

M. B. 74/79

CLINICA DELLE MALATTIE TROPICALI E SUBTROPICALI DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Direttore: Prof. Sen. A. CASTELLANI DI CHISIMAIÒ

BIAGIO URSO

Azione delle onde ultracorte sul potere agglutinante

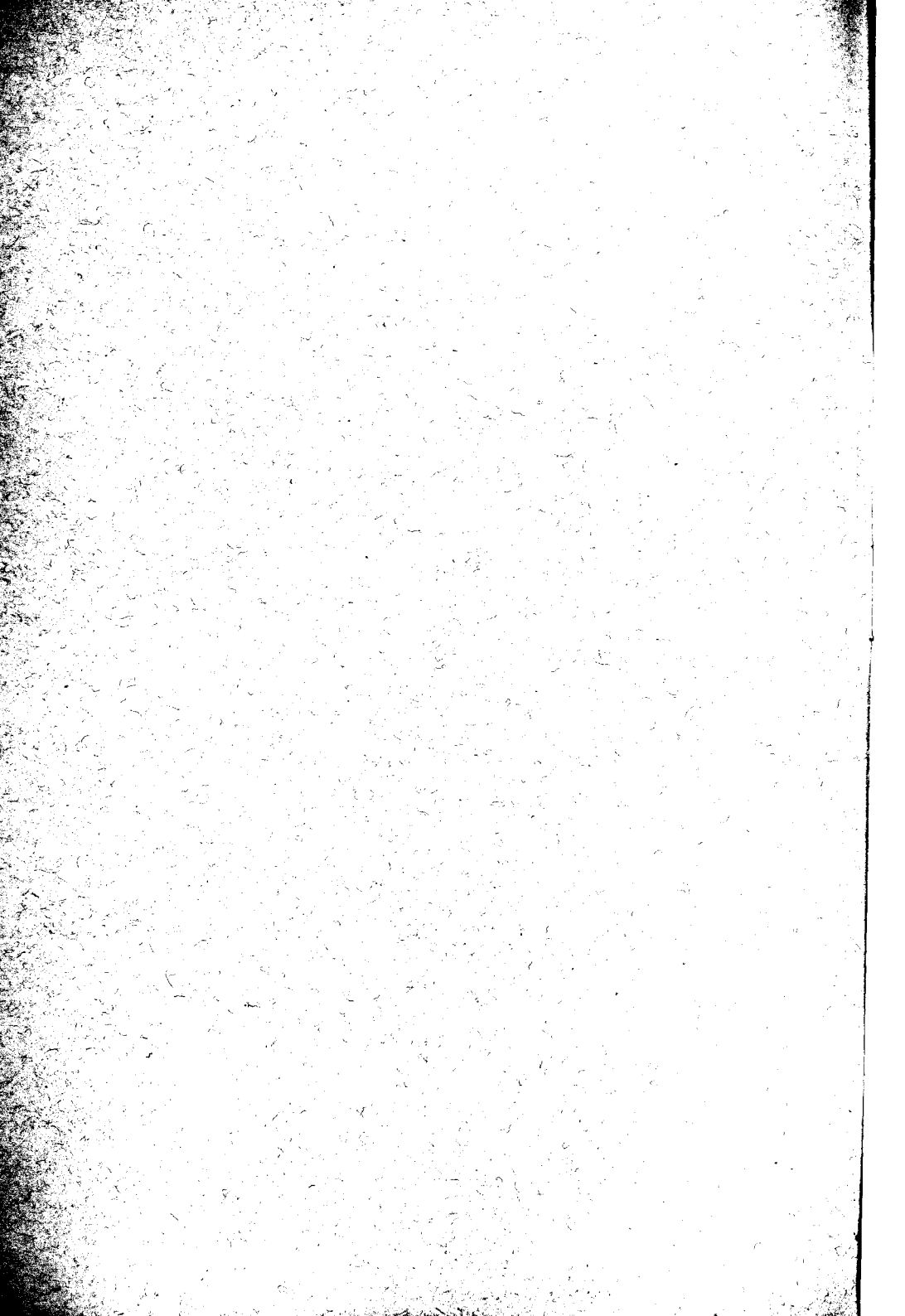
Estratto dall' « Archivio Italiano di Scienze Mediche Coloniali e di Parasitol. »

Vol. XXII (VII della Nuova Serie) - 1941-XIX



« EDIZIONI UNIVERSITARIE »

VIA V. VENETO N. 34-B - ROMA



Azione delle onde ultracorte sul potere agglutinante

BIAGIO URSO – Assistente ordinario

L'azione delle onde corte sul potere agglutinante è stato oggetto di ricerche da parte di diversi Autori; IZAR e FAMULARI nel 1933 studiarono l'azione delle onde corte sul potere agglutinante in vitro e trovarono che il trattamento per 20' con onde di 15 m., di sieri umani freschi agglutinanti il bacillo del tifo ed il micrococco di Bruce, non influenzava minimamente il potere agglutinante del siero.

