

Fra i lavori editi su riviste e comunicazioni riprodotte a stampa su Atti di Congressi, risultano complessivamente 62 pubblicazioni. Inoltre sono pubblicati un manuale nel campo del risparmio energetico (a cura dell'ENEL), un testo di Merceologia in due volumi.

I lavori su periodici sono distribuiti sulle seguenti riviste nazionali ed internazionali, di cui si specifica quelle con referee scientifici e quelle anche regolarmente recensite dal Chemical Abstract (CA) o dal Pollution Abstract (PA):

Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (referee; CA)

Journal of Chromatography (referee; CA)

Atomic Spectroscopy (referee; CA)

Journal of Environmental Science and Health (referee; CA, PA)

Rivista Soc. Ital. Sci. Alim. (referee; CNR, CA)

Riv. Econ. Fonti Ener. e Amb. (rivista dell'Università Bocconi, referee)

Ingegneria Ambientale (referee)

La Chimica e l' Industria (referee, CA)

Qualità, rivista della AICQ (referee; CNR)

Antinquinamento (referee)

Rassegna Chimica (referee; CNR, CA)

R S, rifiuti solidi (referee)

Rivista di Merceologia (referee; CA)

Rassegna Economica (referee; CNR)

Cuoio Pelli e Materie Concianti (CA)

Pitture e Vernici

Ambiente & Sicurezza

rivista del "Il Sole 24 Ore"

Per i lavori che hanno richiesto sperimentazioni, si sono impiegate tecniche riguardanti principalmente:

- *la chimica analitica*: spettrofotometria nell'UV-VIS, spettrofotometria nell'IR, spettroscopia in Assorbimento Atomico ed al Plasma, cromatografia su colonna, cromatografia a scambio ionico, cromatografia liquida analisi termica.

- *le tecnologie dei materiali*: dinamometria e reologia, dinamometria dinamico-meccanica;

- *la fisica applicata*: acustica, termoconduttometria, microscopia elettronica, microscopia ottica, densitometria, riflettometria e fototermodanalisi, cinematografia.

Si è eseguita la progettazione di apparecchiature per analisi chimico-tecnologiche di un banco di prova per analisi fisico-tecnologica e di una strumentazione di misura.

In particolare, i lavori fanno riferimento alle seguenti matrici ed analiti: prodotti carnei (tesi), prodotti ittici, vini, oli, tannini, oli e grassi residui, pellami e cuoio, pelle grezza, tensioattivi, fanghi, complessi di metalli di transizione, analiti inorganici, plastomeri ed elastomeri, bitumi, carta, acque di scarico, residui solidi, sostanze criogeniche.

Sono state applicate metodologie di modellazione di processo in particolare riferita a quella fisica. Altri lavori vertono sul trattamento statistico dei dati sperimentali, con riferimento ad esempi specifici di campionamento, distribuzione, analisi della varianza ed identificazione di modelli empirici. Sempre in termini statistici, sono anche affrontate le tematiche dell'analisi multivariata, e della valutazione sensoriale. Nel caso dell'industria conciaria, la modellazione di processo, attraverso tecniche statistiche, è affrontata in particolari applicazioni.

Una costante attenzione a motivazioni economiche-organizzative ha promosso la scelta dei diversi lavori effettuati per questo settore. In particolare, queste motivazioni hanno condotto ad intraprendere un vasto lavoro in cui i diversi cicli tecnologici sono interpretati in termini di bilanci di massa e di energia, in modo tale da derivare le rese e la composizione delle produzioni, nonché i consumi energetici complessivi a partire dalla conoscenza di quelli unitari delle singole fasi. Ciò portava a concretare e testimoniare efficaci interventi economici nel campo del risparmio energetico. Fra i diversi temi figurano l'impatto ambientale, la qualità di processo e di prodotto con particolare riferimento alla componente ecologica, al riutilizzo dei rifiuti, e all'autocontrollo per assicurare l'igienicità dei prodotti alimentari.

Nell'ambito della Comunità Europea, sono stati sviluppati due lavori.

Un primo progetto CRAFT: "Produzione di agenti di rifinizione e sali di cromo da residui cromati" la

finalità di tale è stata quella di realizzare una valorizzazione spinta dei residui cromati, provenienti dalle lavorazioni conciarie, tanto da produrre un bilancio economico positivo, in modo tale da incentivare il loro utilizzo ed evitare così un rilevante impatto ambientale. Inoltre, trasformandoli in adatti prodotti chimici (rifiniture all'acqua) si è resa possibile la sostituzione, all'interno dello stesso ciclo tecnologico, di altri prodotti (rifiniture alla nitrocellulosa, al solvente, etc.) più pericolosi per l'ambiente e per gli stessi addetti alle lavorazioni.

