

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/297574945>

Esperienze nel settore Tabacco

Conference Paper · October 1986

CITATIONS
0

READS
42

4 authors, including:



[Mauro Mazzotta](#)

University of Salento

79 PUBLICATIONS 194 CITATIONS

SEE PROFILE

ESPERIENZE NEL SETTORE TABACCO

L. Nuzzo* M. Mazzotta** M. Pellegrino* B. Tamborino***

Introduzione

La coltivazione e le lavorazioni premanifatturiera e manifatturiera del tabacco hanno un posto di rilievo nella economia della nostra Regione ed in particolare nel Salento, pertanto è stata effettuata una verifica delle condizioni di salute dei lavoratori addetti con particolare riferimento alla patologia respiratoria.

Per una visione d'insieme tratteremo brevemente della coltivazione e del ciclo tecnologico delle lavorazioni e più dettagliatamente delle indagini sull'uomo da noi eseguite.

Coltivazione

Il tabacco prevalentemente coltivato è del tipo orientale o levantino (Erzegovina - Xanti Yakà - Perustitza), in minor quantità il tipo americano (Virginia Brigts e Kentuky) differenti tra loro per caratteristiche di coltivazione e merceologiche (1).

Questa fase, se si esclude l'uso dei fertilizzanti chimici e degli insetticidi, non ha subito sostanziali modifiche rispetto ai metodi in uso nel 1892 periodo in cui tale coltivazione si diffuse largamente in Italia.

Le fasi della coltivazione sono:

- Preparazione del terreno con fertilizzanti variabili a seconda delle cultivar
- Formazione di semenzai a letto freddo nel periodo gennaio-febbraio
- Cure culturali: frequenti innaffiature, scerbature, trattamenti peronosporici ed insetticidi
- Trapianto in campo - 2^a decade di marzo/ 1^a decade di maggio
- Raccolta e cura delle foglie a 70-80 giorni dal trapianto.

I rischi sono esclusivamente legati all'uso dei fertilizzanti ed insetticidi.

*. Dispensario Prov. Antitubercolare USL/I-Lecce

Direttore Sanitario Primario Dott. Dante Filieri

** Medicina del Lavoro USL Br/4 - Brindisi

*** Medicina del Lavoro USL Le/6 - Nardò

Cura

Segna l'inizio del ciclo tecnologico, attuata dai coltivatori stessi, e comprende il complesso delle trasformazioni cui la foglia va soggetta dalla raccolta all'inizio della lavorazione industriale, nel passaggio dallo stato verde a quello di tabacco greggio:

- Raccolta
- Formazione delle filze
- Stendaggio
- Cura al sole

La cura si svolge da luglio fino a settembre, con l'inizio delle piogge autunnali il tabacco diviene pastoso e manipolabile per assorbimento di umidità; allora i festoni vengono sciolti dagli stendaggi e le filze, accuratamente ripiegate in due, riposte a strati fitti nelle casse a crociera o in ballotti, per poi essere consegnate ai magazzini di lavorazione nei mesi di novembre e dicembre.

Lavorazione Premanifatturiera

La lavorazione premanifatturiera si svolge presso grandi opifici meccanicamente attrezzati, comprende una serie di manipolazioni ed una conclusiva fase di fermentazione con cui si integra il perfezionamento del prodotto.

Il personale addetto è quasi esclusivamente di sesso femminile, le cosiddette "tabacchine", limitandosi il personale di sesso maschile a pochi elementi addetti al controllo e manutenzione degli impianti o all'uso dei mezzi di trasporto necessari per la movimentazione del materiale.

Il ciclo tecnologico si distingue in:

- Cernita in ballotti o in casse a crociera
- Cernita in filze
- Spulardamento e cernita in foglie
- Miscelamento
- Pressatura e condizionamento delle balle
- Trattamenti termici e conservazione

I rischi sono del tipo tradizionale come:

- Polvere vegetale di tabacco
- Rumore
- Microclima
- Ritmo di lavoro
- Vibrazioni

La fase a maggior rischio di inalazione di polvere è quella dello spulardamento e cernita in foglie. Tale lavorazione, un tempo esclusivamente compiuta da tabacchine specializzate, viene ora effettuata mediante impianti funzionanti in aspirazione e in pressione

per mezzo dei quali le filze, preventivamente liberate dallo spago, vengono sfogliettate (spulardamento), depolverate e private dagli eventuali frasami, convogliate attraverso un nastro trasportatore vibrante verso i nastri di cernita scorrevoli, dove gruppi di operaie cernitrici eliminano tutte le foglie non rispondenti al grado di lavorazione che si desidera ottenere.

