non hanno grande potere nutriente, la legumina essendo meno facile a digerirsi del glutine; oltracciò l'odore ed il sapore delle leguminose non è così aggradevole come quello del frumento. Queste adulterazioni si riconoscono generalmente col microscopio essendo i grani di fecola contenuti nei diversi materiali accennati di trasparenza e di forma diversa da quelli dell'amido di grano.

L'adulterazione delle farine in modo criminoso si pratica pure con addizione di sostanze minerali come gesso, creta, argilla fina, marmo bianco e talco, e ciò per aumentare il peso. Questa frode si può distinguere col seguente metodo:

Se si trattano 5 grammi di farina in un bicchiere a piede con 25 cent. cubi di cloroformio, aggiungendo 20 o 30 gocce d'acqua, indi lasciando riposare dopo agitazione, la farina sale alla superficie e le sostanze minerali depositano sul fondo del bicchiere.

11. — Molti Industriali si sono lagnati della gravezza delle tasse del trasporto ferroviario.

Essi osservano che il nolo del grano estero per quintali sino a Genova è:

da Tangarog di Lire 2.00	dall'Australia di Lire 5.50
da Bombay » » 1.50	da Braila » » 1.50
da Salonico » » 0.80	da Tunisi » » 1.10
da Bari » » 1.30	da Napoli » » 1.00
da Palermo » » 1.30	da Reggio » » 1.30
da Cagliari » » 1.00	

La spesa per ogni quintale della messa a vagoni importa L. 0.25. Il trasporto da Genova a Torino per ferrovia importa L. 1.15; la quale somma di L. 1.35 s'ha da aggiungere alla spesa di nolo.

Maggiore è l'importo della spesa di trasporto del quintale per ferrovia a Torino, a mo' d'esempio dalle seguenti origini e per spedizioni di 500 quintali almeno.

da Ancona Lire 3.20	da Bari Lire 4.50
da Barletta » 4.15	da Cesena » 2.12
da Fano » 2.50	da Foggia » 3.90
da Giulianova » 3.00	da Imola » 1.90
da Osimo » 2.72	da Otranto » 5.30
da Rimini » 2.30	da Vasto » 3.45
da Sinigaglia » 2.62	da Forlì » 1.10
da Lugo » 1.00	da Grottamare » 2.92

Quindi se un quintale di grano duro delle provincie meridionali deve venderli a Torino lire 24, bisogna che esso costi sulla località solo lire 20, essendo che il trasporto ferroviario e quello dalla fattoria alla stazione di partenza importa almeno lire 4 in media, ed allora questi grani italiani non possono più competere con quelli migliori di Russia e delle Indie, i quali a Torino si vendono a circa L. 22.50.

Per ovviare a questo stato di cose si propongono due desiderata :

1° Costruzione di appositi veicoli ferroviarii a cassa mobile in lamiera di ferro chiusa, la quale riempita alla rinfusa di cereali venisse, appena giunta a destinazione, sollevata mediante grù e collocata sul carro che deve portarla al molino, se questo non si trova collegato con una stazione ferroviaria. Questi carri presenterebbero parecchi vantaggi: Economia della spesa e del trasporto dei sacchi; economia di tempo per carico e scarico, ed economia di spazio, quindi maggior quantità di materia utile trasportata per ogni veicolo ;

2° Riduzione della metà delle tasse di trasporto per ferrovia dei cereali.

La facilità e minor spesa di trasporto avrebbero certo per risultato che allora questi grani italiani potrebbero uscire dal mercato locale, ove ora sono soggetti al monopolio di pochi incettatori, e troverebbero su altri mercati più vasti prezzi più remuneratori.

Questa grave questione dell'incarirsi del grano nostrale meridionale a motivo delle forti spese del trasporto ferroviario ci induce a rivolgere una preghiera a S. E. il Ministro di Agricoltura e Commercio, affinchè egli coll'amore che lo distingue per le cose agricole ed industriali voglia esaminare questo fatto e vedere se non sia il caso di proporre qualche provvedimento che possa soddisfare agli interessi generali.

12. — Agli Esponenti di farina la Giuria credette sottoporre il seguente questionario, al quale tutti risposero con premura.

- 1° *Da quanto tempo è stabilito il molino?*
- 2° *Di quale e di quanta forza dispone il molino?*
- 3° *Qual è il sistema di macinazione?*
- 4° *Qual genere di grani si macina?*
- 5° *Quanta farina si produce giornalmente?*
- 6° *Qual è il prezzo delle diverse marche prodotte?*
- 7° *Quali sono le premiazioni ottenute?*

Dalle risposte ottenute abbiamo potuto trarre le seguenti conclusioni :

Che i grandi molini, ad eccezione di alcuni pochi, sono tutti costrutti secondo i nuovi sistemi di macinazione ;

Che la maggior parte dispongono di forza motrice idraulica sussidiata da motori a vapore, la quale ora si deve preferire, essendo che il quintale di grano macinato con cavallo vapore importa solo la spesa di 25 a 30 centesimi, come già abbiamo accennato;

Che 13 Espositori adottarono il sistema di Ganz e Comp. di Buda Pest.
» 3 » » di Nagel et Kamp di Amburgo.
» 1 » adottò » misto a cilindri di Bronn Dost. et Wegmann.
» 1 » » » a macina metallica di Mariotte e Boffy.
» 5 » » sfarinano ancora con macine Laferté;

Che in generale questi grandi molini macinano i grani nazionali di Ferrara, di Bologna, delle Marche, di Lombardia, del Piemonte, del Polesine; pochissimo i grani meridionali, ai quali sostituiscono i grani di Tangarog, delle Indie, ecc.;

Che vi sono alcuni capaci di produrre 1000 quintali al giorno, mentre la generalità sta fra 500 a 300 quintali di farina macinata giornalmente.

Che i nostri Industriali producono ora con molta perfezione le marche **o** e **oo**, per pane di lusso e confetteria, dapprima importate dall'Ungheria e da Trieste; però la grande consumazione si osserva per la marca *B* impiegata per pane di 1^a qualità; il suo prezzo in settembre 1884 oscillava da lire 30.5 a 33 al quintale.

• Sono da commendarsi le bellissime farine presentate all'Esposizione, ben lavorate ed affatto monde dagli involucri legnosi; come altresì sono degne di lode le moltissime relazioni che con cura descrivevano i procedimenti usati nell'ottenere i prodotti. E fra queste ci rechiamo a dovere di specialmente encomiare la Monografia dell'Avv. Cav. Cesare Gasca sull'*Industria Molitoria*, lavoro consciencioso, molto ricco di particolari tecnici, economici e statistici.

L'Esposizione del 1884 ha posto in evidenza l'attività che si è spiegata dai Mugnai nel correggere, modificare e perfezionare il lavoro, onde possiamo dire che realmente in questa industria si è fatto un reale progresso.

Chiudendo questa relazione ci torna impossibile il non rilevare un grave pericolo che non solo minaccia, ma già colpisce gli interessi tanto dei Produttori quanto dei Commercianti in farine.

I molini ungheresi di Buda Pest, i quali sfarinano nella

settimana 120 mila quintali di grano, esitavano nel passato il loro prodotto principalmente in Francia. Trovato chiuso l'accesso dei mercati francesi a motivo del dazio sui cereali, cominciarono i Mugnai ungheresi nel 1885 a spedire nel Veneto le loro farine, che poterono esitare con grande loro vantaggio, sia per le forti riduzioni ferroviarie e per i premi concessi agli Esportatori dall'avveduto Governo dell'Austria, sia ancora perchè le spedizioni di farine riescono più profittevoli che non quelle di frumento in natura, giacchè il prezzo di trasporto si riverbera sopra materia esclusivamente utile, rimanendo presso i molini ungheresi le crusche, materie non alimentari e rappresentanti in peso il 25 per % del frumento.

La facilità dei trasporti per via di mare dalla città di Fiume ha avuto per conseguenza che il nostro Littorale adriatico e mediterraneo si trova ora inondato da farine ungheresi con grandissimo scapito e rovina del commercio delle nostre farine indigene.

PREMIAZIONE

Diploma d'onore.

11251. CAVALIERI e FRANCO, *Bologna*.

Il loro grandioso Stabilimento creato appositamente nel 1882 nelle vicinanze di Bologna ed illuminato a luce elettrica, produce con macchina a vapore di 250 cavalli di forza, con 7 smembratori doppi e con 18 coppie di cilindri Nagel e Kœmp, giornalmente circa 1000 *quintali* di farina che è prontamente esitata nelle diverse città vicine. La sua farina è buonissima.