Un secondo progetto CRAFT (per il quale si è svolta anche l'attività di coordinatore per l'Italia) "Nuovi prodotti chimici per eliminare i solventi utilizzati per lo sgrassaggio delle pelli" ha avuto, in sintesi, la finalità di eliminare dal ciclo tecnologico conciario i solventi utilizzati nelle fasi di sgrassaggio delle pelli, senza incidere sull'alto livello qualitativo del prodotto finale. Tali solventi risultano molto pericolosi per gli addetti alle lavorazioni (tossici, infiammabili), sono fortemente inquinanti per l'ambiente, difficilmente eliminabili con un semplice impianto di depurazione, anzi ne ostacolano l'efficienza depurativa. La loro eliminazione è stata raggiunta in alcuni casi con una opportuna modificazione del ciclo tecnologico e/o con l'utilizzo di particolari formulati a base di tensioattivi ad alta biodegradabilità.

Relativamente alle tecnologie dei processi e dei materiali, alcune tematiche sono state sviluppate in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università di Napoli, l'Istituto di Industrie Agrarie di Portici, l'Istituto Universitario Navale di Napoli, il Dipartimento di Ingegneria Chimica Alimentare dell'Università degli Studi di Salerno, e con il Dipartimento di Energetica dell'Università la Sapienza di Roma, la Facoltà di Agraria e di Ingegneria dell'Università del Molise.

Nei riguardi della didattica è pubblicato un testo di Merceologia suddiviso in due volumi, un manuale nel campo del risparmio energetico ed un breve lavoro definibile di "archeologia industriale".

Elenco pubblicazioni (segue).

Campobasso, 07/07/2010

(Dott. Ing. G. Bufalo)

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

SICUREZZA, INQUINAMENTO, ECOLOGIA, TECNOLOGIA (MATERIALI, PROCESSI, IMPIANTI)

- Comite G., Bufalo G., Grasso G., Proprietà di Pericolosità e Rischio Chimico in ottica REACH: Sviluppo Matriciale su Approcci System Thinking ed Event Chains, *Ingegneria Ambientale*, p 612, 12, 2009.
- Grasso G., Bufalo G., La Formalizzazione ed Organizzazione dei Contenuti Scientifico-Tecnici In Ottica Data-Base (DB)", *De Qualitate*, p 19, Giugno 2009
- Ambrosone L., Angelico R., Bufalo G., Lopez F., Venditti F., Ceglie A. "Nanostructured materials for environmental remediation" Consorzio Interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase 15-17 Ottobre 2008 Vallombrosa (FI) Settima Riunione Scientifica Annuale delle Unità Operative.
- Bufalo G., Lopez F., Venditti F., and Ambrosone L., "Kinetics of chromate removal from water by a novel CTAB-silica-gelatin composite", 21st Conference of the European Colloid and Interface Society, 10-14 September 2007, Geneva Switzerland.
- Bufalo G., "Impianti criogenici: l'analisi del rischio per i materiali e le apparecchiature", *Ambiente & Sicurezza*, rivista del "Il Sole 24 Ore" n. 16, agosto 2005.
- Ruggeri P., Manzo G., Bufalo G., Grasso G., Ecolabel of handmades: the matter/Energy balance and the importance of the "clean technologies" regarding their ecological criteria, *Atti Convegno "Sistema Qualità Tutela Ambientale e Sviluppo Economico"*, Messina 15-16 Ottobre 2001.
- Bufalo G., Analisi delle "Prestazioni Ambientali" dell'industria conciaria per uno "Sviluppo Sostenibile", *Atti I Congr. Nazionale "nel Futuro del Terzo Millennio: Tecnologia e Ambiente"* promosso dalla Facoltà di Ingegneria della Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli (mostra d'oltremare), 23-24-25 novembre 1998.
- Manzo G., Ruggeri P., Grasso G., Bufalo G., Riciclaggio dei liquori di conciaria: il più semplice ed economico mezzo per il rispetto dell'ambiente e della qualità, *Atti XVIII Congr. Nazionale di Merceologia*, Verona, 1-2-3 ott. 1998.
- Bufalo G., Il nuovo ruolo dei rifiuti conciari nelle problematiche di smaltimento e riciclo, *Convegno "Futuro Prossimo Venturo-Un mondo di rifiuti"* organizzato dall'Università Federico II di Napoli (Napoli, 31 maggio, 1997), riportato dalla rivista *Antinquinamento*, n.1 marzo, 1998.
- Grasso G., Bufalo G., Manzo G., Produzione di energia da residui conciari: bilancio termico, modelli di rese di processo e analisi di fattibilità (Incenerimento dei rifiuti solidi conciari), *R S rifiuti solidi*, 10, 36, 1996.
- Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Chrome tanning process with "integrate recycle": modelling, flow-chart, design and mass-balance, *Proceedings of the XXIIIrd IULTCS Congress*, Title 79, Friedrichshafen, may 15-20, 1995
- Grasso G., Bufalo G., Manzo G., La qualificazione ecologica dei prodotti industriali: il case-study della produzione conciaria, *Riv. Econ. Fonti En. e Amb.*, 37, 169, 1994.
- Grasso G., Bufalo G., Del Pezzo L., Il bilancio di massa come fattore di controllo di processo e di computo di impatti ambientali, *Atti XXXI Convegno Nazionale Associazione Italiana Chimici del Cuoio*, Venezia, 12/13 ottobre 1990. Cfr. anche *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 66, 443, 1990.
- Simoncini A., De Simone G., Grasso G., Bufalo G., Introduzione e prospettive delle procedure per la valutazione di impatto ambientale, con riferimento al caso conciario, *Atti XIII Congr. Merceologia*, Messina, pp. 1377-1393, 10-13 ott. 1988, cfr. anche *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 65, 103, 1989.
- Simoncini A., Del Pezzo L., Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Residui conciari: possibili applicazioni poco note, *Atti XXVIII Congresso Nazionale dei Chimici del Cuoio Palinuro 1982*, Cuoio, Pelli, *Mat. Concianti* 58, 435, 1982.
- Simoncini A., Del Pezzo L., Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Utilizzo dei residui solidi conciati per materiali compositi: applicazione come componenti nelle mescole per elastomeri, *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 59, 653, 1983.
- Simoncini A., Del Pezzo L., Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Utilizzo dei residui solidi conciati per materiali compositi: applicazione come componenti nelle mescole bituminose insonorizzanti, *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 59, 671, 1983.
- Manzo G., Ruggieri P., Bufalo G., Freddi G., Participation of the different structural units of collagen in the tanning by the collagenic condensate from chromed residues -new tannig theory- (XXV IULTCS Congress, Chennai 1999);