Sperimentando per 20' con onde di 8 m. su sieri umani freschi agglutinanti il bacillo del tifo ed il micrococco di Bruce, gli Autori notarono che il potere agglutinante dei sieri veniva variamente influenzato da questo trattamento: infatti il potere agglutinante che in uno dei sieri veniva annullato, risultava ridotto in altri tre, mentre rimaneva invariato nel quarto.

Gli Autori facevano anche osservare che mentre il potere agglutinante dell'unico siero antitifico esaminato non veniva influenzato dalle onde di 8 m., tutti e quattro i sieri antibrucella subivano delle modifiche. Trattando poi per 20' con onde di 4 m. sieri umani freschi agglutinanti il bacillo del tifo ed il micrococco di Bruce, si determinò in tutti i sieri un abbassamento del potere agglutinante che per alcuni sieri veniva ridotto a zero.

I sieri adoperati dai suddetti Autori erano prelevati da ammalati ricoverati in clinica per escludere l'azione indiretta dei disinfettanti sui sieri conservati. I campioni erano prelevati al mattino a digiuno e lasciati in termostato. Dopo la centrifugazione, il siero limpido era diviso in quattro provette, delle quali una serviva come controllo, mentre le altre venivano trattate come è stato detto.

Successivamente IZAR e MORETTI studiarono l'azione biologica delle onde corte nella formazione di agglutinine e precipitine adoperando come animale da esperimento la cavia.

Il trattamento era fatto in modo che tutto il corpo dell'animale venisse immerso nelle onde elettromagnetiche: adoperarono per l'esperienza cilindri di cartone entro i quali ponevano le cavie, e agli estremi del cilindro applicavano gli elettrodi. Gli Autori trovarono che la cavia non si prestava per onde di 4 m., infatti gli animali morivano nel corso del trattamento; risultati quasi identici trovarono con le onde di 8 m. cosicchè conclusero che anche queste onde erano nocive per la cavia. Le onde di 15 m. invece, erano ben tollerate da questi animali. I titoli agglutinanti e precipitanti vennero determinati dopo 8-12 giorni dall'ultima iniezione immunizzante e rispettivamente dopo 12 e dopo 16 giorni dalla prima iniezione immunizzante, ottenendo valori corrispondenti. Gli Autori concludevano che il trattamento per 45' intervallato dall'inoculazione dell'antigene esaltava in modo spiccato la formazione di sostanze agglutinanti con gli animali immunizzati, e che però tale azione appariva più imponente negli animali trattati con onde di 15 m., che in quelli trattati con onde di 8 m.; e che parimenti il trattamento per 45' con onde di 15 m., intervallato con il trattamento con antigene, esaltava in modo spiccato la formazione di sostanze precipitanti specifiche solo negli animali immunizzati.

Nello stesso anno (1933) S. NICOLAU, R. KRAINIK, L. KOPCIOWSKA, G. BALMUS, sperimentando l'influenza delle onde corte sull'elaborazione di anticorpi agglutinanti, nell'organismo di conigli sottoposti ad immunizzazione antitifica, trovarono che gli animali presentavano nel loro siero un tasso agglutinante anti-Hebert molto più elevato che nei conigli controllo non sottoposti all'azione di queste onde. Gli Autori adoperarono in tali esperienze onde di 14 m. di lunghezza.

* * *

Per quanto risulta dalle nostre indagini bibliografiche, non esistono lavori sull'azione delle onde ultracorte sul potere agglutinante, eccetto quelli sulle cavie precedentemente citati; per questa ragione, abbiamo creduto opportuno di riprendere queste esperienze adoperando animali di taglia mag-

giore. Ci siamo serviti per le nostre esperienze di un apparecchio Ultraterm con generatore e valvola, e con lunghezza d'onda di 6 m. In base ad esperienze fisiche dosimetriche, sembra che con questa lunghezza d'onda si ottenga il massimo rendimento, perchè è la più idonea a creare un campo penetrante ed omogeneo, ed anche perchè è una lunghezza d'onda costante con qualsiasi dimensione e distanza degli elettrodi.