Medaglia d'oro di I classe.

(Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio).

11272. TARDITI e TRAVERSA, *Mussotto (Alba)*.

Dal 1882 con 21 coppie di cilindri sistema Ganz producono ogni giorno 600 *quintali* di eccellente e ricercata farina. Primeggia fra tutte le marche prodotte la marca *B*, destinata specialmente alla panificazione.

I titolari esercitano quest'industria fin dall'anno 1855.

Medaglie d'oro.

11248. BURDESE e BONINO, *Vergato (Bologna)*.

Con turbina di 180 cavalli-forza e con sussidiaria macchina a vapore di 60 cavalli mette in moto il molino trasformato nel 1881 a sistema Ganz, con 24 coppie di cilindri rigati e con 3 coppie di cilindri di porcellana, sistema Wegmann, producendo da 550 a 600 *quintali* di farina buonissima e molto ricercata.

11250. CASSANELLO Fratelli fu Pietro, *Pegli (Genova)*.

Con ruota idraulica di 35 cavalli, con 4 caldaie e con 3 macchine a vapore della forza complessiva di 400 cavalli mette in moto il suo molino che nel 1882 trasformò a sistema Ganz con 50 coppie di cilindri scannezzati, producendo 900 *quintali* di farina al giorno. La sua farina è molto ricercata e prontamente venduta.

La Ditta possiede inoltre a Genova una pregevole fabbrica di paste alimentari con produzione giornaliera di 30 *quintali*.

11274. TOSO Angelo, *Melma* (Treviso).

Una turbina di 200 cavalli-forza ed una macchina a vapore di 100 cavalli fanno agire i frantumatori a 4 cilindri e 69 coppie di cilindri sistema Ganz, producendo ogni giorno 400 quintali di buonissima farina. Ha il merito speciale d'aver introdotto per il primo nel Veneto, nel 1880, il nuovo sistema a cilindri della casa Ganz. Possiede inoltre un brillatoio da riso a 6 grolli e 4 brilli.

Medaglia d'oro

(del Comizio Agrario di Torino).

11266. PIA e RE, *Brandizzo Canavese*.

Per avere pei primi introdotto in Piemonte le macine a cilindro, riconosciute sino ad oggi le più efficaci per ottenere il massimo e miglior prodotto utile in farine dai cereali.

Il molino sistema Nagel e Kœmp è messo in moto da turbina di 60 cavalli-forza e da due macchine a vapore di 80 cavalli complessivamente.

Con 450 quintali di grano produce ogni giorno 280 quintali di farina, che è molto ricercata dai pristinai di Torino.

Medaglie d'argento.

11244. BERGAMI cav. Pietro, *Ferrara*.

Il suo molino, ancora fornito di 14 paia macine Laferté con qualche coppia di cilindri scannellati sistema Ganz e Braun, col mezzo di 80 cavalli-vapore, produce da 400 a 500 quintali di buonissima farina, di cui una parte è adoperata nello stabilimento per far paste, e per produrre pane adoperando il nuovo e pregiato forno Zennerin.

11249. CACCIALUPI A., *Piediripa* (Macerata).

Ricostruiva il suo molino incendiato in luglio 1882 a seconda del sistema Ganz. La turbina di 100 cavalli-forza mette in moto i 6 frantumatori e le 12 coppie di cilindri rigati, i quali danno per prodotto 300 quintali al giorno di farina. Questa è bellissima e si vende con molta facilità nelle Marche.

11259. GRATTONI e SOCI, *Collegno*.

Col mezzo dell'acqua fanno agire 4 turbine della forza complessiva di 350 cavalli. Queste turbine danno il moto ai cilindri sistema Nagel e Kœmp,

che in parte furono adottati nel 1880, continuando a produrre farine col molino Anglo-Americano a macine Laferté. La farina che si ottiene nella quantità di 600 quintali di grano tenero, e di 400 quintali di grano duro si esita prontamente. Lavorano ancora per aumentare gli apparecchi a sfarinare.

11260. LIZARS, BRUNO e Comp., *Cuneo*.

Molino mosso da turbina e da ruota idraulica della forza complessiva di circa 100 cavalli munito di macine Laferté; una parte è già fornita di 4 coppie di cilindri scannellati del Ganz. Giornalmente produce 250 quintali di buonissima farina.

11268. ROGGERI Stefano, *Settimo Torinese*.

Con turbina di 60 cavalli-forza e con 2 macchine a vapore di 80 cavalli complessivi fa agire il suo molino a cilindri sistema Ganz. Sfarina ogni giorno 250 quintali di grano. Il prodotto è molto pregiato ed è vivamente ricercato.

11273. TESSARO e COMP., *Brusegana (Padova)*.

Il suo molino funziona con macchina a vapore di 40 cavalli-forza. Il sistema delle macine da lui adottate nel 1883 è misto. Ha apparecchi Wegmann, Braun e Dost; possiede inoltre 4 palmenti Laferté. Sfarina giornalmente 300 quintali di grano.

I suoi prodotti sono molto pregevoli e noti sulle diverse piazze del Veneto.

Il suo Stabilimento è capace di una seconda serie di cilindri, e può quindi raddoppiare la sua produzione.

Medaglia d'argento

(del Comizio Agrario di Torino).

11252. CINOTTI Fratelli, *Pont Canavese*.

L'opificio è animato da ruota idraulica della forza di 22 cavalli-vapore. La macinazione giornaliera di 150 quintali di farina si compie colle nuove macine metalliche sistema Mariotte. Le farine esposte sono bellissime e fanno l'elogio del sistema nuovissimo di macinazione.

Medaglie di bronzo.

11245. BERTOLAZZI Filippo, *Delebio Valtellina*.

Con forza idraulica di 20 cavalli-vapore mette in moto il molino a cilindri metallici scannellati, che sfarinano esclusivamente circa 100 quintali di grano turco al giorno.

11246. BOUISSON Enrico, *Livorno*.

Il molino dispone della forza di 70 cavalli-vapore. Lavora con macine Laferté grani duri di Tangarog e di Soria per produrre giornalmente 120 quintali di bellissimo semolino per i fabbricanti di paste alimentari.

11247. BUITONI Giovanni e Fratelli, *Sansepolcro* (Toscana).

La turbina Hnop della forza di 20 cavalli-vapore comunica il movimento alle 5 paia di cilindri Ganz e ad un paio di macine Laferté. La produzione giornaliera è di 100 quintali di farina, di cui impiega la maggior parte a produrre in Perugia buonissime paste alimentari, che si esitano nelle provincie dell'Umbria, delle Marche, d'Arezzo e di Siena. Fa pure esportazione all'estero.

11264. ODDINO Giacomo, *Cornigliano Ligure*.

Con macchina a vapore di 50 cavalli effettivi mette in moto il molino fornito di 6 paia di cilindri a sistema Ganz per la rottura del grano e di 4 cilindri sistema Wegmann per la lavorazione delle semole. La produzione giornaliera della farina è di 160 quintali. Macina grani di Lombardia, di Berdianska, di Nicopol e di Jrka.

11270. SOCIETÀ MOLINO DI SOTTO, *Mirano* (Venezia).

Questo molino è animato da due turbine Girard che mettono in moto 12 palmenti Laferté. Lavora anche con cilindri Ganz, sfarinando 200 quintali di grano al giorno. Il prodotto si consuma in Italia ed in Svizzera.

11276. VOTTERO Giuseppe, *Villafranca Piemonte*.

Lo stabilimento è messo in moto da forza idraulica di 20 cavalli-vapore. La produzione giornaliera di 50 quintali si compie mediante 8 palmenti Laferté. La sua buona farina per panificazione a motivo delle poche spese di gestione vien posta in commercio a prezzo mite. Lavora pure per i privati sfarinando nell'annata 25 a 30 mila quintali di grano. Possiede inoltre 3 ruote a palette con macine comuni.

Medaglia di bronzo

(Camera Commercio ed Arti di Alessandria).

11271. SOCIETÀ MOLINO VALENTINO, *Casale Monferrato*.

Per la sua farina di buona qualità e pel suo stabilimento.