Lavorazione Manifatturiera

La lavorazione manifatturiera nel Salento occupa 887 unità lavorative presso la sede di lavorazione vera e propria e 98 unità presso il magazzino deposito.

a) Deposito (tabella 1).

Si snoda in quattro distinti corpi di fabbrica adibiti a custodia dei tabacchi greggi (2). Qui giungono tutte le varietà di tabacco necessarie per le diverse linee di produzione (levantini - americani - beneventani - ecc.) che, dopo un primo trattamento di disinfestazione, vengono stivati.

I tabacchi levantini, a differenza degli altri, devono subire periodici rivolgimenti per una buona conservazione, operazione a rischio di inalazione di polvere così come l'operazione di classifica, consistente nell'apertura delle balle a strati, perizia merceologica e ricondizionamento delle stesse. Questa manipolazione, oltre tutto, viene svolta in ambienti dalle volte basse con scarsa illuminazione, condizioni necessarie per impedire la proliferazione dei parassiti, con ritmo di "cottimo" cioè 276 balle "pro capite" per gli uomini e 125 balle "pro capite" per le donne.

Due volte l'anno, periodo marzo/ottobre, si effettua la fumigazione del tabacco con fosfina e la disinfestazione dei locali con Malafog e Flytrin allo scopo di evitare la proliferazione dei parassiti fitofagi.

b) Manifattura centrale (tabella 2)

In preparazione materia giungono tutti i tabacchi del magazzino greggi e si apprestano le miscele su ricettario per la produzione giornaliera. Si procede al trattamento sotto vuoto nel vacuum per staccare le foglie; per rendere manipolabile il tabacco e ridurre la produzione di frasami si esegue un trattamento di preriscaldamento e preinumidimento portandone l'umidità dal 12-13% al 20%.

Parte del tabacco viene convogliato alla tagliatrice dove la parte apicale della foglia viene separata dal resto, parte giunge invece alle macchine scostolatrici, altro direttamente ai cilindri di miscela foglia e concia. Dopo tale trattamento il tabacco viene immerso nella galleria di tostatura subendo una trasformazione chimica durante la quale assorbe sostanze dolcificanti e perde vapori ammoniacali (3).

Tabella 1

CICLO TECNOLOGICO DEPOSITO

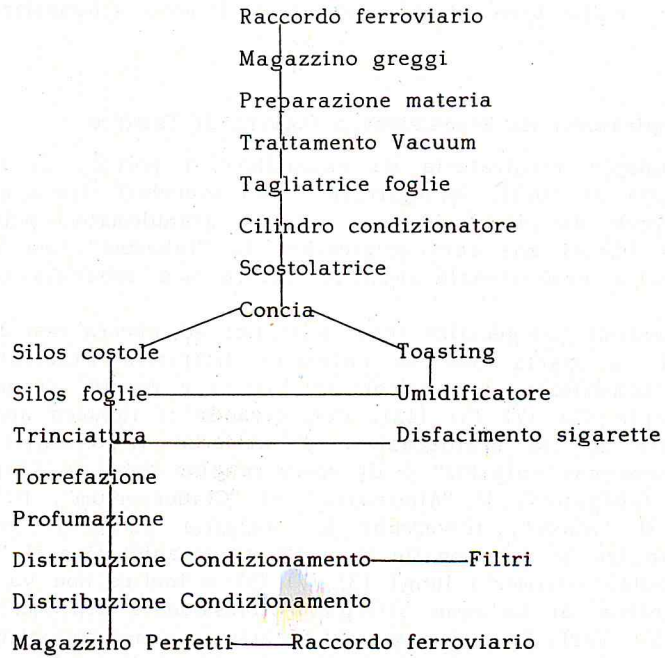
- Arrivo tabacco con vagoni ferroviari o autotreni
- Disinfestazione e Stivaggio
- Classifica - Rivolgimento - Ricondizionamento balle
- Disinfestazione locale
- Fumigazione tabacco

Rischi

- Gas tossici: - Fosfina (PH_3)
 - Malafog (gr. 5 di Malathion - gr. 100 di diluente petrooleoso)
 - Flytrin (Permetrin NBDC - 143)
- Polvere di tabacco
- Microclima
- Ritmo di lavoro

Tabella 2

CICLO TECNOLOGICO MANIFATTURA CENTRALE



Dal toasting giunge ai silos di stivaggio, tenendo separatamente foglie e costole, quindi dopo miscelamento nella misura necessaria dei due componenti passa alla trinciatura e alla torrefazione dove subisce un prosciugamento che porta l'umidità dal 20% al 13%. Annesso ai torrefattori è il disfacitore delle sigarette non perfette.

