

# Lyme epidemiology in Belgium

J. Clement, M. Van Ranst

Lyme Borreliosis Reference Centre  
Microbiology & Immunology Dept  
University Hospitals Leuven, Belgium

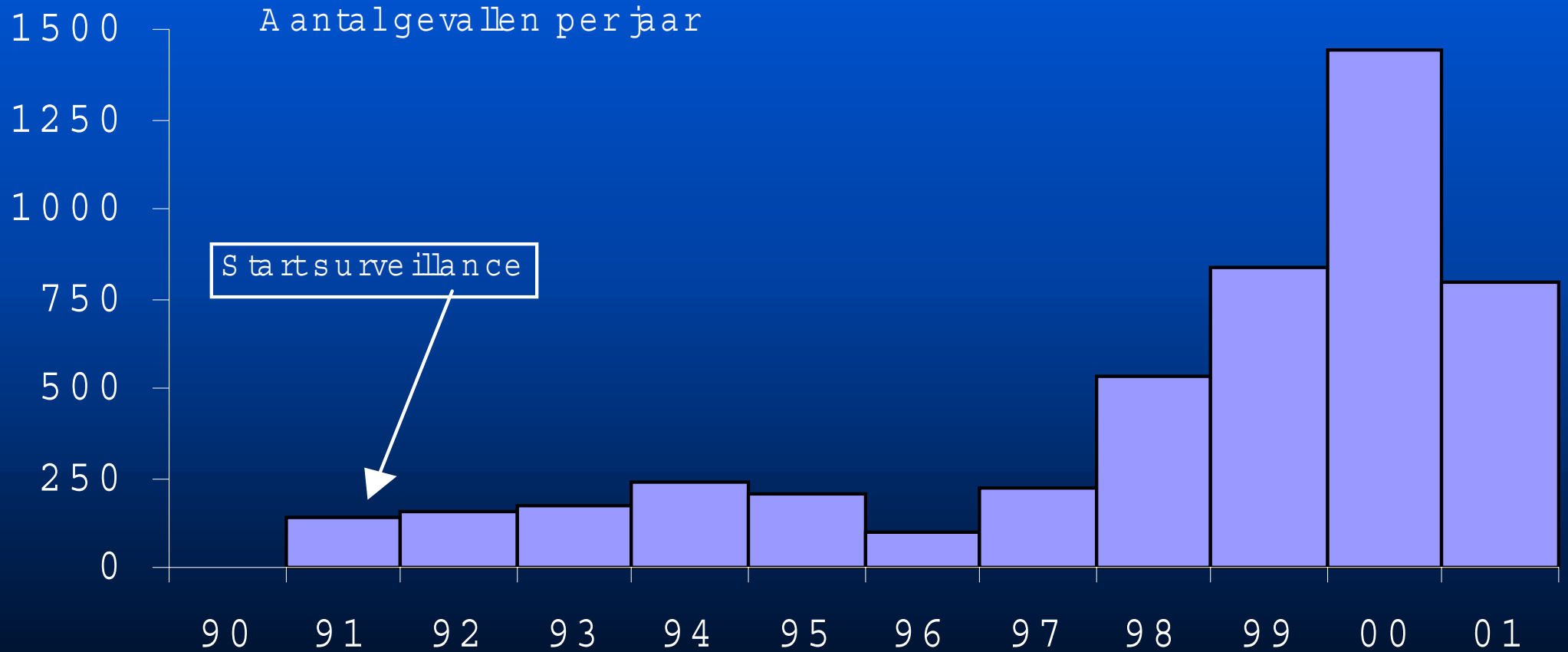


# LYME INCIDENCE BELGIUM 2000

14,1/100.000 habitants

- 1991 : 137
- 1992 : 153
- 1993 : 173
- 1994 : 235
- 1995 : 202
- 1996 : 95
- 1997 : 219
- 1998 : 530
- 1999 : 836
- 2000 : 1442
- 2001 : 795

# LB INCIDENCE BELGIUM, 1991-2001



Tabel 3 : *Borrelia burgdorferi* : evolutie van de incidentie per arrondissement (N/10<sup>3</sup> inw.; 1993-2000)

Arrondissement	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Arrondissement	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Antwerpen	1,9	3,5	0,5	0,5	0,5	5,7	13,1	24,3	Brussel	0,7	0,8	1,9	0,7	0,8	2,3	2,9	3,0
Mechelen	1,0	1,7	1,3	0,3	0,7	2,3	6,6	18,3	N totaal	7	8	18	7	8	22	26	29
Turnhout	1,0	2,6	1,0	0,5	0,8	14,8	22,5	44,8	Nivelles	0,3	0,0	0,3	0,3	2,1	0,9	2,3	4,0
Halle-Vilvoorde	0,7	3,1	0,2	0,9	0,5	5,1	4,7	6,6	Ath	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	1,3
Leuven	3,9	5,0	1,3	0,0	2,9	21,5	24,2	47,8	Charleroi	0,7	2,8	0,2	2,1	1,6	0,9	3,1	6,4
Brugge	1,1	4,9	2,6	1,9	4,1	5,2	5,9	3,3	Mons	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	4,0	2,4
Diksmuide	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1	0,0	4,2	Mouscron	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	1,4	0,0	2,9
Ieper	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,0	0,0	3,8	Soignies	0,0	0,0	0,0	1,8	0,6	0,6	3,5	9,8
Kortrijk	0,0	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,1	2,9	Thuin	1,4	4,1	3,4	3,4	6,2	8,2	26,7	15,7
Oostende	2,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	2,1	Toumai	0,0	0,0	0,7	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
Roeselare	2,2	2,9	0,0	0,7	0,7	1,4	0,0	5,7	Huy	1,1	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	5,0	0,0
Tielt	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	1,1	3,4	3,4	Liège	0,0	1,4	0,0	0,2	0,3	0,0	0,9	1,7
Veurne	1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8	1,8	1,8	Verviers	1,2	1,9	5,8	4,2	6,5	8,8	12,5	12,8
Aalst	0,0	0,0	0,0	0,8	0,4	3,4	1,1	3,8	Waremmé	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0
Dendermonde	0,0	0,0	0,5	0,0	1,1	2,2	5,9	5,9	Arlon	6,0	27,9	21,7	23,5	54,6	41,0	48,5	25,1
Eeklo	1,3	1,3	0,0	3,8	0,0	2,5	2,5	2,5	Basogne	0,0	2,6	10,2	0,0	5,1	5,1	19,9	37,0
Gent	1,0	0,8	0,2	0,6	0,0	4,3	3,6	4,4	Marche-en-Fam.	2,1	6,3	0,0	0,0	18,4	6,1	14,0	39,7
Oudenaarde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	Neufchâteau	14,7	34,7	16,4	0,0	25,4	9,1	63,2	112
St.-Niklaas	0,9	0,0	0,0	0,5	0,0	2,3	6,3		Virton	2,1	2,1	4,2	0,0	23,1	16,8	22,8	62,0
Hasselt	6,5	4,0	1,6	1,3	2,4	8,0	18,9		Dinant	0,0	1,0	1,0	0,0	10,2	23,5	33,3	
Maaseik	5,3	3,4	3,3	0,9	0,5	1,4	6,9		Namur	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	2,5	2,1	
Tongeren	4,3	2,7	0,0	1,1	0,5	0,5	2,1		Philippeville	1,7	5,0	6,6	6,6	21,4	28,0	42,5	
Vlaanderen	1,6	1,8	0,7	0,7	0,9	4,1	6,0		Wallonië	1,6	4,5	3,5	2,2	9,3	7,7	15,5	
N totaal	107	142	128	39	56	343	532	1027	N totaal	26	74	55	47	146	132	274	361
Onbekend									Belgie	1,7	2,9	2,8	2,9	2,2	3,2	3,2	14,1
N totaal	33	11	1	2	9	33	2	25	N totaal	173	235	202	95	219	530	836	1442