Medaglia di bronzo

(Camera Commercio ed Arti di Bologna)

11269. ROSA Paolo, *Trebbo* (Bologna).

Una turbina della forza di 20 cavalli-vapore anima il molino a macine Laferté, che produce giornalmente 100 *quintali* di farina marca *B* la quale intieramente si panifica pel consumo locale.

Menzioni onorevoli.

11253. CHELOTTI G. B. e Comp., *Calci* (Pisa).

Col sistema misto di macine Laferté, con cilindri Ganz e con laminatoi Wegmann messe in moto da 15 cavalli idraulici produce ogni giorno quintali 42 di fior di farina e 13 di semola, impiegando grani di Lombardia, di Maremma, e di Romagna.

11255. CRISTOFERI Teresa, *Vicenza*.

Sfarina con macine Laferté messe in moto da forza idraulica di 8 cavalli-vapore, 25 quintali di grano al giorno. Produce farine per offelleria.

11257. FORSTER Armando, *Udine*.

Il molino a cilindri sistema Ganz ed a macine Laferté riceve il movimento da forza idraulica sussidiata da macchina a vapore. Produce giornalmente 60 *quintali* di buonissima farina per panificazione.

11258. GATTOLA Nicola, *Trani* (Puglie).

11262. MIOZZI L., *Valdobbiadene* (Treviso).

11263. NATALINI, *Pollenza* (Marche).

Per le loro farine di buona qualità e pel loro stabilimento.



DIVISIONE VIII

CLASSE XI, CATEGORIA II

P a n e

1. — La farina destinata alla panificazione è il prodotto della macinazione dei grani teneri e semi duri. Se prima una buona parte della materia utile passava nella crusca e nel cruschello, ora i recenti perfezionamenti dell'alta macinazione a cilindri ci permettono di poter trasformare in pane di buonissima qualità e di sufficiente bianchezza quasi 75 a 78 centesimi del peso del frumento.

È necessario però che queste farine soddisfino a condizioni speciali, affinché l'uomo che ricorre a questa sostanza sanissima per la ricostituzione delle sue forze vi possa trovare il maggiore nutrimento possibile. Quindi la farina deve contenere i prodotti tutti della macinazione del frumento, esclusa solo la crusca, la cui separazione occorre però che sia fatta a giusto punto; occorre cioè ricavare da questa i principali materiali nutrienti che sono quelli più aderenti all'involucro esterno. Infatti aderente alla crusca trovasi la materia *albuminoide* ricca di azoto, ed inoltre una membrana (*Cerealina*), che ha un principio attivo analogo alla diastasi, la quale ha una azione speciale sulla digestione. Però se è uno spreco a danno della nutrizione il lasciare le crusche troppo grasse, per contro non è poi affatto utile il lasciare nella farina destinata alla panificazione anche piccole parti dell'involucro legnoso del frumento. Esperienze serie e conscienziose fatte da eminenti Chimici ed Igienisti dimostrarono i seguenti fatti.

Mège-Mouries in un bellissimo lavoro presentato all'Accademia delle Scienze di Parigi raccomanda appunto di staccare il più possibile dalla crusca quelle particelle di farina che sono le più nutrienti.

Osservò con Lallemand che la farina, la quale contiene quella membrana suaccennata aderente all'involucro del grano è molto nutritiva e si digerisce facilmente, mentre se quella membrana manca, come avviene nel pane bianco, accade che nello stomaco si formi una massa densa che difficilmente si smaltisce. Infatti lunghe ed esatte esperienze provarono che i granivori alimentati con farina

contenente la membrana vivono benissimo, mentre soccombono se l'alimentazione fu fatta con farina che ne sia priva. La stessa cosa avviene coi mammiferi; questi alimentati con pane preparato esente da membrana muoiono al termine di 50 giorni: vivono benissimo se il pane ne contiene. Conchiude quindi il Mège-Mouries che si dovrebbe lasciare in disparte il pane bianco, che difficilmente si assimila, e produce digestioni laboriose, lunghe ed irritanti. Che bisogna considerare come pane normale quello che contiene tutti i materiali assimilabili ed assimilatori del frumento, cioè **tutto il grano** trasformato in farina meno gli involucri esterni.

Il pane che contenesse tutta la crusca non avrebbe al certo un gran valore nutritivo, esperienze fatte dimostrarono che esso è di difficile digestione: infatti Pnaum osservò che la quantità di *urea* diminuisce col pane che contiene crusca e che la massa stercorale aumenta a seconda che il pane si mangia è più grossolano, e se essa è di 15 col pane bianco, raggiunge il 75 col pane bigio.

Poggiali e Frappolli confermarono essi pure che la crusca diminuisce realmente il valore nutritivo del pane non tenendo conto dell'irritazione che produce nelle vie digestive.

Dal sin qui detto possiamo trarre le seguenti deduzioni:

a) Che la farina proveniente dall'interno del nucleo del frumento molto ricca in amido, dà un pane bianco poco nutriente e di non facile digestione.

b) Che la farina contenente *tutto il grano* compresa la crusca trasformata in pane, nell'alimentazione non produce tutto il beneficio voluto giacchè una gran quantità di esso non è digerito, quindi non è assimilato.

c) Che la farina per la produzione del pane razionale igienico deve contenere tutti gli elementi della macinazione del frumento sia prodotto direttamente o dalle rimacine dei semolini bianchi e bigi, lasciando indietro come rifiuto solo una quantità di crusca che non sia superiore al 20 %.

Il pane igienico ottenuto con questa farina ha un colore un po' giallo, ma esso è più nutriente e più assimilabile con un sapore molto più aromatico ed aggradevole.

In Francia si è di già vinto il pregiudizio del pane bianco, ed ora si dà la preferenza al pane *igienico* come pane di 1^a qualità, ed esso è accettato ed adottato dai principali stabilimenti, come la Scuola Politecnica, e la Scuola Normale, il Liceo di San Luigi, ecc.

2. — Le farine che si trovano in commercio essendo prodotte talvolta da frumenti di diversa provenienza mescolati o prima di essere macinati o dopo la macinazione, dovrebbero avere un titolo normale di glutine che rappresenta la

materia azotata, e che è quella sostanza che nella panificazione dà l'elasticità alla pasta. In altri termini le farine dovrebbero sempre essere di una *composizione costante*.

Payen calcolando la differenza dell'azoto che esiste in un pane, la cui farina contenga 8.50 % di glutine secco, ed un altro di una farina al titolo di 11.20 % di glutine secco, constatò:

Che 1 kilog. di pane del 1° rappresenta	9.43	di azoto
» 1 » » » 2° »	12.43	»

Cioè una differenza di 3 grammi d'azoto in favore del secondo vale a dire la quantità d'azoto che forniscono 100 grammi di carne di bue senza osso. Bisogna inoltre notare che la ricchezza dei sali minerali cammina parallelamente alla ricchezza in glutine.

Come ben si vede, il valore nutritivo del pane risiede nella quantità di glutine contenuto nella farina. Di qui la necessità per coloro che sono preposti a grandi amministrazioni, di accertarsi se le farine impiegate a produrre il pane contengono la quantità di glutine secco necessaria ad una buona e sana alimentazione, quantità che si deve avvicinare almeno al 10 p. % del peso della farina.

La farina di buona qualità per panificazione contiene dal 28 al 35 p. % di glutine umido corrispondente dal 10 all'11 p. % di glutine essiccato.

Le farine contengono normalmente acqua in ragione del 12 al 18 p. %: una maggior proporzione d'acqua indica un'addizione di essa fatta ad arte, od una conservazione prolungata in luogo umido.

3. — Il pane è la risultanza di una miscela di farina a cui s'incorporò acqua con azione meccanica, sottoposta poscia a fermentazione, quindi a cottura. Dapprima s'impasta la farina coll'acqua che rigonfia i granellini d'amido, poscia si aggiunge o la pasta lievitata od il lievito che a temperatura conveniente vi determina la fermentazione, la quale disaggrega una parte dell'amido, lo converte in destrina e poscia in zucchero, che subisce la fermentazione alcoolica, cioè si sdoppia in alcool ed acido carbonico: questo solleva la pasta, vi produce un vescicolamento, che dopo la cottura è rappresentato dagli occhi del pane. Resta nel pane un po' di acido lattico e di alcool. Se la fermentazione è troppo prolungata si ha pure la produzione di acido acetico.

Bolas valuta l'alcool rimasto nel pane a 0.221 a 0.401 per cento.

4. — Due sono i fermenti o lieviti che comunemente si adoperano nella panificazione.