Il trinciato torrefatto viene raccolto in cassoni denominati "marconi" e in silos che alimentano le macchine confezionatrici che, automaticamente e con controllo radioattivo, producono le sigarette. In questa fase vengono incollati i filtri.

Le sigarette vengono, quindi, condizionate in pacchetti, cellofanati e condizionati in stecche e infine inscatolati; in questa veste giungono al magazzino "perfetti" per essere smistati ai vagoni ferroviari o agli autotreni per la distribuzione.

I rischi della lavorazione manifatturiera sono schematizzati in tabella 3.

Patologia Respiratoria da Esposizione a Polvere di Tabacco.

La patologia respiratoria da esposizione a polvere di tabacco è caratterizzata da riniti, faringiti (8) (10), bronchiti fino a giungere, negli esposti da più di 10 anni, ad una granulomatosi polmonare con esito in fibrosi che caratterizzerebbe la "tabacosi" una vera e propria malattia professionale peraltro ancora non tabellata (4) (5) (6) (7).

I meccanismi patogenetici sono molteplici ed ancora non completamente noti, si parla così di un'azione irritativa meccanica, di un'azione infiammatoria come veicolo di batteri e miceti, di un'azione allergizzante (2) (7) (9) (13). Considerando il tabacco ammuffito habitat ideale per la proliferazione di actinomiceti termofili quali il "Thermoactinomyces vulgaris" e di spore fungine quali l' "Aspergillus niger e fumigatus", l' "Alternaria", il "Cladosporium", il "Penicillium" ed il "Mucor", troverebbe la "malattia polmonare cronica" inquadramento tra le pneumopatie da inalanti organici tipo il "polmone del contadino" (Farmer's lung) (3) (7) (9) e inoltre non va esclusa la possibilità di un'asma allergico professionale con meccanismo reaginico (13). Varie ipotesi patogenetiche che trovano riscontro nella sintomatologia soggettiva riferita dagli esposti e nei quadri radiologici obiettivabili in soggetti con anamnesi lavorativa positiva per pluriennale esposizione.

A fronte di tutto ciò, tuttavia, bisogna sottolineare che in Italia non esiste un MAC (Massimo Ammissibile di Concentrazione) per la polvere di tabacco. Si fa riferimento in tal senso al MAC francese pari a 3 mg/mc e al MAC russo pari a 5 mg/mc. (2).

Nel deposito tabacchi greggi i valori di polvere di tabacco riscontrati con metodo gravimetrico variano da 19,83 a 32,61 mg/mc

Tabella 3

RISCHI

- Rumore (Trinciatura - Toasting - Confezionamento - Condizionamento)
- Polvere (Preparazione materia - Trinciatura - Torrefazione)
- Microclima
- Sostanze Concianti

(2); nella sede centrale, invece, non è stato svolto un lavoro di Igiene Industriale.

Materiali e Metodi

La metodologia utilizzata nella nostra indagine si è basata sui seguenti elementi:

- Sopralluogo in fabbrica;
- Questionario su modello CECA per i sintomi bronchitici;
- Visita Medica;
- Esame radiologico del torace;
- Esame Spirometrico;
- Prick test per la polvere di tabacco e ricerca precipitine seriche per *Aspergillus Niger*, *Penicillium*, *Mucor*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Hormodendrum* nelle lavoratrici donne addette a lavorazioni premanifatturiere (Tabella 4).

Tabella 4

TEST	Lavoratrici	Positivi	%
- Prick Test	80	9	11,25
- Precipitine	80	0	0

Sono stati esaminati, pertanto, n° 645 soggetti maschi esposti a polveri di tabacco ed 80 soggetti donne. Inoltre sono stati considerati 479 soggetti non esposti quali controlli (personale amministrativo di ditte ed enti pubblici).

Risultati e discussione

La distribuzione dei casi di bronchite e la relativa prevalenza in associazione al fumo ed alle classi di età in esposti e non esposti è riportata nelle tabelle 5 e 6.

La tabella 6, inoltre, riporta anche l'analisi semplice dei dati di prevalenza complessivi sia nel gruppo di esposti, sia nel gruppo di controllo. L'analisi dei dati dimostra un basso rischio relativo con X^2 non significativo.