1 van de arrondissementen met een incidentie  $\geq$  gemiddelde + 2 S.A.) voor het beschouwde jaar

1 van de arrondissementen met een incidentie  $\geq$  gemiddelde + 1 S.A.) voor het beschouwde jaar

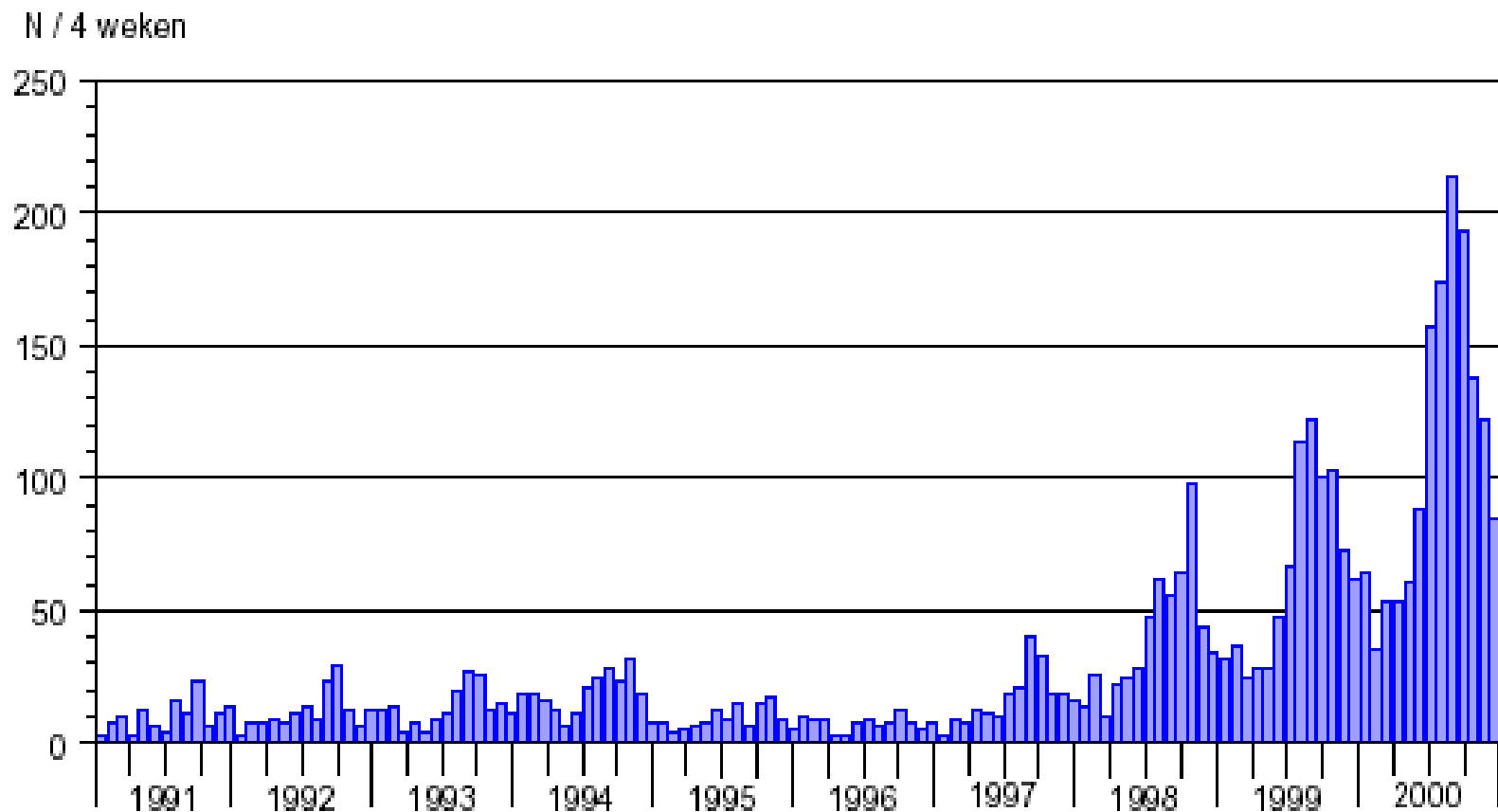


# SEASONALITY of LB BELGIUM, 1991-2000

## 4. Seizoensevolutie

- het grootste aantal gevallen is gediagnosticeerd tegen het einde van de zomer en bij aanvang van de herfst (figuur 3).

Figuur 3: *Borrelia burgdorferi* : evolutie van het aantal diagnoses per 4 weken (1991-2000)



Figuur 1 : *Borrelia burgdorferi* : incidentie per arrondissement (N/10<sup>5</sup> inw., 2000)

- AL: Aalst
- AR: Arlon
- AT: Ath
- AW: Antwerpen
- B: Brussel
- BG: Brugge
- BS: Bastogne
- CR: Charleroi
- DK: Diksmuide
- DM: Dendermonde
- DN: Dinant
- EK: Eeklo
- GT: Gent
- HS: Hasselt
- HV: Halle-Vilvoorde
- HY: Huy
- IP: Ieper
- KR: Kortrijk
- LG: Liège
- LV: Leuven
- MC: Mouscron
- MH: Mechelen
- MN: Mons
- MR: Marche-en-Fam.
- MS: Maasik
- NC: Neufchâteau
- NM: Namur
- NV: Nivelles
- OD: Oudenaarde
- OS: Oostende
- PV: Philippville
- RS: Roselare
- SG: Soignies
- SN: St.-Niklaas
- TG: Tongeren
- TH: Turnhout
- TL: Tiel
- TN: Thuin
- TR: Tournai
- VR: Veurne
- VT: Vitton
- VV: Veniers
- WR: Waremm