Il lievito naturale consta di pasta leggermente inacidita messa in disparte il giorno prima che si fa fermentare poco per volta con successive addizioni di farina, con intervento di acqua tiepida se in inverno, fresca se in estate collocando il tutto in sito ove vi sia la temperatura di 20 a 25 centigradi. Durante la fermentazione, il miscuglio aumenta di volume ed acquista elasticità; questa pasta rigonfiata se si aggiunge al doppio in volume di farina con sufficiente quantità d'acqua vi determina una nuova fermentazione e producesi la pasta per pane.

Il lievito *naturale* dev'essere usato al momento opportuno. Se la fermentazione è poco avanzata si ha il lievito *giovane* di poca forza; se invece questa si sviluppò convenientemente si ottiene il lievito di *tutto punto*; se poi si lasciò oltrepassare questo stadio, allora la pasta si inacidisce e si ha il lievito *passato*.

Al lievito naturale si sostituisce talvolta il lievito di birra, che prende il nome di lievito *artificiale*: questo si adopera specialmente nella produzione del pane di lusso. Negli anni scorsi questo ci proveniva dall'Ungheria e dalla Germania; ora si produce da noi in grande quantità, separando dai tini, ove si fanno fermentare i cereali per la produzione dell'alcool, i globuli di fermento che vengono a galleggiare nel momento in cui più viva è la fermentazione. I globuli di fermento sono lavati a più riprese, poscia compressi in modo da formare una pasta, che si mette in commercio. Per 100 kilog. di farina marca **oo**, si adoperano grammi 500 di questo lievito diluito con acqua tiepida. Il pane preparato con lievito artificiale si essica più prontamente di quello preparato con pasta lievitata.

La fermentazione si fa a spese della materia stessa del pane, e gli fa perdere 2.3 p. % (Grøeger) a 4.2 (Fehling) dei suoi elementi carbonati. Havvi pure consumo di glutine che va ad alimentare il fermento.

5. — Per ovviare alle perdite di glutine, molti Chimici proposero di produrre con reazioni non nocive alla salute una certa quantità di acido carbonico che determinasse il vescicolamento della pasta, senza aver mestieri di ricorrere alla fermentazione.

Liebig incorporò ad una parte della pasta una soluzione di bicarbonato di soda, mentre all'altra metà vi aggiungeva una proporzionata quantità di acido cloridrico; riunite e ben rimescolate le due parti assieme si produceva del cloruro di *Sodio* (sal marino) che rimaneva nella pasta frattanto si svolgeva l'acido carbonico necessario per produrne la porosità.

In America presentemente si adopera molto la polvere Horsford che comunica al pane sali utili alla nutrizione; questa polvere è composta di due preparati:

1° di un acido costituito da fosfato acido di calce e di magnesia;

2° di un alcali formato di bicarbonato a cui si aggiunge cloruro di calcio.

Per 100 kilogr. di farina si adoperano grammi 2600 di polvere acida e grammi 1600 di polvere alcalina. La panificazione si riduce a due ore. L'acido carbonico si svolge in quantità sufficiente per produrre un pane assimilabile con un rendimento del 10 al 12 p. $\%$ maggiore dei processi ordinarii. Il prezzo del pane pel valore delle polveri adoperate si eleva da 2 a 3; l'aumento del peso perciò non compensa la maggior spesa.

In molte contee d'Inghilterra si adopera il procedimento Daughlish, introducendo acido carbonico, ottenuto collo stesso modo per la fabbricazione dell'acqua di seltz, con una forte pressione alla pasta lavorata con processo meccanico.

L'impastamento si fa in un vaso sferico in ferraccio resistente alla pressione interna di 8 atmosfere, avente 102 centimetri di diametro. Dall'orificio piuttosto ampio si introduce nel vaso 300 kilogr. di farina, si chiude il vaso ermeticamente coll'otturatore, e lo si rimette in comunicazione con una pompa pneumatica che fa il vuoto a $\frac{1}{100}$ circa.

Penetra allora con facilità la necessaria quantità d'acqua di seltz (satura di 8 a 9 volte il suo volume d'acido carbonico) cioè 186 litri per una farina che contenga il 12 p. $\%$ d'acqua.

L'impastamento comincia immediatamente col mezzo dell'agitatore a braccio in ferro montato sopra albero girevole munito di puleggia che gli imprime il movimento in ragione di 10 giri per minuto. L'impastamento richiede 10 minuti. Pòscia si apre una valvola ed allora la pasta spinta dalla pressione interna di 8 atmosfere vien fuori in filo sottile, ecc. I 300 kilogr. di farina convertita in pasta coll'addizione dei 180 litri di acqua gazosa producono 480 kilogr. di pasta della quale si ottiene 390 kilog. di pane. Si possono fare due di queste operazioni in un'ora, e così nelle 24 ore 18000 kilog. di pane. Il pane ottenuto è molto bianco, leggero, vescicolato in modo fino e regolare, ed ha sapore ed odore di frumento puro, ed è prodotto in condizioni di nettezza ammirabile.

6. — Talvolta succede che la pasta preparata con farina di *tutto grano* durante la fermentazione si colori in bigio ed il pane prenda poi un sapore disagiabile. Quest'alterazione, riconobbe Mège-Mouries, essere dipenduta dalla *cerealina* che agisce sui semolini bigi. Egli ovviò a quest'inconveniente aggiungendo questi semolini nutrientissimi alla pasta qualche minuto prima di infornare. In queste condizioni la sovraccennata fermentazione dannosa al bel colore del pane ed al suo sapore non ha più tempo da svilupparsi in modo da deteriorare la pasta, e l'addizione di queste semole bigie alla pasta già lievitata non presenta alcuna difficoltà seria. Così si ha una rendita maggiore ed un pane di bellissima apparenza, molto accetto ai consumatori, sotto ogni aspetto dotato di potere alimentare il più completo.

Nella panificazione ordinaria 100 kilog. di farina danno 134 kilog. di pane, e siccome la farina contiene 0.12 d'acqua si può conchiudere che nei 134 kilog. di pane havvi 88 di farina secca e per conseguenza che in 100 kilog. di pane si trovano 65.57 di sostanza secca e 34.43 di acqua (Payen).

7. — Nell'acqua destinata all'impastamento si scioglie sale marino affine di rendere più saporito il pane, e più facilmente assimilabile. Diamo il seguente riassunto della quantità di sale impiegato per la panificazione in diverse città d'Italia ed in alcune parti d'Europa (1).

	Piemonte	Parma	Reggio	Napoli	Sardegna (Sicilia)	Francia <i>nord</i>	Inghil- terra	Germania
Per quintale di pane	K. 0.600	K. 0.500	K. 0.400	K. 0.800	K. 2.000	K. 0.250	K. 1.600	K. 2.000
Idem.				» 0.900		» 0.300		

Ordinariamente per produrre il pane s'impiega per kilog. 100 di farina, marca B, 50 kilog. d'acqua tiepida salata, a cui si aggiunge durante l'impastamento 25 a 30 kilog. di pasta lievitata, indi s'impasta ben bene per un'ora e mezza, poscia dopo averla lasciata in riposo un'ora affinchè si rigonfi, la si taglia a pezzi e si mette al forno.

In alcuni paesi per abbreviare il lavoro impiegansi per kilog. 100 di farina 50 e più kilog. di pasta fortemente lievitata, limitando l'impastamento ad una sola ora di tempo. Siccome per cuocere tutta la pasta prodotta occorrono tre o quattro riprese, non di rado avviene che le ultime parti, al momento di andare al forno, sono troppo fermentate, si sono inacidite, ed allora il pane risulta cattivo.

È molto miglior sistema adoperare minor quantità di lievito, e dimenar lungo tempo la pasta; in questo modo si può con tranquillità aspettare il momento dell'infornatura senza tema di aver un prodotto alterato.

Nella preparazione di alcuni pani di lusso si usa talvolta aggiungere alla pasta carbonato d'ammoniaca per ottenere un maggior vescicolamento; questo sale all'azione del calore si vapora per intero.