Si è proceduto, pertanto, all'analisi stratificata dei dati di prevalenza in associazione ad età, fumo di sigaretta ed esposizione (11) con calcolo del rischio relativo e del X^2 secondo Mantel Haenzel (Tabella 7, 8, 9), tenuto conto dei livelli di stratificazione.

Tabella 5
GRUPPO DI CONTROLLO

		ETA'			Totale
		≤ 30	31-40	>40	
FUMATORI	Non casi	39	102	110	251
	Casi	12	39	40	91
NON FUMATORI	Non Casi	27	45	45	118
	Casi	3	7	9	19
Totale		81	193	205	479

Tab. 5 - Distribuzione dei casi di bronchite nel gruppo di controllo in associazione al fumo ed alle classi di età.

Tabella 6

	ETA' (anni)	DURATA ESPOSIZIONE									
		≤ 10			11-20			> 20			
		N° tot.	Casi	%	N° tot.	Casi	%	N° tot.	Casi	%	
F U M A T O R I	≤ 30	27	6	22	-	-	-	-	-	-	
	31-40	227	56	24,6	42	13	30,9	-	-	-	
	> 40	34	18	52	29	8	27,5	24	10	41,6	
N O N F U M A T O R I	≤ 30	38	3	7,8	-	-	-	-	-	-	
	31-40	117	16	13,6	17	3	17,6	-	-	-	
	> 40	33	4	12	32	9	28	25	10	40	
		CASI	NON CASI			Totale					
	ESPOSTI	156	489			645					
	NON ESPOSTI	110	369			479					
	totale	266	858								

R.R. 1,053 (Lim. fid. 0,819-1,353)

$X^2 = 0,1643$

Tab. 6 - Prevalenza di casi di bronchite in associazione a fumo ed età, analisi semplice dei dati complessivi.

Legenda: R.R. = Rischio Relativo

X^2 = chi quadrato

Tabella 7

ANALISI STRATIFICATA

ETA' ≤ 30 anni

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	9	15	24
Non Casi	56	66	122
Totale	65	81	146

R.R. = 0,747

ETA' 31-40 anni

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	88	46	134
Non Casi	315	147	462
Totale	403	193	596

R.R. = 0,916

ETA' > 40 anni

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	59	49	108
Non Casi	118	156	274
Totale	177	205	382

R.R. = 1,394

$\chi^2 = 3,70$

R.R. = 1,077 (Lim. fid. 95% 0,847-1,369)

$\chi^2 = 0,368$

$\chi^2 =$ per l'eterogeneità 4,527

Tab. 7 - Analisi stratificata per classi di età dei casi di bronchite cronica in esposti e non esposti con calcolo del rischio relativo (R.R.) e significatività.

Tabella 8

ANALISI STRATIFICATA

F U M A T O R I

	Esposti	Non Esposti	Totale
Casi	111	91	202
Non Casi	272	251	523
Totale	383	342	725

R.R. = 1,089

N O N F U M A T O R I

	Esposti	Non Esposti	Totale
Casi	45	19	64
Non Casi	217	118	335
Totale	262	137	399

R.R. = 1,238

R.R. = 1,119 (Lim. fid. al 95% 0,89-1,4)

$X^2 = 0,942$

X^2 eterog. 0,131

Tab. 8 - Prevalenza dei casi di broncnite in associazione all'abitudine al fumo con calcolo del rischio relativo e significatività.

Tabella 9

ANALISI STRATIFICATA

Esposizione ≤ 10 Anni

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	103	110	213
Non Casi	373	369	742
Totale	476	479	955

R.R. = 0,942

Esposizione 10-20

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	33	110	143
Non Casi	87	369	456
Totale	120	479	599

R.R. = 1,197

Esposizione > 20

	ESPOSTI	NON ESPOSTI	Totale
Casi	20	110	130
Non Casi	29	369	398
Totale	49	479	528

R.R. = 1,777

$X^2 = 6,688$ G.L. 1 (Mantel Haenzel) $p < 0,01$

R.A. = 0,313

R.R. = 1,104 (Lim. fid. 95% 0,916 - 1,33)

$X^2 = 1,107$ G.L. 1

$X^2_{eterog.} = 7,3$

Tab. 9 - Analisi stratificata per classi di esposizione dei casi di bronchite cronica in esposti e non esposti con calcolo del rischio relativo e significatività.