Attualmente sembra dimostrata una superiorità clinica delle onde ultracorte rispetto alle onde corte, e ciò abbiamo noi voluto controllare rispetto al potere agglutinante nei conigli, sottoposti ad una immunizzazione antitifica ed antibrucellare.

Per le nostre esperienze ci siamo serviti di ventiquattro conigli del peso medio di g. 2.700-3.100, sei dei quali sono stati inoculati con l'*Eberthella typhi* e sei con la *Brucella melitensis* e contemporaneamente irradiati, mentre gli altri dodici, inoculati con gli stessi germi sono stati tenuti per controllo.

I ceppi adoperati sono stati prelevati dalla collezione batteriologica della nostra Clinica, e le emulsioni sono state preparate con culture di 24 ore per l'*Eberthella typhi* e con culture di 72 ore per la *brucella melitensis* in soluzione fisiologica sterile, in ragione di un'ansata per cc. e sono state tenute per un'ora a bagnomaria alla temperatura di 56°: dopo di ciò abbiamo controllato la morte dei germi per mezzo della cultura in agar.

Sei conigli sono stati inoculati con 1 cc. di emulsione di *Eberthella* al giorno per 10 giorni e contemporaneamente sottoposti ad una applicazione quotidiana di onde ultracorte (lunghezza d'onda m. 6).

Il primo giorno per 15', il secondo per 20', il terzo per 25', il quarto per 30', il quinto per 35', il sesto per 40', il settimo per 45', l'ottavo per 50', il nono per 55', il decimo per 60'. A tal uopo abbiamo fatto costruire un'apposita scatola di legno che potesse contenere l'animale esattamente; i due lati opposti e corrispondenti rispettivamente alla parte anteriore ed alla caudale del coniglio, presentavano due grandi fori circolari dove si potessero applicare gli elettrodi dell'apparecchio. Altri sei conigli di peso presso a poco uguale sono stati ugualmente inoculati con 1 cc. di emulsione di *Eberthella typhi* preparata come è stato precedentemente detto, per 10 giorni e tenuti come controllo.

Analogamente altri sei conigli sono stati inoculati con 1 cc. al giorno per 10 giorni con emulsione di *Brucella melitensis*, sempre preparati nella stessa maniera, e contemporaneamente sottoposti ad una applicazione quotidiana di onde ultracorte (lunghezza di 6 m.), per gli stessi tempi stabiliti nell'esperienza precedente. Anche in questo caso abbiamo adoperato sei conigli come controllo.

Dall'undicesimo giorno in poi è stato saggiato ogni giorno e per ciascun coniglio il potere agglutinante, verso il germe inoculato.

La tecnica seguita per la ricerca dell'agglutinine è stata quella macroscopica partendo dalla diluizione di 1:50.

Come risulta dalle annesse tabelle abbiamo potuto osservare un comportamento diverso per i due germi: e precisamente abbiamo riscontrato una comparsa di agglutinine antitifiche molto più precoce nei conigli irradiati che nei controlli trattati con l'*Eberthella typhi*, e contemporaneo aumento del tasso agglutinante (vedi tabella n. 1). Nei conigli trattati con *Brucella melitensis* invece (vedi tabella n. 2) la comparsa del potere agglutinante non subiva variazioni, sia nei conigli irradiati che nei controlli; ma nei primi si ebbero talvolta agglutinzioni fino alla diluizione di 1:3.200; non riscontrati nei controlli.

CONCLUSIONE

Concludendo, secondo le nostre esperienze, dovremmo ammettere che le onde di 6 m. oltre ad aumentare il tasso delle agglutinine anti-Hebert in conigli sottoposti al trattamento quotidiano ne favoriscono la precoce comparsa; mentre le agglutinine antibrucellari nei conigli sottoposti ad identico trattamento non compaiono precocemente rispetto ai controlli, ma soltanto può riscontrarsi in essi aumento del tasso agglutinante.

BIBLIOGRAFIA

- IZAR, FAMULARI - Azione delle onde corte sul potere agglutinante del siero in vitro. « Giorn. di Batt. e Imm. » 11: 986-988, 1933).
- IZAR, MORETTI - Azione biologica delle onde corte nella formazione di agglutinine e precipitine. « Riforma Med. » 49: 1771-1772, 1933).
- S. NICOLAU, R. KRAINIK, L. KOPCIOWSKA, G. BALMUS - Influenza dell'infraradiazione nell'elaborazione di anticorpi agglutinanti, nell'organismo di conigli sottoposti all'immunizzazione antitifica. « Comptes Rendu », Soc. de Biol., 113: 560-563, 1933).

TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIPO

XI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

XII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	—	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

AGGLUTINAZIONE PER TIFO

XIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

XIV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIPO

XV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE							
PESO			1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1 : 1600	1 : 3200	
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	+	+	—	—	
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	+	+	—	—	
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—	

XVI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

OCNIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE							
PESO			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—	
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 9	gr. 2839	+	+	+	+	+	+	+	
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—	
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—	

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIPO

XVII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1 : 1600	1 : 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

XVIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1 : 1600	1 : 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	+	+	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIPO

XIX GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1: 50	1: 100	1: 200	1: 400	1: 800	1: 1600	1: 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—

XX GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1: 50	1: 100	1: 200	1: 400	1: 800	1: 1600	1: 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIFO

XXI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—

XXII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIFO

XXIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—

XXIV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2859	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2859	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—

Segue TABELLA I.

AGGLUTINAZIONE PER TIPO**XXV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE**

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—

XXVI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2830	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2700	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—

TABELLA II.

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE

XI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	+	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2850	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2800	+	+	+	+	+	—	—

XII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—

Segue TABELLA II.

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE**XIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE**

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	+

XIV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	+

Segue TABELLA II

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE

XV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	+

XVI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	+	+	+	+	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	+	+	+	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	+	+
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	+	+	+	+	—

Seque. TABELLA II

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE

XVII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			PESO	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600 1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900							
	coniglio n. 2	gr. 3000							
	coniglio n. 3	gr. 2750							
	coniglio n. 4	gr. 3100							
	coniglio n. 5	gr. 2950							
	coniglio n. 6	gr. 2980							
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000							
	coniglio n. 8	gr. 3100							
	coniglio n. 9	gr. 2730							
	coniglio n. 10	gr. 2950							
	coniglio n. 11	gr. 2850							
	coniglio n. 12	gr. 2800							

XVIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			PESO	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600 1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900							
	coniglio n. 2	gr. 2900							
	coniglio n. 3	gr. 3000							
	coniglio n. 4	gr. 2750							
	coniglio n. 5	gr. 3100							
	coniglio n. 6	gr. 2970							
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000							
	coniglio n. 8	gr. 2730							
	coniglio n. 9	gr. 2950							
	coniglio n. 10	gr. 2950							
	coniglio n. 11	gr. 2850							
	coniglio n. 12	gr. 2800							

Segue TABELLA II

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE

XIX GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE							
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900								
	coniglio n. 2	gr. 3000								
	coniglio n. 3	gr. 2750								
	coniglio n. 4	gr. 3100								
	coniglio n. 5	gr. 2950								
	coniglio n. 6	gr. 2980								
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000								
	coniglio n. 8	gr. 3100								
	coniglio n. 9	gr. 2730								
	coniglio n. 10	gr. 2950								
	coniglio n. 11	gr. 2650								
	coniglio n. 12	gr. 2600								

XX GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE							
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900								
	coniglio n. 2	gr. 3000								
	coniglio n. 3	gr. 2750								
	coniglio n. 4	gr. 3100								
	coniglio n. 5	gr. 2950								
	coniglio n. 6	gr. 2980								
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000								
	coniglio n. 8	gr. 3100								
	coniglio n. 9	gr. 2730								
	coniglio n. 10	gr. 2950								
	coniglio n. 11	gr. 2650								
	coniglio n. 12	gr. 2600								

Segue TABELLA II

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE
XXI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	+	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	—	—	—	—	—

XXII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	—	—	—	—	—

Segue TABELLA II.

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE
XXIII GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1: 50	1: 100	1: 200	1: 400	1: 800	1: 1600	1: 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	+	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	+	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—

XXIV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI		PESO	TASSO AGGLUTINANTE						
			1: 50	1: 100	1: 200	1: 400	1: 800	1: 1600	1: 3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	+	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	+	—	—	—	—	—

Segu: TABELLA II.

AGGLUTINAZIONE PER MELITENSE

XXV GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—

XXVI GIORNO DALLA PRIMA INOCULAZIONE

CONIGLI TRATTATI			TASSO AGGLUTINANTE						
			1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200
conigli controllo	coniglio n. 1	gr. 2900	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 2	gr. 3000	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 3	gr. 2750	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 4	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 5	gr. 2950	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 6	gr. 2980	+	—	—	—	—	—	—
conigli irradiati	coniglio n. 7	gr. 3000	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 8	gr. 3100	+	—	—	—	—	—	—
	coniglio n. 9	gr. 2730	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 10	gr. 2950	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 11	gr. 2850	+	+	—	—	—	—	—
	coniglio n. 12	gr. 2800	+	—	—	—	—	—	—