8. — La pasta durante il tempo che rimane nel forno caldo perde acqua, e l'evaporazione di questa è tanto maggiore quanto minore è il volume del pane;

(1) Senatore A. Rossi. *Il prezzo del Pane.*

quindi il pane del peso di grammi 100 rimarrà più essiccato di quello di 500 grammi, che avrà per conseguenza maggior quantità di mollica. Desiderando ottenere il pane cotto di peso determinato, per compensare la diminuzione prodotta dall'evaporazione dell'acqua si dovrà perciò aumentare il peso della pasta. Così per il pane di kilog. 2 si peserà kilog. 2.280 di pasta — per pane di 1 kilog. si peserà kilog. 1.190, per quello di grammi 500 grammi 700 di pasta, e per quello di grammi 100 grammi 150.

La resa del pane prodotta da una determinata farina non è sempre la stessa. In media:

Kilog. 100 di farina danno kilog.	100 pane grissino.
» » » »	112 a 118 » piccolo.
» » » »	124 a 135 » grosso.
» » » »	140 » militare di 735 gr.

Il pane grissino è un pane nutriente al sommo grado, friabile e facilmente assimilabile. Per preparare questo pane si adoperano farine molto ricche in glutine, che producono una pasta tenace e molto elastica, la quale si può tirare colle mani in fili sottilissimi. Ordinariamente si adopera la marca *B*, a cui si aggiunge dal 20 al 25 p. $\frac{0}{0}$ di semolino bianco. Questa mistura fa sì che la quantità del glutine in questo genere di pane sia maggiore. Durante la cottura questo pane perde moltissima acqua, cioè circa il 45 p. $\frac{0}{0}$.

Per la cottura del pane portasi la temperatura del forno a + 300 gr. per usufruirla dai 250 a 200 — e la durata della cottura varia secondo il suo volume.

Per l'effetto del calore, oltre l'evaporazione di una certa quantità d'acqua e dell'alcool prodotto durante la fermentazione, si dilatano le bolle di acido carbonico imprigionato nella pasta, e per conseguenza aumenta la levatura e la porosità del pane; l'amido si idrata crescendo in volume, epperò la mollica del pane dopo la cottura più non si abbassa, ciò che arriverebbe necessariamente se non avesse avuto luogo l'idratazione ed il rigonfiamento dell'amido. La temperatura elevata trasforma una parte dell'amido in destrina più o meno bruna, la quale forma col glutine torrefatto una crosta assai dura. La crosta si forma alla temperatura di + 210 circa, mentre la mollica dall'irradiamento diretto del calore non riceve che una temperatura di circa + 100.

Usasi di immettere nel forno durante la cottura un getto di vapore acqueo, il quale è causa che la crosta prenda un aspetto lucido, brillante, di un bel giallo dorato, qualità che si ricerca nel pane di lusso.

9. — Se grandi progressi si verificarono in quest'ultimo decennio nell'arte molitoria, altrettanto non si può dire della produzione industriale ed economica

del pane. Nella maggior parte dei luoghi non si adoperano i meccanismi, per impastare, per tagliare e dividere la pasta; sempre è in uso il forno che si scalda bruciandovi nell'interno della legna; poco usati sono i forni aerotermi con focolare adiacente, in cui si brucia carbone e coke.

Nelle grandi città qualche panattiere più avveduto ricorse già alle impastatrici meccaniche, malgrado la viva opposizione degli operai che si credono affatto rovinati se si adottano questi perfezionamenti suggeriti dalla scienza meccanica. Eppure è indispensabile ricorrere ai mezzi meccanici; bisogna produrre a buon mercato affinché il pane igienico, questo precipuo sostegno e riparatore delle forze umane, sia alla portata di tutti e soprattutto dell'operaio. Ed è appunto quanto si era prefisso il nobile filantropo Senatore Alessandro Rossi, il quale dopo aver studiato per più di un anno, è riuscito *provando e riprovando* a fondare in Piovene un forno cooperativo per vendere a contanti il pane igienico nutritivo di bell'aspetto, quasi al prezzo di costo. Grazie e lodi sieno rese a lui così benemerito della nostra classe operaia, e con lui auguriamoci che nei Comuni rurali si stabiliscano forni economici che possano fornire al bracciante agricolo nel pane a buon mercato, un sostentamento più muscolare, più igienico di quello che sia la polenta. *Il pane*, egli dice con grandissima verità, *è l'esistenza fisica dell'uomo, ed è il pane quotidiano che noi domandiamo a Dio giorno per giorno.*

Ecco i sommi dati per stabilire un forno economico cooperativo, quali dà il Senatore Rossi.

Per un forno cooperativo della produzione e vendita di 5000 kilog. di pane occorre un capitale di L. 32 a 35000 da impiegarsi per la compera di 1000 a 1200 m. q. di terreno, di una motrice a gaz di $3 \frac{1}{2}$ cavalli vapore, per l'impastatrice Pfeiderer, per macchina a tagliare e dividere la pasta, per il forno Baker ecc. L. 15000 sono necessarie come capitale circolante, e così in totale L. 50,000 divise in tante azioni da L. 50 caduna. Il forno cooperativo vende solo a *contanti*: la differenza tra il costo e la vendita sia al massimo 10 p. $\frac{0}{10}$, di cui il 4 ai rivenditori. Per ottenere buon pane, dice il Rossi, occorre buona farina da cui si avrà resa abbondante, il 132 a 134 kilog. di pane, il quale si potrà vendere a prezzo quasi eguale a quello della farina; la resa in più compensando la spesa ed il profitto. Col forno Baker capace di cuocere 60 kilog. per ogni fornata si consuma solo kilog. 45 di combustibile per ogni 12 ore di lavoro, cioè $\frac{1}{4}$ di centesimo di lira per ogni kilogr. di pane; la durata della cottura di una fornata essendo solo di 20 a 22 minuti (1).

(1) Per maggiori dati tecnici rivolgersi in Milano all'Ingegnere ALBERTO RIVA, rappresentante delle Ditte costruttrici PFLEIDERER e BAKER.

A Piovene fuori dazio il pane di 1 ^a qualità si vende al kilog. cent.	30.
» » di 2 ^a » » » »	20.
» » di lusso » » » »	36 a 40.

Come accenna saggiamente l'autore della bellissima monografia: « *Il prezzo del pane*, è necessario che gli uomini preposti all'amministrazione sieno ben illuminati, e conoscano cosa devono fare per assicurare la perfetta riuscita futura dell'esercizio; abbiano cognizioni tecniche, e possedano attitudini per l'acquisto delle farine, e per stabilire l'organizzazione della vendita ».

Lo ripetiamo, incombe agli abitanti delle città operaie il dovere di risolvere praticamente il quesito che si pone d'innanzi a tutti di fornire il pane, il più sano ed il più igienico alimento, al prezzo minimo, non dovendosi assolutamente lucrare sull'alimento di chi vive delle sue braccia.

10. — L'Esposizione della Categoria Pane, come avviene quasi dappertutto, aveva un carattere quasi regionale, essendochè la maggior parte degli Espositori appartenevano al Piemonte.

Risposero tutti gli Esponenti con grande cortesia al seguente questionario;

- 1° *Quantità di farina impiegata giornalmente;*
- 2° *Molino produttore della farina;*
- 3° *Marche commerciali adoperate;*
- 4° *Quantità di pane prodotto giornalmente;*
- 5° *Prezzi delle diverse qualità di pane;*
- 6° *Impastatore, se meccanico od a mano;*
- 7° *Genere del forno, se comune od a forma modificata;*
- 8° *Genere di lievito adoperato.*

I dati forniti concorsero a stabilire:

a) Che la maggior parte panifica farina proveniente dai molini ad alta macinazione;

b) Che le marche maggiormente adoperate per panificazione sono: per pane di lusso, 0,00 — per pane ordinario la marca *B* — per il grissino marca *B* — più 20 % di semolino.

c) Che la resa p. % di farina in pane è per il grissino 100 — per il pane a piccola forma 112 a 118 — per il pane ordinario *tutto grano* di grossezza mezzana 120; se a pezzi di due kilog. da 130 a 135;

d) Che il prezzo del grissino varia secondo la sua finezza. Il finissimo si vende a L. 2 al kilog. che si esporta in certa quantità — a L. 1.50 il fino; ed a 0.70 l'ordinario. Il pane di lusso detto viennese a 1.00, il pane comune da 0.50 a 0.60 e l'ordinario da 0.70 a 0.75;

e) Che i principali panattieri delle grandi città cominciano ad usare i mezzi meccanici per l'impastamento. Le impastatrici più usate sono quelle di Chiabotto-Masera, di Thiabaud, di Bolland, messe in azione da motori a gaz;

f) Che solo pochi usano i forni Rolland-Candelo, Thiabaud e Zennerin;

g) Che nella preparazione del pane di lusso viennese s'impiega il lievito artificiale.