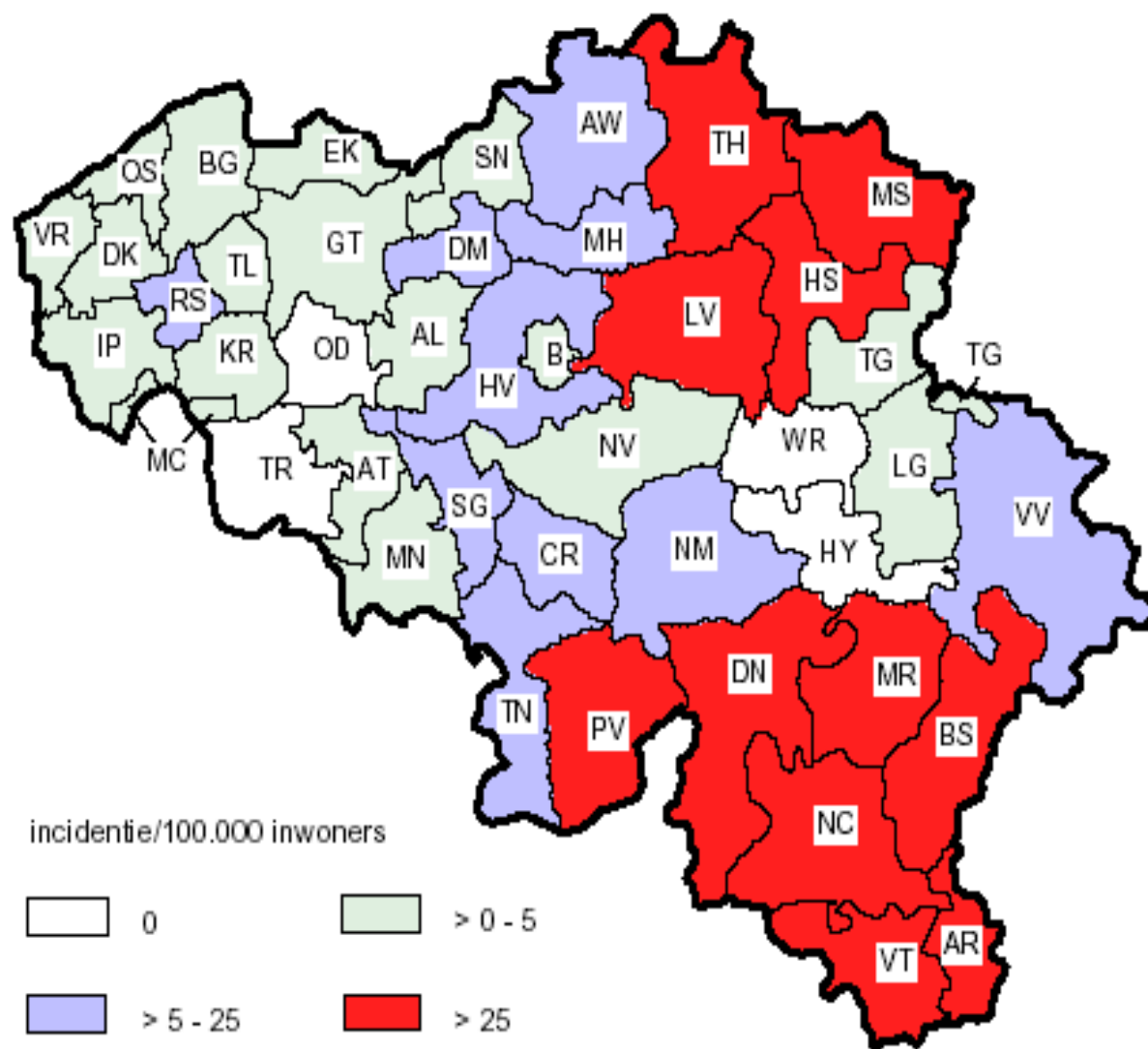
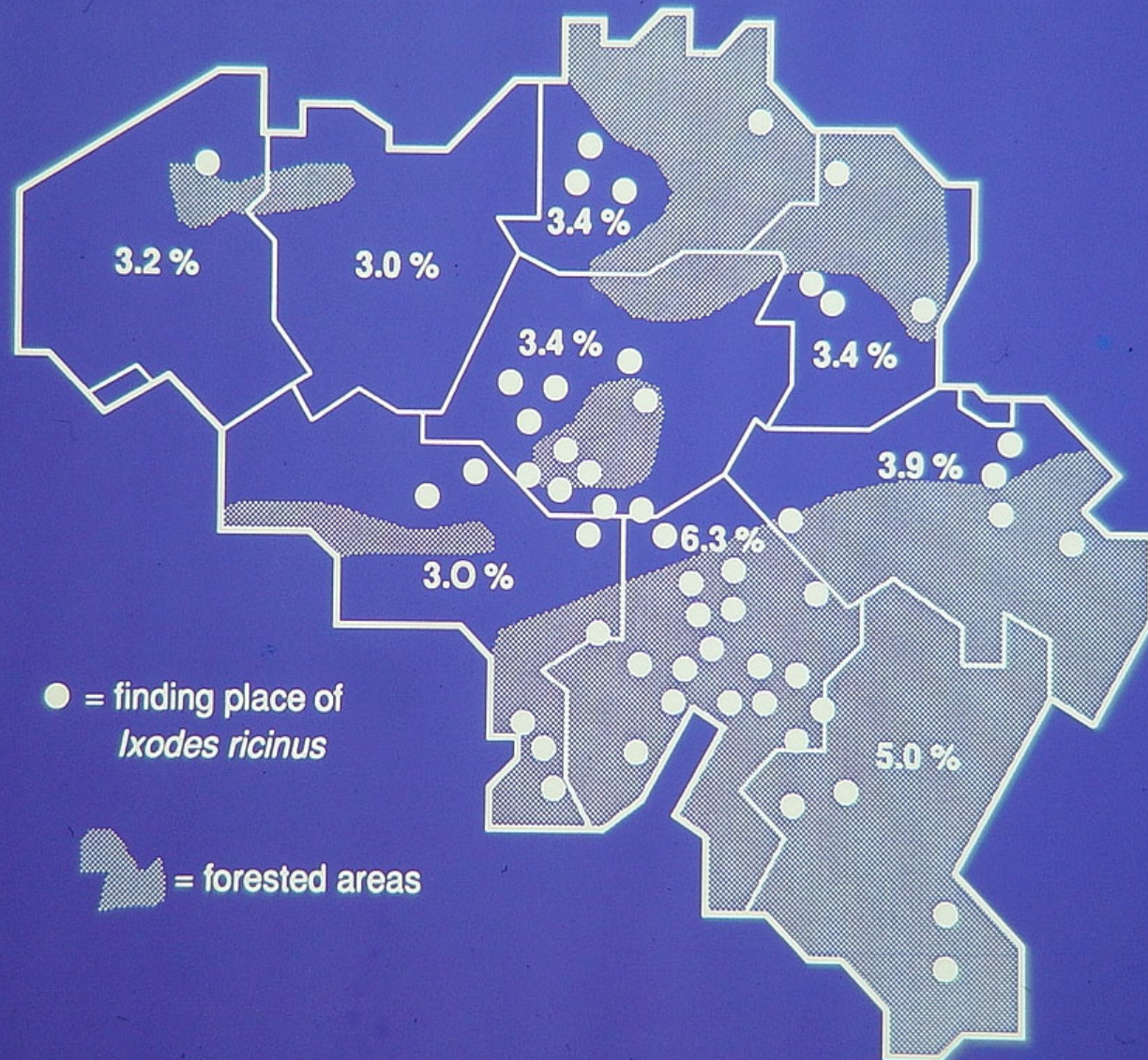




Fig. 1. *Borrelia burgdorferi* IgG ELISA prevalence in Belgium according to the study subjects' habitat per province and the finding places of the vector *Ixodes Ricinus*. Data from a total of 2,695 sera of healthy young male Belgian military examined between 1987 and 1988.