Legenda: RR = Rischio Relativo; X^2 = chi quadrato;

RA = Rischio Attribuibile

Anche in questo il calcolo del R.R. (rischio relativo) ed il test statistico non risultano significativi, con l'eccezione del R.R. riferito alla sola classe di esposizione > 20 anni che evidenzia un eccesso di casi di bronchite rispetto ai controlli.

In figura 1 è riportata l'istogramma della prevalenza in associazione all'età, all'esposizione ed al fumo; la figura mostra quanto in precedenza detto per l'eccesso di casi di bronchite per la classe > 20 anni di esposizione, > 40 anni di età. Sempre in fig. 1 è evidenziata una aumentata prevalenza di casi di bronchite per la classe fumatori ≤ 10 anni di esposizione ed età > 40 anni, tale dato è da considerare con cautela in relazione al fatto che soggetti con più di 40 anni hanno anche avuto in precedenza esposizioni a fattori di rischio per l'apparato respiratorio.

Si è ritenuto opportuno verificare i dati di prevalenza con il metodo della standardizzazione indiretta (12) come riportato in tabella 10. I dati evidenziano un rapporto standardizzato di prevalenza aumentato pari al 12,2%, tale percentuale pertanto può essere attribuita al fattore di esposizione.

Se in riferimento al gruppo di esposti maschi è stato possibile utilizzare dati di controllo di soggetti non esposti, riguardo alle donne studiate ci si è limitati alla descrizione dei dati generali. In tabella 11 si riportano i principali risultati dell'indagine spirometrica che evidenzia una significativa differenza dei parametri funzionali respiratori fra soggetti classificati come bronchitici e soggetti normali. La tabella 12 descrive i dati generali relativi al gruppo di donne studiato ed evidenzia il basso numero di fumatrici, elemento per il quale non si è ritenuto opportuno differenziare tali soggetti dagli altri. Nell'insieme si è osservato un incremento di casi bronchite nei soggetti con maggiore esposizione e più anziane di età. Anche il dato generale di prevalenza pari al 35% in tale gruppo di donne, pur se non comparato ad un gruppo di controllo e pertanto non sostenuto da significatività statistiche, è tuttavia suggestivo di un aumentato rischio di broncopatia cronica in tale lavorazione premanifatturiera.

Conclusioni

I dati relativi nelle nostre indagini non sono senz'altro definitivi e possono avere un valore indicativo e descrittivo. E' comunque certo che lavoratori del tabacco e soprattutto lavoratrici della fase premanifatturiera hanno avuto una seria compromissione della funzione respiratoria con ospedalizzazione (14) e necessità di impegnativa terapia.

Questi dati, anche se a carattere preliminare, devono essere motivo di impegno e di programmazione per una prosecuzione dell'intervento preventivo.