In generale il pane presentato aveva i caratteri richiesti da una buona panificazione: crosta di colore giallo dorato, sonora alla percussione, mollica non aderente alle dita, soffice, elastica, finamente vescicolata, che compressa ritornava rapidamente alla forma primitiva: odore buonissimo e sapore schietto, aggradevole. Qualche varietà di pane però aveva cavità troppo grandi provenienti da mancanza di elasticità nella pasta che non potè imprigionare egualmente l'acido carbonico, il che talvolta si ha da attribuire a fermentazione troppo spinta od a glutine alterato. Tal altra varietà di pane (conosciuto sotto il nome di pasta dura) era invece troppo poco lavorato, mal fermentato, con occhi piccolissimi, pesante e pastoso. Questo pane non è affatto da raccomandarsi, essendo di digestione penosa.

11. — Durante parecchi mesi nella Galleria del Lavoro il signor Ariano Luigi, distinto panattiere, metteva in azione con motore a gaz l'impastatrice nazionale Chiabotto-Masera. L'operazione si faceva in una navazza apposita che scorreva sovra due rotaie mercè un movimento di andata e ritorno lento ed uniforme, mentre al centro un tubo cilindrico del diametro di 50 centimetri fissato ad un albero propulsore con l'asse perpendicolare al piano della navazza vi girava rapidamente. L'asta era munita di quattro larghe spatole in ferro con rotazione loro propria ed indipendente dal cilindro, le quali girando rapidamente rimestavano costantemente la pasta in modo da renderla in breve tempo soffice, leggiera, malleabile, elastica al sommo grado. L'impastamento meccanico dura in estate 20 minuti, e dopo 10 minuti si può ridurre la pasta in pezzi per lasciarla fermentare un'ora prima di metterla nel forno; in inverno l'impastamento dura 50 minuti, dopo mezz'ora si taglia la pasta, che si lascia rigonfiare per due ore. L'impastatrice che si ammirava all'Esposizione lavorava ogni volta kilog. 150 di farina con 75 kilogr. d'acqua salata e kilog. 45 di pasta lievitata.

Il signor Ariano aveva ivi pure costruito un bellissimo forno sistema Candelo per trasformare in pane la pasta lavorata dall'impastatrice Chiabotto. Il forno Candelo è un perfezionamento del sistema Rolland; come questo ha una piattaforma in ferro del diametro di tre metri, ricoperta di strato di mattoni refrattarii, la quale è girevole mediante ruota che il fornaio a sua posta mette

in moto col piede. Questo forno è riscaldato da focolare laterale, ed i prodotti della combustione attraversano numerosi canali a spira che concentrano il calore sotto e sopra la volta del forno; ed è appunto in questa ingegnosa ed uniforme distribuzione di calore che consiste la modificazione introdotta dal Candelo. Per cuocere tre mezzi quintali di pane in cinque ore s'impiegano un quintale di carbone fossile; per il lavoro continuo di 24 ore e per la cottura di 20 quintali di pasta lievitata si consumano due quintali di combustibile; cioè L. 0.0035 per ogni kilog. di pane. Il pane che si otteneva non lasciava nulla a desiderare per l'aspetto e le sue buone condizioni di cottura.

Il signor Zennerin Giuseppe di Venezia presentava pane svariato, bellissimo d'aspetto e di cottura perfetta ottenuto col forno da lui ideato e che da qualche tempo funziona nel suo stabilimento. Il forno in terra cotta è munito di focolare esterno ad azione continua alimentato con carbone coke. Il riscaldamento è ottenuto facendo circolare i prodotti della combustione entro i canali a spira che stanno sopra la volta e sotto il pavimento del forno. Quando questo è convenientemente riscaldato per la cottura del pane, ed è carico di pasta da cuocere, il Zennerin aprendo appositi registri introduce i gaz caldi della combustione del coke (chiari senza fumo) entro il forno per un'apertura assai lunga e poco alta praticata alla parte più bassa della volta e quasi opposta al focolare. Questi gaz caldi attraversano l'interno del forno, e sono aspirati da otto bocche opposte, che li conducono per mezzo di appositi canali nella grande canna del camino. Nell'introduzione intermittente a volontà dei gaz caldi nel forno sta l'innovazione Zennerin. Questo forno consuma in media 10 kilog. di carbone coke all'ora per cuocere 200 pezzi di pane di un kilog. ciascuno.

Agli Espositori di perfezionamenti negli apparecchi a panificazione noi dobbiamo fare sinceri elogi, incoraggiandoli a perseverare in questa via di progresso; e noi facciamo voti affinchè col loro concorso la panificazione diventi anch'essa una vera industria, che ci permetta in breve tempo di poter produrre colla massima economia e vendere a buon mercato il pane igienico, la base dell'esistenza fisica dell'uomo.

PREMIAZIONE

Medaglia d'oro di I classe

(*Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*).

11280. ARIANO Luigi, *Torino*.

Per l'ottima qualità del pane; per i perfezionamenti usati nell'impastazione e nella cottura, e per le radicali e serie innovazioni introdotte in questi ultimi tempi nel suo panificio.

Medaglia d'oro di II classe

(*Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*).

11278 AIROLDI G. e Comp., *Torino*.

Presentò bellissime qualità di pane ottenute colle farine macinate nel suo molino. Produce giornalmente Kilogr. 7000 di pane. Ha tre impastatrici sistema Chiabotto a platea mobile, e dà lavoro a 70 operai.

Medaglie d'argento.

..... CANDELO Simone, *Pontedecimo* (Genova).

Per le utili innovazioni introdotte nel forno che prende il suo nome.

11309. GENNARO Maria Ved. Olivaro, *Torino*.

Esercita la panetteria conosciuta sotto il nome di *Viennese*; produce bellissime varietà di pane. Pregevoli sono pure i biscotti per caffè, ecc.

11318. MOZZONE Giuseppe, *Torino*.

Colla marca *B* del molino Tarditi e Traversa produce 1000 Kilogr. di ottimo pane per famiglia. I suoi grissini molto ben fatti e ben friabili sono ricercatissimi.

..... ODDINO Giacomo e Figli, *Cornigliano* (Genova).

Adopera farina marca *A*, producendo giornalmente 1425 Kilogr. di pane buonissimo a prezzi molto miti. I grani sono macinati nel suo molino, sistema Ganz e Victoria, sito nello stesso comune di Cornigliano.

11319. PANIFICIO Sociale della Ceronda, *Torino*.

Per pane ottimo, ben lavorato e di sapore distinto.

11323. PERRIN Fratelli, *Torino*.

Producono 2000 Kilogr. di buonissimo pane, soprattutto nelle qualità di lusso, adoperando lievito naturale. L'impastatrice è a sistema Rolland ed il forno Rolland a piattaforma girevole fu da lui introdotto in Italia.

..... ZENNERIN Giuseppe, *Venezia*.

Per la buona e nuova disposizione del suo forno e per il bellissimo pane presentato.

Medaglia d'argento

(di collaborazione).

..... CHIABOTTO Giovanni, (della Ditta Ariano), *Torino*.

Inventore dell'impastatore meccanico adoperato dalla Ditta Ariano.

Medaglia di bronzo.

11289. BOCCADORO G. e Comp., *Torino*.

11294. BOTTO Giovanni, *Mondovì*.

11300. CHIATTONE Domenico, *Saluzzo*.

11340. VOLPI Stefano, *Cremona*.

Medaglia di bronzo

(Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio).

..... SOCIETÀ OPERAIA, *Finale Emilia*.

Menzioni onorevoli.

11285. BELLOMI Sante, *Mantova*.

11311. GILARDI Innocente di Luigi, *Crosio (Chiavenna)*.

11315. MILLONE Fratelli, *Villafalletto (Cuneo)*.

DIVISIONE VIII

CLASSE XI, CATEGORIA II

Paste alimentari

1. — Se per ottenere buon pane si ricorre alla farina di grani teneri, e si lascia fermentare la pasta, per contro onde avere una pasta alimentare è necessario impedire ogni traccia di fermentazione, ed impiegare semole di grani duri più ricchi in glutine, che dà plasticità alla pasta, per cui questa, se compressa in cilindro, prende poscia forme svariate a seconda dello stampo.