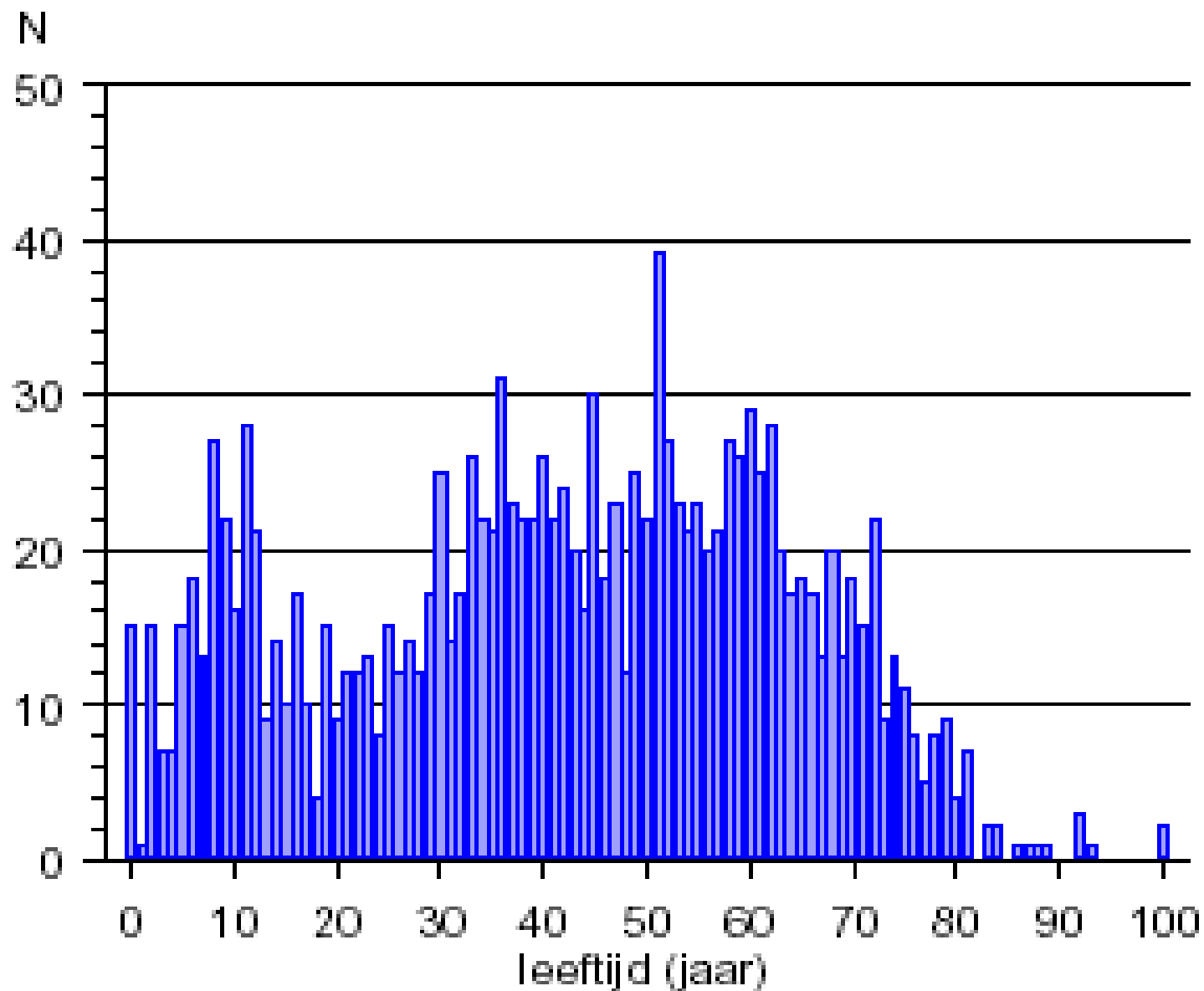


# HOW TO ATTRACT (more) TICKS

Carbon dioxide evaporating from a block of “dry ice” on a white sheet attracts ticks, as does the  $\text{CO}_2$  evaporating from living potential preys



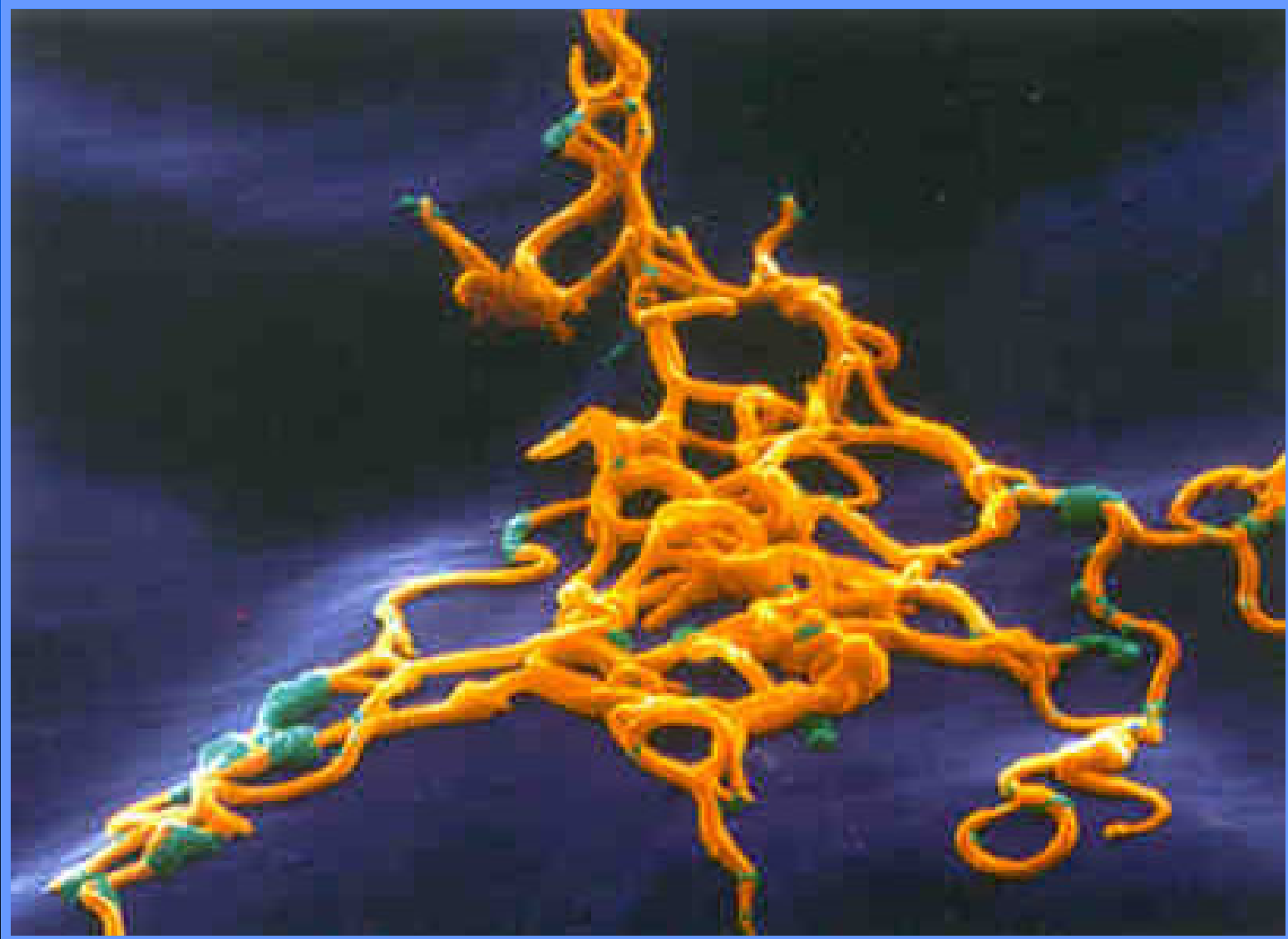
Figuur 2 : *Borrelia burgdorferi* : verdeling volgens leeftijd (N; 2000)