Fig. 1

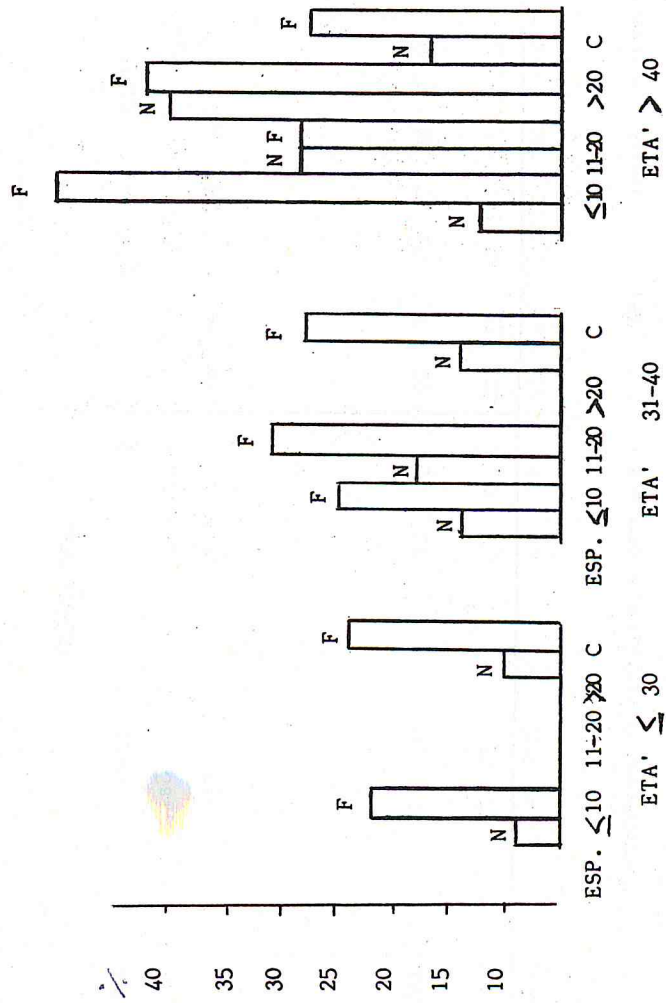


Tabella 11

DATI DI FUNZIONALITA' RESPIRATORIA

	Normali: N° casi 52 (% teorici CECA '81)			Bronchitici: N° casi 28 (% teorici CECA '81)		
FVC	110	+ -	13 *	94	+ -	15 *
FEV ₁	106	+ -	17 *	84	+ -	6 *
TIFF.	113	+ -	6,2	106	+ -	6
MF ₇₅	100	+ -	20 *	64	+ -	24 *
MF ₅₀	98,8	+ -	20,3 *	57,5	+ -	17,8 *
MF ₂₅	71,8	+ -	26 *	40,8	+ -	16,9 *

Tab. 11 - Valori dei dati funzionali espressi come % del valore teorico (CECA '81) (M ± DS) dei soggetti normali femminili e di quelli selezionati come bronchitici.

* Significatività per P < 0,01

Tabella 12

CARATTERISTICHE DI GRUPPO DI DONNE ESPOSTE A
POLVERI DI TABACCO

ETA' MEDIA	Normali 46	+ 8
	Sogg. con bronchite	54 ± 5
ESPOSIZIONE MEDIA	Normali	24 ± 9
	Sogg. con bronchite	29 ± 4,8
FUMATORI	N° 6 (Fumatori Bronchitici N° 2)	
NON FUMATORI	N° 74	
CASI DI BRONCHITE	28%	
NORMALI	52%	
PREVALENZA	35%	

BIBLIOGRAFIA

- 1.- L. Nuzzo: Tabacchi orientali: coltivazione, tecnologia e relativi rischi. Tesina Scuola di Specializzazione in Medicina Preventiva dei Lavoratori e Psicotecnica Università di Bari. Dati non pubblicati.
- 2.- M. Mazzotta, S. Ardito: Esperienze di Medicina del Lavoro nel territorio salentino. *L'Assistenza Sociale*, 3, 1982.
- 3.- A. Franchini, e coll.: Indagine sui fattori di nocività presso la Manifattura Tabacchi di Modena, 1981.
- 4.- Hunter Donald: The disease of occupations. End editione, The English University Press. Ltd 102 New Gate Street, London E.C.T. 1959.
- 5.- R.R. Sayers: Harmful industrial dusts. *Pub. Health Rep. Wash* (1938), 53, 227-28.
- 6.- Y. Sangro, P. Torres: Bureau International du Travail. *Encyclopedie de Medicine, d'Hygiene et de Securité du Travail*, Geneve 1973.
- 7.- G.F. Orlando: Rischi sanitari nelle Manifatture Tabacchi. Tesi di Specializzazione in Medicina del Lavoro. Università di Padova 1977.
- 8.- V.P. Saakadze: *Gigiena truda i professional' nye zabolevanija*. Moskva, URSS, Janv. (1975), N° 1, 22-24-25 réf.
- 9.- B. Saia: *Le allergie professionali*. Crepet Ed. UTET, 1979, 513.
- 10.- F. Valic, D. Berite, D. Utkovic: *American Review of Respiratory disease*, New York, USA (jun 1976), vol. 113, n° 6, 751-755 réf.
- 11.- P. Comba, O. Axelsen: *Ricerche epidemiologiche in Igiene e Medicina del Lavoro*. Istituto Sup. Sanità Roma, 1981, pag. 1-21 (Istisan 1981/53).
- 12.- R. Saracci: *Metodi statistici elementari per l'Epidemiologia clinica*. Ed. G. Zambon 1967 Università di Milano.
- 13.- E. Sartorelli: *Trattato di Medicina del Lavoro*. Piccin Editore Padova, 1981, 709-713.
- 14.- R. Lorenzo, B. Tamborino, L. Nuzzo, A. Greco, F. Quarta Colosso: Osservazioni su 83 donne broncopneumopatiche esposte alla polvere di tabacco. *Rivista di Medicina del Lavoro Igiene Industriale - Vol. VIII Anno 1984*, 227-745.