- Manzo G., Bufalo G., Fedele G., Grasso G., Action of the retanning dyeing and fatliquoring on the leathers tanned by resorcin and collagenic-condensate, Proceedings of the CENTENARY IULTCS Congress, Session 5, London, september 11-14,1997
- Grasso G., Bufalo G., Azione del cuoio micronizzato sulle proprietà di “ripresa di umidità” dei composti poliestere-poliuretano Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 71, 59, 1995
- D'Amore A., Bufalo G., Caratterizzazione del cuoio mediante analisi dinamico meccanica, Atti Convegno Nazionale di Reologia Applicata, Sorrento, 9-11 Giugno 1994.
- Manzo G., Fedele G., Bufalo G., Grasso G., Rifinitzioni a base di copolimeri di gelatina con buone caratteristiche di stabilità, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 69, 173,1993.
- Grasso G., Del Pezzo L., Bufalo G., Caratterizzazione preliminare, in relazione agli effetti sinergici, di miscele poliacrilico/poliuretano applicate in emulsione acquosa alla rifinitzione delle pelli, Pitture e Vernici 64, 83, 1988.
- Simoncini A., Del Pezzo L., Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Utilizzo dei residui solidi conciati per materiali compositi: applicazione come componenti nelle paste meccaniche di cellulosa, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 59, 636, 1983.

- Manzo G., Bufalo G., Fedele G., Grasso G., Non destructive unhairing by utilizing reduced amounts of sodium sulphide, XXV IULTCS Congress, Chennai 1999.
- Grasso G., Manzo G., Bufalo G., Fedele G., “(Hydro-) chlorinated”: a proposal of a new semiprocessed raw hide with no NaCl content, processed in gaseous atmosphere, part I, Proceedings of the CENTENARY IULTCS Congress, Session 3, London, september 11-14,1997.