Tabel 5 : *Borrelië burgdorferi* : verdeling volgens geslacht en leeftijdsgroep (N; 2000)

Leeftijdsgroep (jaar)	Mannen (N=729)	Vrouwen (N=679)
< 1	8	6
1 – 4	15	13
5 – 14	98	84
15 – 24	48	60
25 – 44	215	176
45 – 64	218	244
≥ 65	127	96

# BORRELIA BURGdorFERI





# IXODES RICINUS





# SPREAD of I. RICINUS in EUROPE







- 1 Tundra
- 2 Northern coniferous forest (also called boreal forest or taiga)
- 3 Temperate coniferous forest
- 4 Temperate broadleaf forest (includes rain forest)
- 5 Temperate grassland
- 6 Desert and dry shrub
- 7 Mediterranean shrub

Wood wasp  
*Urocerus gigas*

Short-billed dowitcher  
*Limnodromus griseus*

Victoria crowned pigeon  
*Goura victoria*

Rhododendron  
*alticolum*

Goodfellow's tree-kangaroo  
*Dendrolagus goodfellowi*

D'Albe pythor  
*Liasis albertisi*

ed warbler  
*spicillata*

ermann's  
rtoise  
*testudo*  
manni

Petromarula  
*Petromarula*  
pinnata

oussier's redstart  
*Minicurus moussieri*

MOROCCO

Great pied  
hornbill  
*Buceros*  
*bicornis*