L'industria delle paste alimentari nacque in Italia e specialmente nelle provincie meridionali, ove questo alimento sanissimo entra come nutrimento precipuo di quelle popolazioni; e non a torto, perchè esse ad egual peso rappresentano un potere nutriente di gran lunga superiore al pane: 100 di pasta alimentare equivalgono a 151,5 di pane ordinario (Payen).

Lungo la riviera ligure da lunga data esistono fabbriche di paste alimentari; non possiamo asserire se queste siano contemporanee o posteriori a quelle meridionali; quel che è certo si è che esse furono sempre molto stimate per i pregiati prodotti conosciuti sotto il nome di paste di Genova, che in grande quantità si esportano specialmente nell'America del Sud.

Poco per volta la fabbricazione si estese, ed ora nelle Marche, nel Ferrarese, nel Veneto ed in Piemonte esistono grandi stabilimenti con rilevante produzione.

Ma se quivi si cercò di imitare quanto alla forma e l'aspetto ciò che si produceva nel mezzogiorno, quest'industria trapiantata in altro terreno, in altro clima, subì l'influenza locale, degenerò.

Non producendo il terreno delle regioni medie e settentrionali dell'Italia quel grano duro, corneo, vetroso, speciale al mezzogiorno, gli Industriali locali pensarono di sostituirvi il grano da essi coltivato credendo che il prodotto non avrebbe cangiato di carattere, e che la qualità della pasta sarebbe stata la stessa; ed in ciò sbagliarono. I migliori grani teneri non servono per produrre la pasta alimentare che resista alla cottura, per cui dopo qualche minuto, il

liquido s'imbianca per diluizione della sostanza amidacea di cui in gran parte essa era costituita; oltracciò questa ha il grave inconveniente di non essere altrettanto nutriente come quella che si ottiene dal grano duro, di alterarsi, di ammuffarsi e di inacidirsi molto più di quella più ricca in glutine. Ed è tanto più necessario che le paste alimentari sieno fornite abbondantemente di materia azotata in quanto che esse sono anche presso le regioni settentrionali l'elemento a cui assieme al pane ricorre l'operaio, che poco si ciba di carne, per avere riparazione alle sue forze stremate. Quanto dicemmo delle provincie dell'Alta Italia si può benissimo applicare alla Sardegna, che si presentò all'Esposizione con paste ben lavorate ed anche ben colorite con zafferano, ma che avevano il grave difetto di spappolarsi per cottura di una ventina di minuti, e ciò a causa che esse erano state prodotte con grano di essenza tenera.

Se vogliamo mantenere la rinomanza che giustamente si acquistaron le paste d'Italia, è mestieri impiegare nella fabbricazione *solamente* le farine dei grani di essenza dura del mezzogiorno, oppure di quelli esteri di Tangarog, di Odessa e di Algeria, ecc.

Alle Case produttrici delle provincie settentrionali noi ci rivolgiamo specialmente, poichè esse, essendo alle porte della Svizzera, della Germania e dell'Austria, potrebbero con prodotti ben preparati riacquistare quanto abbiamo perduto per l'aumento avvenuto di stabilimenti francesi, che gettano sul mercato ingenti quantità di buone paste alimentari, a prezzo molto ridotto, perchè prodotte con mezzi meccanici perfezionati. Ritengasi per assioma che colui il quale ha gustato la pasta cosiddetta di Napoli non può più adattarsi alla pasta troppo amilacea. Se nel grano tenero prodotto nel bacino del Po e nelle Marche manca una parte di quel glutine necessario per produrre pasta con molto valore nutriente, questo si potrà aumentare purchè si adoperi il glutine umido, che si ricava nella separazione immediata dell'amido dalla farina dei cereali per mezzo del lavaggio: e fresco, non alterato si aggiunga alla farina di grano tenero nella quantità necessaria, cioè 10 kilog. di glutine recente per 30 kilog. di farina ordinaria e kilog. 7 di acqua (Payen).

Ne viene quindi naturale questa conseguenza; alla fabbrica di vermicelli dovrebbe esservi unita quella della produzione dell'amido; queste due industrie ben distinte si completano, il glutine residuo della produzione dell'amido che prima era quasi sciupato, poichè di difficile conservazione alterandosi prontamente, sarebbe così utilizzato nel miglior modo possibile per aumentare la materia azotata e la plasticità della pasta.

In Alvernia la riunione di queste due industrie ha dato buoni risultati, ed ora colà si producono paste alimentari assai ricercate: però *per l'Italia noi consigliamo di preferenza l'impiego delle semole di grano di essenza dura.*

2. — Se abbiamo censurato il prodotto di alcune fabbriche delle provincie medie e settentrionali perchè ancora molto perfettibile, qualche cosa dobbiamo dire pure sul modo di produrre delle regioni meridionali; ivi, salvo poche eccezioni, quest'industria è ancora nello stato primitivo tutto si fa a braccia d'uomo, con sciupio di mano d'opera e di tempo ed in conseguenza con rincarimento della merce.

Eppure per questo genere d'industria le provincie meridionali sono in molto miglior condizione in paragone di quelle settentrionali.

1° Hanno il grano duro adatto per buona pasta alimentare, come produzione locale, perciò nessuna o piccola spesa di trasporto.

2° Risparmiano il riscaldamento della campana in cui si comprime la pasta, giacchè potendo impiegare senza pericolo alcuno maggior quantità d'acqua, adoperano pasta più molle.

3° Il clima favorevole asciutto e ventilato permette di essiccare rapidamente la pasta senza aver bisogno di ricorrere ad essiccatoi artificiali, costosi e difficili ad essere ben regolati.

Quantunque le fabbriche del nord d'Italia non sieno così favorite dalla natura, e debbano maggiormente lottare per produrre bello ed a buon mercato, tuttavia esse a motivo dell'economia e della maggiore produzione rappresentata dal meccanismo più perfetto e più economico possono vendere la pasta di prima qualità ricca in glutine a centesimi 45 il chilog., mentre quella di Napoli la troviamo come minimo tassata a centesimi 56.

Questa differenza dovuta solamente al modo di produzione deve mettere in avvertenza gli Industriali a sistema primitivo, che se essi vogliono mantenere nel suo meritato valore *le paste d'Italia* è necessario che essi seguano la via del progresso, e che alle braccia dell'uomo sostituiscano i mezzi meccanici per produrre in minor tempo, molto ed a miglior mercato.

Ove non si abbia a disposizione forza idraulica, una motrice a gaz sistema Otto della forza di 8 cavalli vapore è sufficiente per mettere in moto 2 impastatrici, 1 laminatoio detto arpia, 5 torchi verticali per maccheroni e vermicelli, e 2 torchi orizzontali per pastine, capaci di fabbricare giornalmente 20 quintali di pasta grossa e 5 quintali di pasta fina; potendo ancora utilizzare una parte della forza meccanica per montatori, per seghe, ecc.

Si smetta il pregiudizio che la pasta fatta a mano è migliore di quella fatta a vapore. La materia prima non si altera pel modo di lavorazione, anzi acquista, perchè passa minor spazio di tempo dall'impastamento al maccherone fatto. Sarebbe molto da deplorarsi che le fabbriche napolitane non volessero entrare nella via del miglioramento e del perfezionamento, e che a motivo del caro prezzo più non potesse la nostra pasta alimentare andare sui mercati esteri a mantenere il primato, che altravolta aveva l'Italia.

3. — La buona pasta alimentare dev'essere di color chiaro, diafana, solida, a rottura vetrosa, e completamente secca, di forma liscia, unita e regolare senza alcun granello di semola, come pur troppo si osserva in vermicelli preparati con pasta non abbastanza lavorata; essa deve rigonfiarsi durante la cottura senza screpolarsi e disgregarsi e dare una broda torbida.

Alla Mostra Nazionale di Torino i maccheroni, i vermicelli e la pastine ben preparate e ben lavorate erano in grande quantità: ivi pure si ammiravano alcuni prodotti eccezionali come le pastine di glutine per bambini ed ammalati, paste di *Neve* leggerissime, paste microscopiche e vermicelli finissimi.

4. — Nell'apprezzamento delle paste alimentari la Giuria si fondò essenzialmente sul loro grado di resistenza alla cottura, ed a tal uopo si eseguirono delle speciali esperienze comparative su paste della stessa forma e lavorazione, e pel modo di sperimentare sempre a condizioni pari:

10 grammi di pasta, 200 grammi d'acqua, e 20 minuti di cottura ad egual grado di calore.