- De Simone G., Mora R., Bufalo G., De Iorio I., Sergi V., Valutazione delle prestazioni di un processore di forma parallelepipedica per trattamento delle pelli, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 72, 3, 1996.
- Bufalo G., Galbato A., Scarpella R., Modifiche ed innovazione tecnologica del ciclo produttivo conciario: applicazione degli ultrasuoni nel caso delle pelli per pellicceria, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 69, 3, 1993.
- Bufalo G., Grasso G. (con la collaborazione di) La Gestione Energetica nell' Industria del Cuoio (manuale per l'uso razionale dell'energia nel settore conciario con bilancio dei consumi energetici e di massa), monografia n.1 Energia & Industria a cura dell' ENEL, Roma, 1991.
- Bufalo G., Interventi correttivi per il risparmio energetico nella industria conciaria, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 66, 261, 1990.
- De Simone G., Grasso G., Bufalo G., Palumbo G., Sulle possibilità di automazione dell' ispezione e scelta delle pelli, Atti IV Congr. Paesi del Mediterraneo, pp. 65-74, Tunisi, 28 marzo - 1 aprile 1990. Cfr. anche De Simone G., Grasso G., Bufalo G., Palumbo G., Automazione dell' ispezione e scelta delle pelli: esame delle opportunità tecnologiche ed analisi termografica e fotometrica, Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 66, 22, 1990.
- Simoncini A., Grasso G., Bufalo G., Modelling of diffusion phenomena throughout the hide by the finite-element method, Proceedings of the XXth Congress of the International Union of Leather Technologists and Chemists Societies, pp. P 1-7, Philadelphia, 15-19 oct., 1989. Cfr. anche Cuoio, Pelli, Mat. Concianti 65, 462, 1989.
- Donsi G., Grasso G., Reverchon E., Bufalo G., Introduzione ad un'analisi sistemistica dei cicli di lavorazione chimico-manufatturieri: il ciclo conciario, Rass. Chim. 38, 55, 1986.
- de Cindio B., Grasso G., Del Pezzo L., Bufalo G., Surgelamento di prodotti ittici: modellazione dei tempi mediante il metodo degli elementi finiti, Atti XIII Congr. Merceologia, Messina, pp. 687-700, 10-13 ott. 1988.
- Simoncini A., Del Pezzo L., Grasso G., Bufalo G., Approccio ad una interpretazione per modelli dei processi e delle operazioni del ciclo tecnologico conciario, Atti XI Congr. Merceologia, pp. 968 - 977, Napoli, 2-5 ott. 1984.

ANALITICA

- Grasso G., Bufalo G., Application of ion chromatography to analysis of chrome-tanning hydroxysalts, Journal Chrom. n. 454, 411, 1988.
- Grasso G., Bufalo G., A generalized indirect microtechnique for anion analysis by atomic absorption spectroscopy, Atomic Spectroscopy 9, 84, 1988.

- Grasso G., Bufalo G., A spray-column laboratory apparatus for organic matter extraction from sludges, *J. Environ. Sci. Health, Part A* 22, 47, 1987.
- Grasso G., Bufalo G., Palumbo G., La determinazione rapida dell'umidità sul semilavorato e sul finito, *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 63, 21, 1987.
- Grasso G., Bufalo G., Determination of nonionic surfactants in water and wastewater by atomic absorption spectroscopy, *Atomic Spectroscopy* 7, 93, 1986.
- Grasso G., Ummarino G., Naviglio B., Bufalo G., La determinazione analitica degli oli e dei grassi nelle acque in presenza di sostanze tensioattive, *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 59, 731, 1983.
- Manzo G., Grasso G., Bufalo G., Distribuzione topografica del cromo nella pelle e suo ruolo biologico, *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 58, 133, 1982.
- Grasso G., Bufalo G., Applicazione della filtrazione su membrana all'analisi tannica per la determinazione dell' "insolubile totale", *Cuoio, Pelli, Mat. Concianti* 57, 127, 1981.