Asian  
elephant  
*Elephas*  
*maximus*

Mugger crocodile

Lion-tailed macaque  
*Macaca silenus*

Orchid

BARENTS  
SEA

ARCTIC  
CIRCLE

1

2

2

4

FRANCE 3

PORTUGAL

MOROCCO

6

Aral  
Sea

8

BLACK  
SEA

3

6

ARABIAN  
SEA

WESTERN  
GHATS

INDIA

11

14

14

SOUTH  
CHINA  
SEA

14

S I B E R I A

R U S S I A

A S I A

E U R O P E

FRANCE

PORTUGAL

MOROCCO

Aral  
Sea

Lake  
Baikal

G O B I

C H I N A

INDIA

SOUTH  
CHINA  
SEA

# LB INCIDENCE in 2000

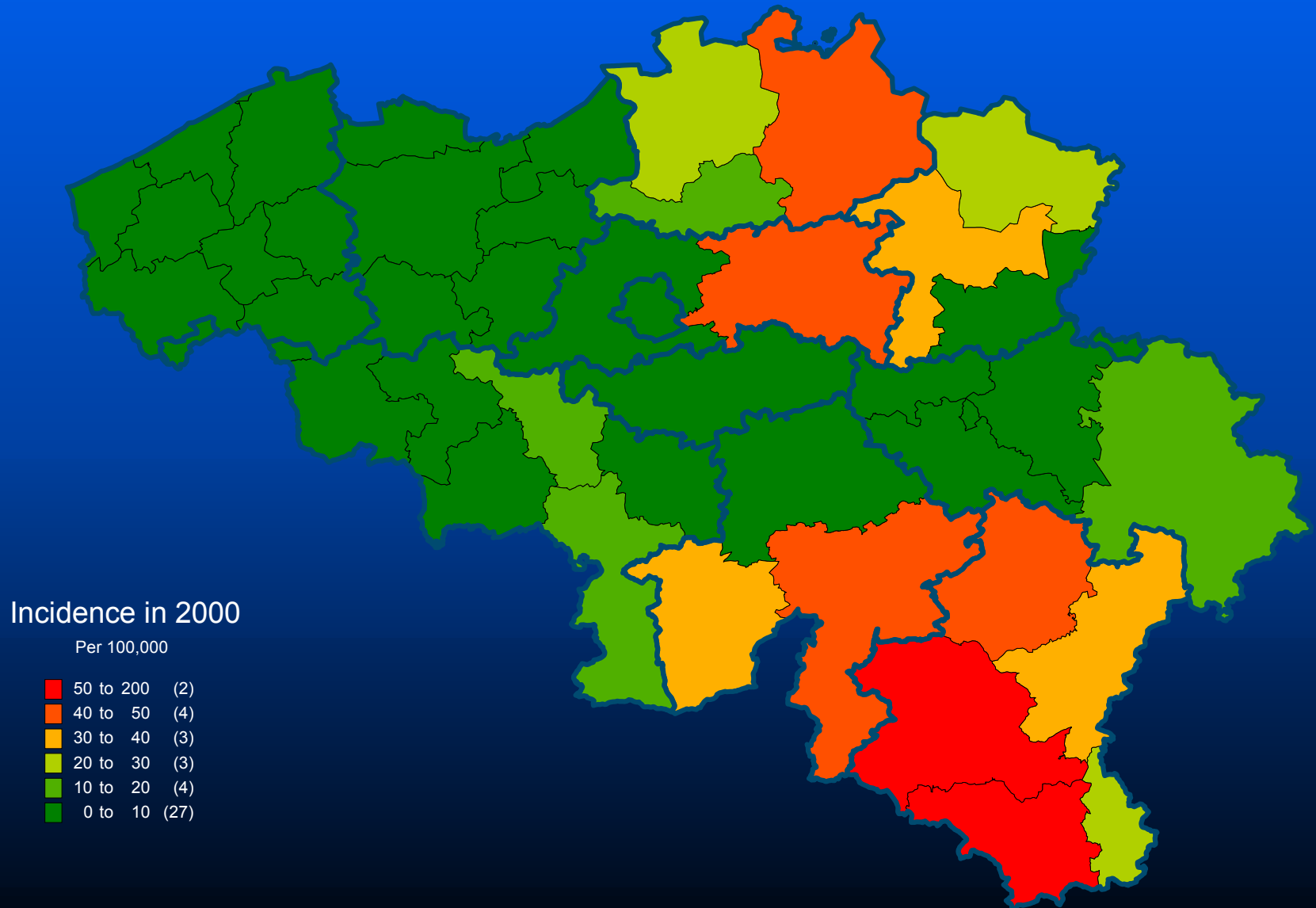
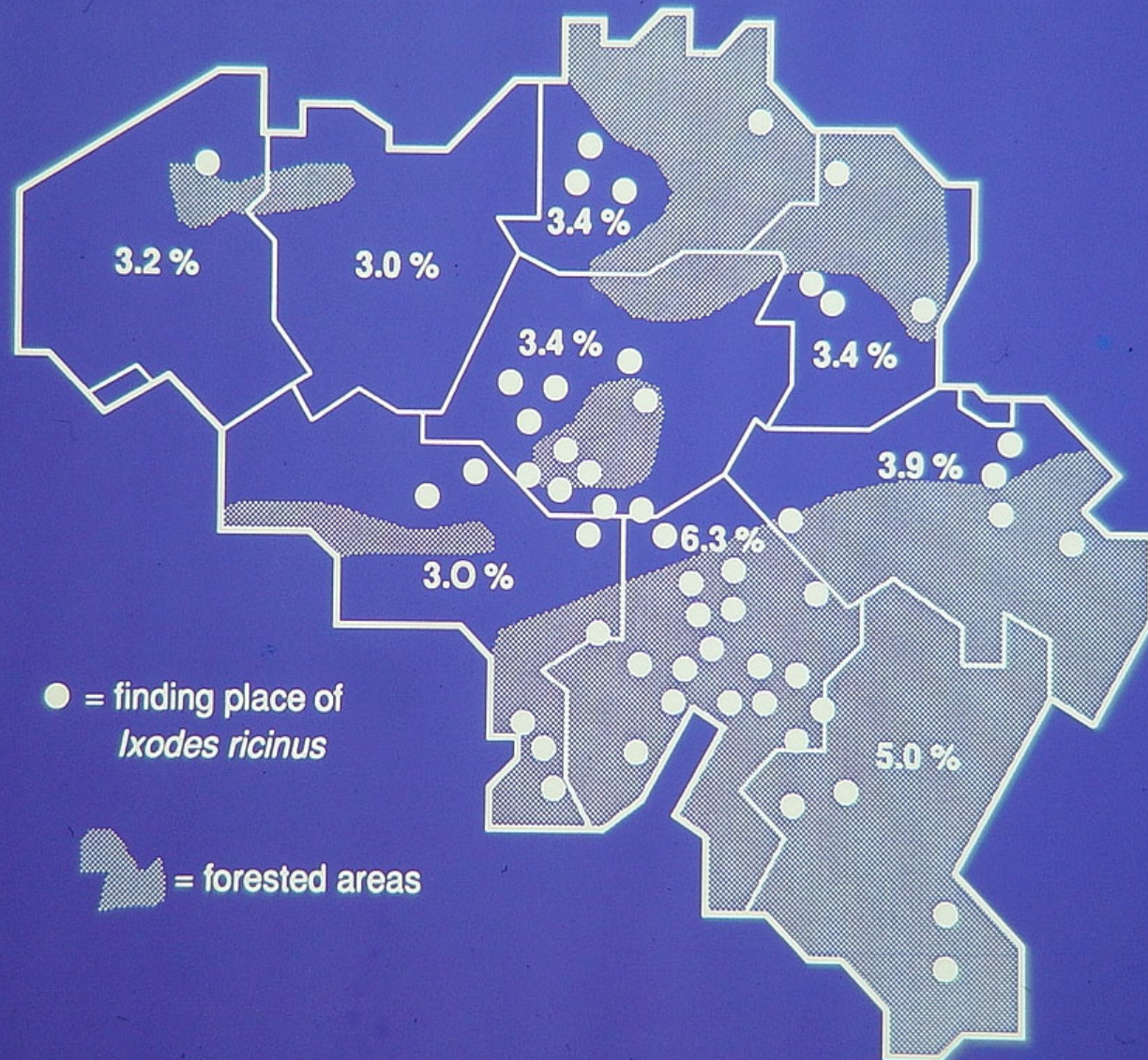




Fig. 1. *Borrelia burgdorferi* IgG ELISA prevalence in Belgium according to the study subjects' habitat per province and the finding places of the vector *Ixodes Ricinus*. Data from a total of 2,695 sera of healthy young male Belgian military examined between 1987 and 1988.



# LB INCIDENCE (/100.000) EUROPE (WHO 1996)

- Slovenia: 155
- Austria: 130
- Sweden (South): 69
- Switzerland: 30.4
- Bulgaria: 55
- Germany: 25
- Ireland: 0.6
- U.K.: 0.3