Inoltre, siccome nelle provincie meridionali (sud di Roma) si adoperano per paste alimentari le semole dei grani duri, mentre nell'Italia centrale e media, compresa la Sardegna, si impiegano di preferenza le farine dei grani teneri, si credette opportuno di dividere gli Espositori in due grandi sezioni secondo la regione cui appartengono, adottando per ognuna di esse una graduazione speciale.

Crediamo far cosa grata di riferire la graduazione e premiazione basata sugli esposti criterii, collocando i nomi dei premiati in ordine di merito.

ITALIA SETTENTRIONALE E MEDIA

Medaglia d'oro.

11316. MONTALDO Fratelli, *Pontedecimo*.

Per l'importante fabbricazione di paste di grani duri e teneri di foggie diverse. — Stabilimento con molino proprio e che fa un importante commercio di esportazione.

Medaglia d'oro

(*Camera di Commercio ed Arti di Sassari*).

11333. SECCHI-MUNDULA Antonio, *Sassari*.

Per notevole produzione di paste da minestra, maccheroni, ecc.

Medaglia d'argento

(*Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*).

11336. TOMMASINI Domenico, *Treviso*.

Per notevole fabbricazione di svariate qualità di paste alimentari.

Medaglie d'argento.

..... DALL'OSSO Fratelli, *Bologna*.

Per la fabbricazione di eccellenti tortellini, di cui gli Espositori attivarono un importante commercio.

..... BERGAMI Cav. Pietro, *Ferrara*.

Per la importante fabbricazione di paste alimentari.

11298. CASSANELLO Fratelli fu Pietro, *Genova*.

Per l'importante fabbricazione di paste alimentari.

11296. CARPANETO, CASTINO e SERAFINO, *Torino*.

Per la fabbricazione di pastine da brodo di svariate qualità molto pregevoli.

11341. ZECCA e MERLI, *Genova*

Per notevole produzione di paste alimentari di varia foggia.

Medaglia d'argento

(*Camera di Commercio ed Arti di Arezzo*).

11247. BUITONI Giovanni e Fratelli, *San Sepolero (Arezzo)*.

Per importante fabbricazione di paste alimentari.

Medaglia d'argento

(*Camera di Commercio ed Arti di Bologna*).

11292. BORTOLOTTI Napoleone, *Bologna*.

Per notevole produzione di paste alimentari e *gallette* uso inglese.

Medaglie di bronzo.

11284. BARBIERI Faustino, *Cento (Ferrara)*.

Paste alimentari.

11322. PENAZZI Aristide, *Ferrara*.
Paste alimentari.
- VALDONIO Carlo, *Castel S. Giovanni (Piacenza)*.
Paste alimentari.
11339. VESPIGNANI-ROSSI Adelaide, *Rimini*.
Paste alimentari.
11282. BAJOCOCCO Giuseppe, *Foligno*.
Paste alimentari.
11290. BOLGIA Giovanni, *Verona*.
Tortellini ed altre paste con ripieno.
11281. ASCARI Paolo, *Modena*.
Tortellini ben preparati.

Menzioni onorevoli.

11288. BICCHI Attilio, *Livorno*.
Paste da minestra.
11306. FROSINI Fratelli, *Ponsacco (Pisa)*.
Paste alimentari.
11293. BOSONI Luigi, *Piacenza*.
Paste da minestra.
11295. BRUGNOLI Domenico, *Perugia*.
11286. BERTESI Fratelli, *Carpi*.
Paste all'uovo uso famiglia.
- BENEDETTI Pietro, *Faenza*.
- CARTEY Luigi, *Genova*.
- MORONI Alfredo, *Pollenza (Marche)*.

ITALIA MERIDIONALE

Medaglia d'oro.

11321. PANSINI, GALLO e Comp., *Molfetta (Bari)*.
Per il grande Stabilimento con molino a vapore proprio, e per la produzione di eccellenti paste da minestra e *gallette* uso inglese, molto pregevoli.

Medaglie d'argento.

11313. HIRSCH Emilio, *Napoli*.
Per l'importante fabbricazione di maccheroni e pastine da brodo.
11307. GAROFALO Fratelli fu Vincenzo, *Palermo*.
Per notevole fabbricazione di paste alimentari di varia foggia.
- FORTE Alfonso, *Nocera Inferiore*.
Per la fabbricazione di maccheroni ed altre paste alimentari molto pregevoli.
11305. DI-NOLA Alfonso fu Giuseppe, *Gragnano*.
Per maccheroni ed altre paste alimentari di ottima qualità.
11325. PROVENZANO Quintino, *Tricase (Lecce)*.
Per maccheroni ed altre paste alimentari di ottima qualità.
11279. AMATO Bonifacio, *Torre Annunziata (Napoli)*.
Per maccheroni, lasagne ed altre paste alimentari di ottima qualità.
11330. SALVATI Fratelli, *Maglie (Lecce)*.
Per maccheroni ed altre paste alimentari notevoli per la loro ricchezza in glutine.
11327. ROSSI Fratelli, *Nocera (Salerno)*.
Per una notevole produzione di maccheroni ed altre paste alimentari.
11314. LOMONACO Fratelli, *Monreale (Palermo)*.
Per maccheroni, lasagne ed altre paste alimentari di buona qualità.
11332. CAMERA Santolo e Fratelli *Amalfi*.
Paste alimentari di qualità eccellente.
11331. SANSONE Salvatore, *Termini Imerese (Palermo)*.
Per paste alimentari di varia foggia, però poco ricche di glutine.

Medaglie di bronzo.

11299. CESARO Carlo, *Torre Annunziata (Napoli)*.
Maccheroni ed altre paste alimentari.
11338. VELIS Antonio, *Catania*.
Per maccheroni ed altre paste alimentari.
11320. RUSSO Vincenzo, *Torre Annunziata*.
Paste alimentari.
- 11303 DE SIMONE Raffaele, *Torre Annunziata (Napoli)*.

Menzioni onorevoli.

11277. ACANFORA Salvatore fu Nicola, *Castellammare Stabia*.

Per maccheroni ed altre paste alimentari.

11329. SALVATI Francesco, *Caltanissetta*.

..... AMATO Giacomo, *Salerno*.

11283. BALACCO, SPAGNOLETTI e C., *Molfetta (Bari)*.

Maccheroni e paste alimentari.

11335. TANCREDI Giuseppe, *Napoli*.

Maccheroni ed altre paste alimentari.

11304. DI COLA Giovanni, *Termini Imerese*.

..... ALBERGO Povere, *Palermo*.

Nel compire il mandato che ci fu affidato di compilare una relazione intorno alla parte di Esposizione Nazionale che comprendeva le farine, il pane e le paste abbiamo creduto opportuno di tener conto dei molti dati suggeriti dall'esperienza ed in armonia colle cognizioni scientifiche, come di altri molti che sono di statistiche e di produzione, collo scopo principale di somministrare ai Mugnai, ai Panattieri ed ai Fabbricanti di paste le cognizioni e le recenti scoperte che possono illuminare e dirigere a miglior esito le loro tecniche operazioni. Da questo lato crediamo aver fatto cosa utile, e di cui ci sapranno grado e produttori e consumatori.

Facevano parte della Commissione giudicatrice della Classe XI e XII della Divisione VIII i Signori:

AMEDEO DI LAMPORO Avv. Luigi

BOSSI Giuseppe.

CANONICO Marcellino.

CHIAPETTI Valentino.

DE CESARE Avv. Raffaele.

DUCCO Pietro.

NASI Giovanni.

PAGLIANI Prof. Luigi.

STRATTA Vincenzo.

ZECCHINI Ing. Mario.

ZOCCO Donato.



Il Presidente e Relatore
ONORATO BOTTERI.

Casimiro



Prezzo Lire 1,50.

Presso la Ditta G. B. PARAVIA è Comp.

Sono pubblicate le seguenti Relazioni dell'Esposizione:

- RELAZIONE GENERALE compilata da **E. Daneo**, Membro e Segretario Generale del Comitato Esecutivo. I. - Note. — II. - Allegati (*in corso di stampa*). I due volumi L. **14** »
- Casalis O.** — Filati e Tessuti di lana pettinata e cardata . . . » **1** »
- Farinati degli Uberti G. A.** — Le Birre » **1** »
-

Sono in corso di stampa

LE ALTRE RELAZIONI DELLA GIURIA

dell'Esposizione di Torino 1884