STATISTICA, QUALITÀ

- Seccaroni C., Volante N., Rosada A., Ambrosone L., Bufalo G., Avino P., "Identification of provenance of obsidian samples analyzing elemental composition by INAA" *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Vol. 278, No.2 (2008) 277-282.*
- Ruggeri P., Manzo G., Grasso G., Bufalo G., La costruzione del "profilo di qualità" dei cuoi e dei pellami di diverso impiego merceologico, *Atti XIX Congr. Nazionale di Merceologia, Sassari-Alghero, 27-28-29 sett. 2000.*
- Ruggeri P., Manzo G., Bufalo G., Il mercato dei nuovi "prodotti per la Qualità" nel passaggio dalla certificazione all'eccellenza del prodotto: il caso delle produzioni delle industrie della concia, *Atti XVIII Congr. Nazionale di Merceologia, Verona, 1-2-3 ott. 1998.*
- Bufalo G., Analisi statistica multivariata applicata alla valutazione della qualità dei pellami e alla loro classificazione, *La Chimica e l'Industria*, 78, 299, 1996.
- Bufalo G., La Qualità nel Sistema Impresa Conciaria: approccio metodologico per uno sviluppo integrato Parte II, *Qualità, Rivista dell' AICQ*, 26, n. 3 p. 37, 1996.
- Bufalo G., La Qualità nel Sistema Impresa Conciaria: approccio metodologico per uno sviluppo integrato Parte I, *Qualità, Rivista dell' AICQ*, 26, n. 2 p. 55, 1996.
- Grasso G., Bufalo G., Manzo G., Fedele G., Metodologie di Quality Deployment per la qualificazione dei prodotti delle industrie chimico-manifatturiere: il caso del cuoio e dei prodotti chimici per uso conciario, *Qualità, Rivista dell' AICQ*, 24, 33, 1994.
- Bufalo G., Del Pezzo L., Studio mediante metodologie statistiche sulle caratteristiche chimiche e merceologiche delle drupe e degli oli di alcune specie d'olivo coltivate in Campania, *Atti XV Congr. Merceologia, Roma, vol 2, sett. 1992.* Cfr. Grasso G., Bufalo G., Di Matteo M., Spagna Musso S., Analisi multivariata degli effetti del grado di maturazione e dell'annata sulle caratteristiche di tipicità delle produzioni di alcune cultivar olearie della provincia di Avellino, *Riv. Soc. Ital. Sci. Al.* 22, 469, 1993.
- Grasso G., Bufalo G., La validazione della metodologia statistica per il trattamento del dato analitico. Il caso dei prodotti naturali a base organica, *Atti Convegno Int.le "Qualità, certificazione, merci e Mercato Unico" dell' Ass.ne Naz.le Chimici delle Dogane*, pp. 235-252, Sorrento, 29-31 ott. 1991.
- Di Matteo M., Spagna Musso S., Grasso G., Bufalo G., Caratterizzazione agronomica e merceologica, in relazione al grado di maturazione, delle produzioni di alcune cultivar olearie della provincia di Avellino, *Riv. Soc. Ital. Sci. Alim.* 20, 35, 1991.
- Grasso G., Bufalo G., Di Matteo M., Spagna Musso S., Esame dei fattori di variazione di alcuni vini a DOC dell' Oltrepò Pavese - Nota II: L' indagine chemiometrica, *Riv. Soc. Ital. Sci. Alim.* 19, 45, 1990.
- Di Matteo M., Spagna Musso S., Grasso G., Bufalo G., Esame dei fattori di variazione di alcuni vini a DOC dell' Oltrepò Pavese - Nota I: La caratterizzazione analitica, *Riv. Soc. Ital. Sci. Alim.* 19, 35, 1990.
- Del Pezzo G., Bufalo G., Grasso G., Problemi nell'applicazione di metodologie chemiometriche allo studio dei materiali di interesse merceologico e della conduzione dei loro processi di lavorazione: il caso dei prodotti del settore cuoio, *I Conv. Naz. di Chemiometria, Riass.*, Venezia, 3-4 nov. 1989.
- Grasso G., Del Pezzo L., Bufalo G., La misura oggettiva delle caratteristiche sensoriali: il caso delle proprietà meccaniche dei cuoi e pellami, *Riv. di Merceologia* 26, 93, 1987.

- Grasso G., Bufalo G., Trattamento statistico di alcuni problemi di campionamento, modellazione distributiva e correlazione di grandezze riguardanti la merceologia conciaria, Atti III Conv. delle Stazioni Sperimentali per l'Industria, pp. 143-157, Reggio Calabria, 14-15 maggio 1987.
- Grasso G., Bufalo G., Metodi statistici applicati all'analisi ed alla valutazione merceologica dei pellami, Cuio, Pelli, Mat. Concianti 63, 383, 1987.

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

- Bufalo G., Del Pezzo L., Grasso G., L'industria manifatturiera verso la " Fabbrica Integrata ". Il caso dell'impresa conciaria italiana, Rass. Economica 50, 387, 1986.

DIDATTICA

- De Simone G., Bufalo G., "Processori" per le lavorazioni ad umido: analisi attraverso le origini e le motivazioni storiche, Cuio, Pelli, Mat. Concianti 70, 97, 1995.
- Grasso G., Bufalo G., Merceologia e tecnologia della produzione, volume A (pp. 477), Fratelli Ferraro Editori, Napoli, 1993.
- Grasso G., Bufalo G., Merceologia e tecnologia della produzione, volume B (pp. 214), Fratelli Ferraro Editori, Napoli, 1993.

Campobasso 07/07/2010

(Dott. Ing. G. Bufalo)