Red warbler  
*Spicillata*

Parus  
*Parus*

Petromarula  
*Petromarula*

Russell's redstart  
*Merula*

Portuguese  
*Portuguese*

Moroccan  
*Moroccan*

Wood wasp  
*Urocerus gigas*

Short-billed dowitcher  
*Limnodromus*

Victoria crowned pigeon  
*Goura victoria*

Rhododendron  
*Rhododendron*

Goodfellow's tree-kangaroo  
*Dendrolagus goodfellowi*

D'Almeida pythor  
*Liasis albertis*

Great pied hornbill  
*Buceros bicornis*

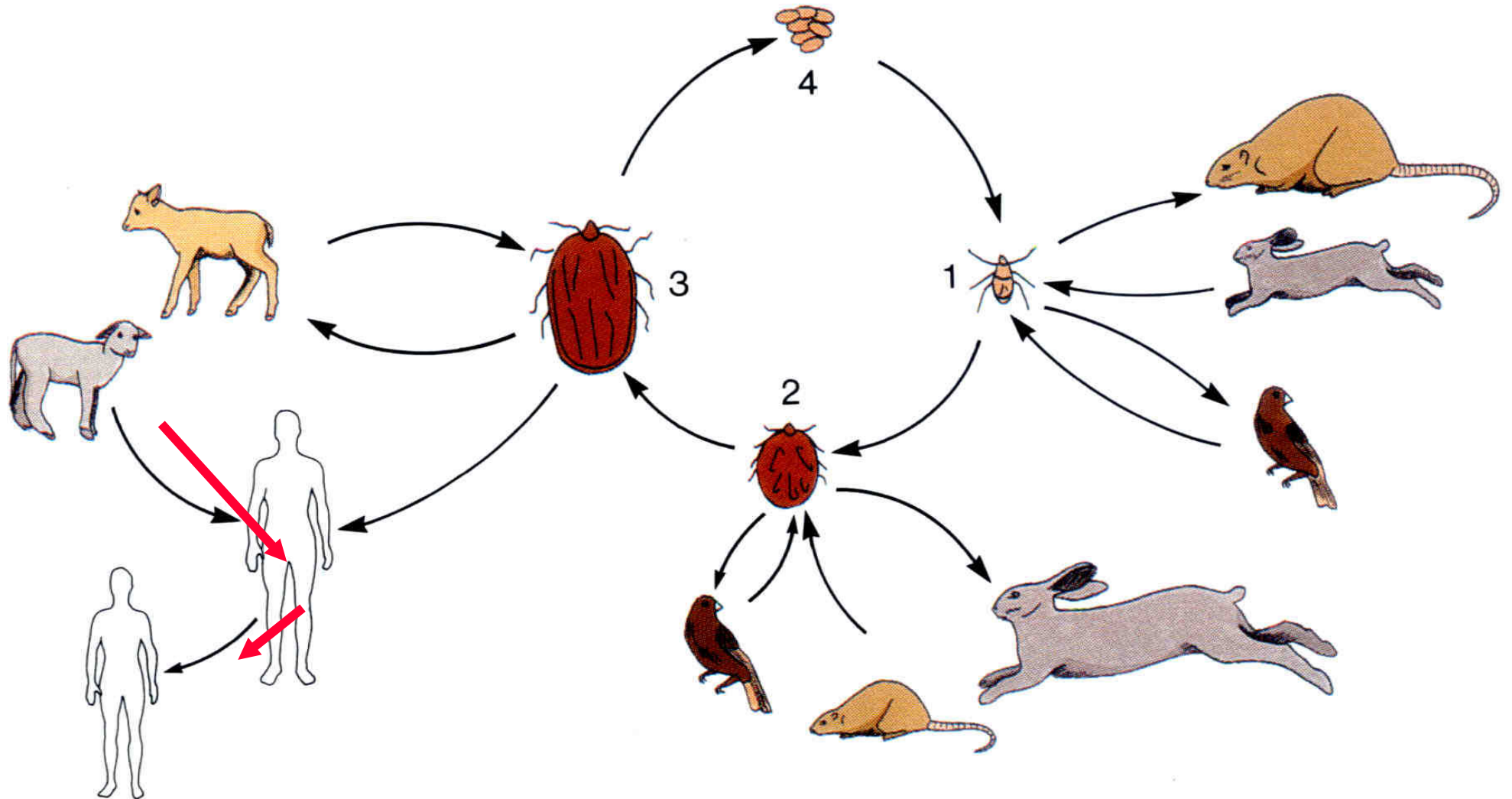
Asian elephant  
*Elephas maximus*

Lion-tailed macaque  
*Macaca silenus*

Mugger crocodile  
*Crocodilus palustris*

Orchid

# TICK LIFE CYCLUS





**BLACKBIRD (*Turdus merula*)  
& I. RICINUS**





Campagnol roussâtre



Campagnol boréal

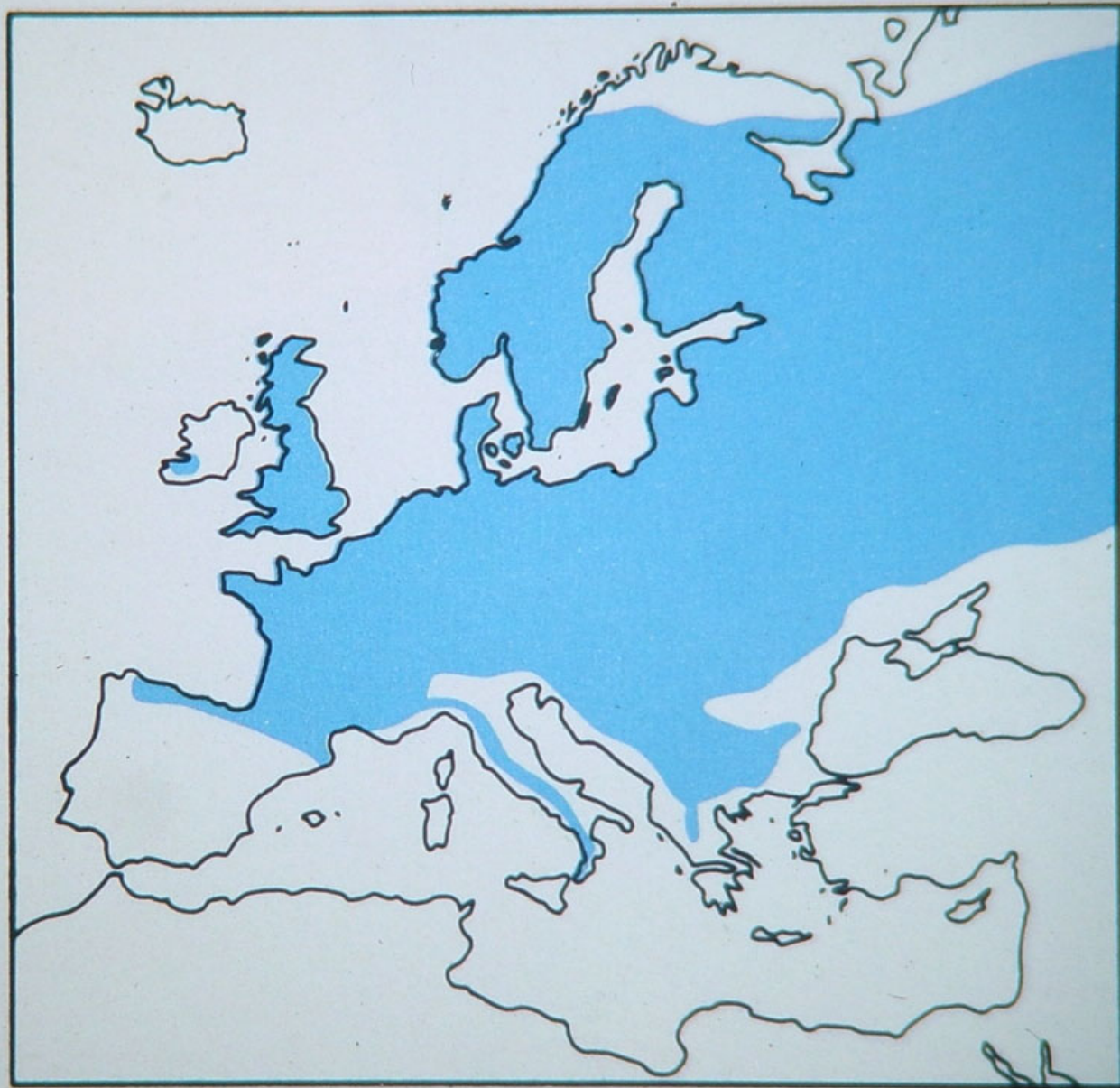
Campagnol  
à flancs gris

*Alfred Bille*





# Bank Vole







# I. RICINUS on A. FLAVICOLLIS





# Yellow-necked Mouse





# PEROMYSCUS LEUCOPUS

## (Deer Mouse, N.-America)





# DEER MICE & ACARICIDES





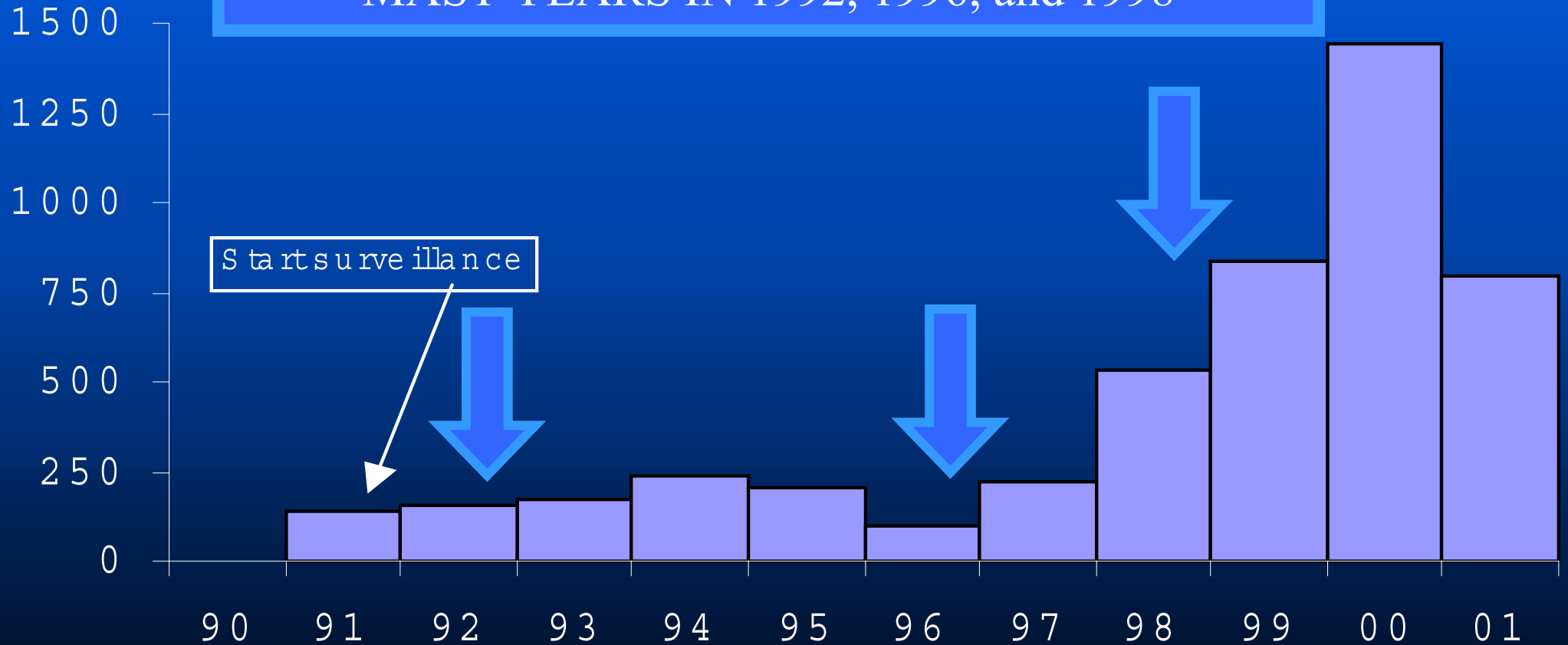
*How To Protect Your Family*  
*from the*  
**HANTAVIRUS**





# LB INCIDENCE BELGIUM, 1991-2001

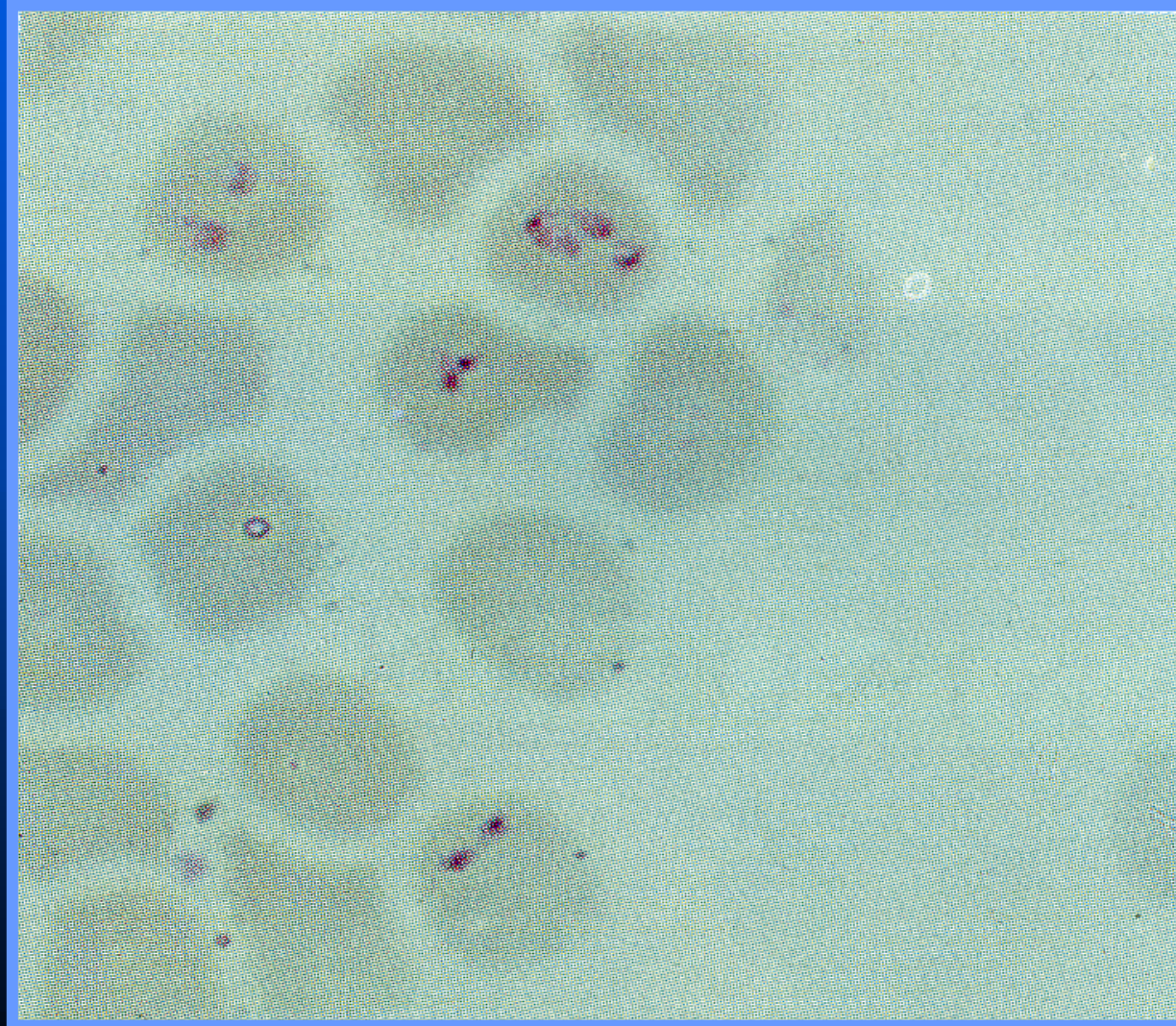
MAST YEARS IN 1992, 1996, and 1998



# I. RICINUS-TRANSMITTED HUMAN PATHOGENS

- Bb-spirochaete
- TBE-virus
- Rickettsia conorii
- Francisella tularensis
- Ehrlichia
- Babesia divergens
- Babesia microti
- Louping-ill virus

# BABESIA DIVERGENS in HUMAN (USSR)





# **B. MICROTI in GERMAN FORESTER after Ixodid tick bite**





LIMEHOUSE DOCK

# TEKEN AAN DE WAND

