

# Controllo ormonale del comportamento migratorio nei passeriformi

# Un esempio di rotta migratoria



Stopover site – sito di sosta

# La durata della sosta dipende dalla condizione

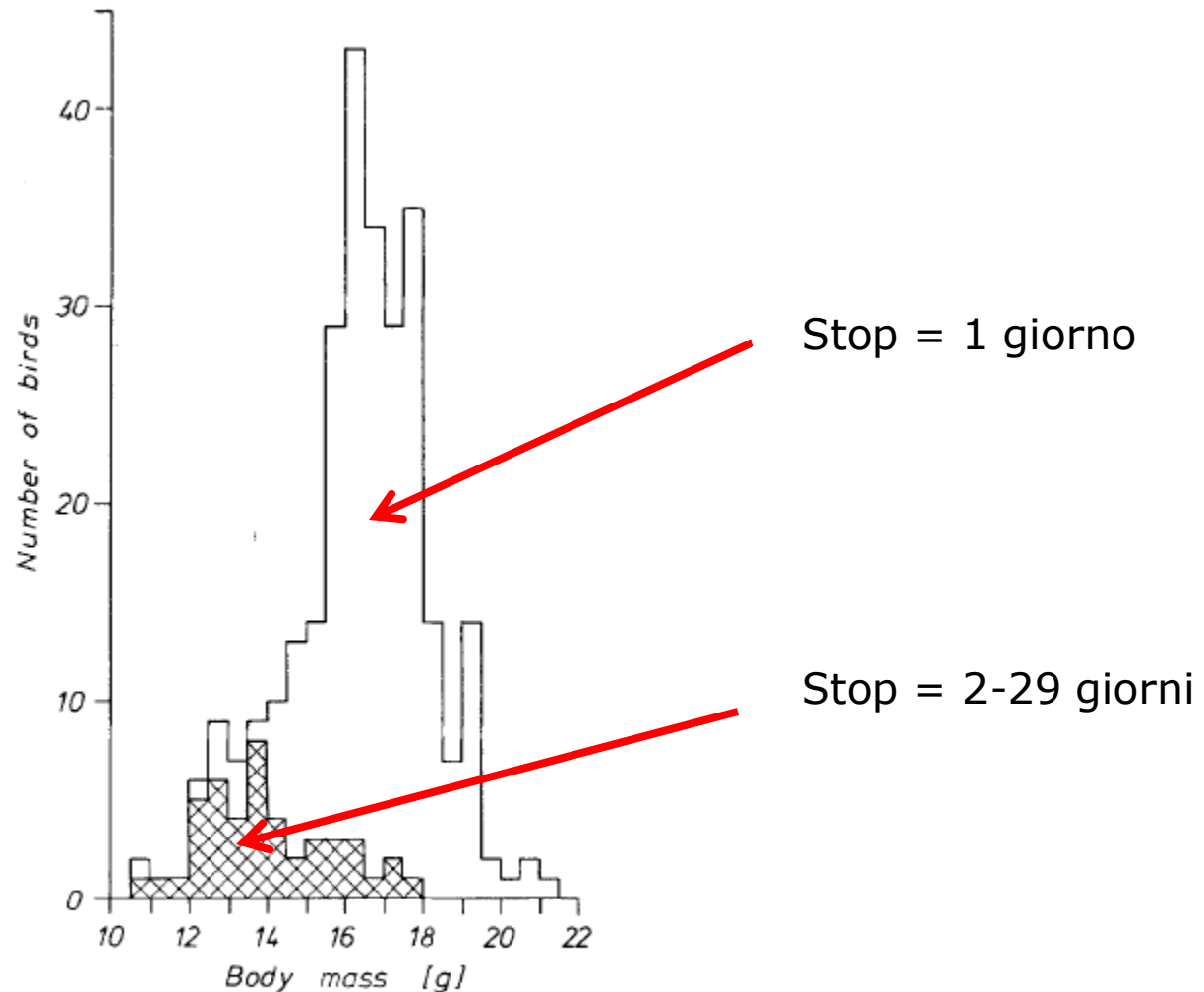
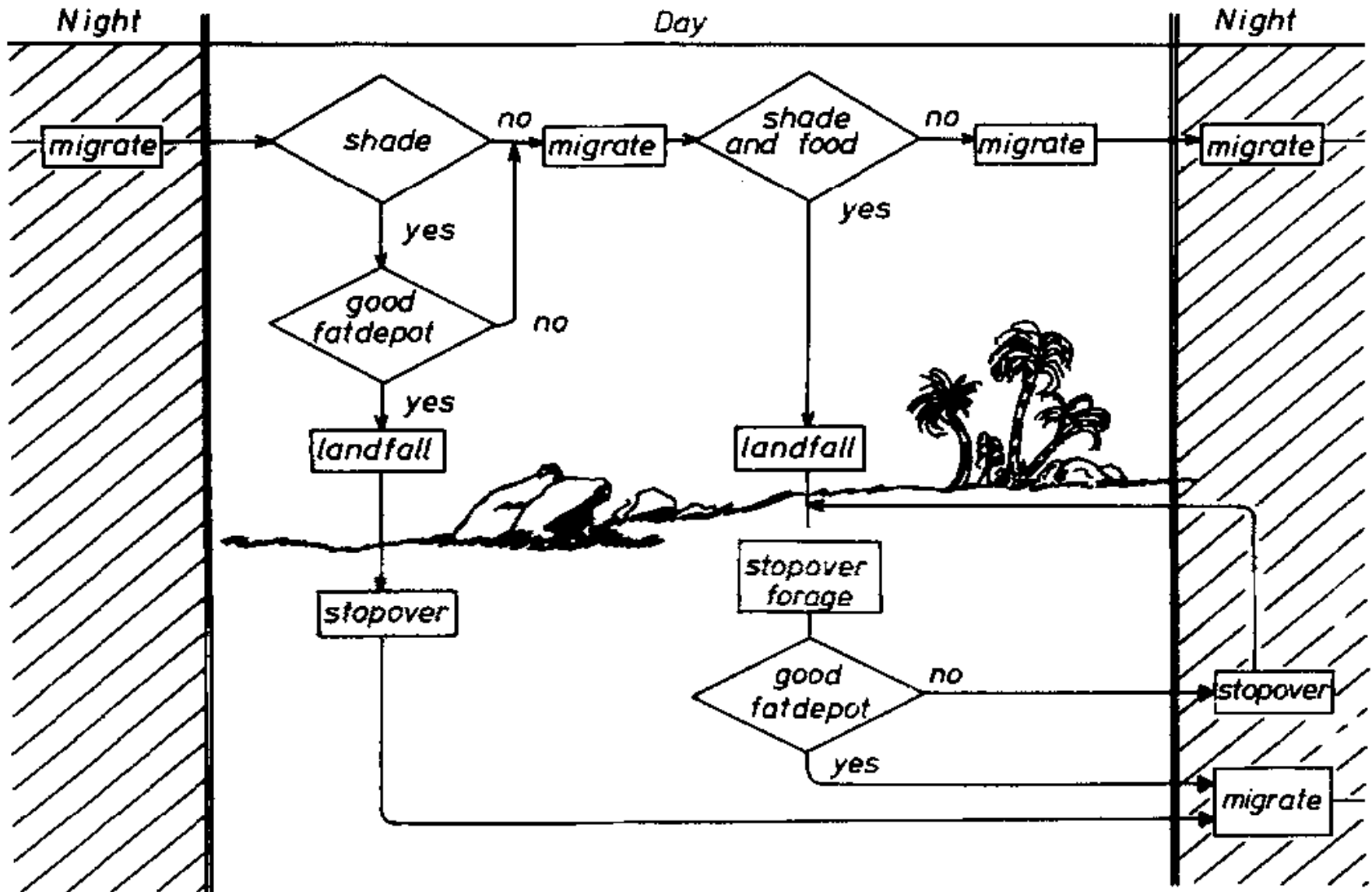
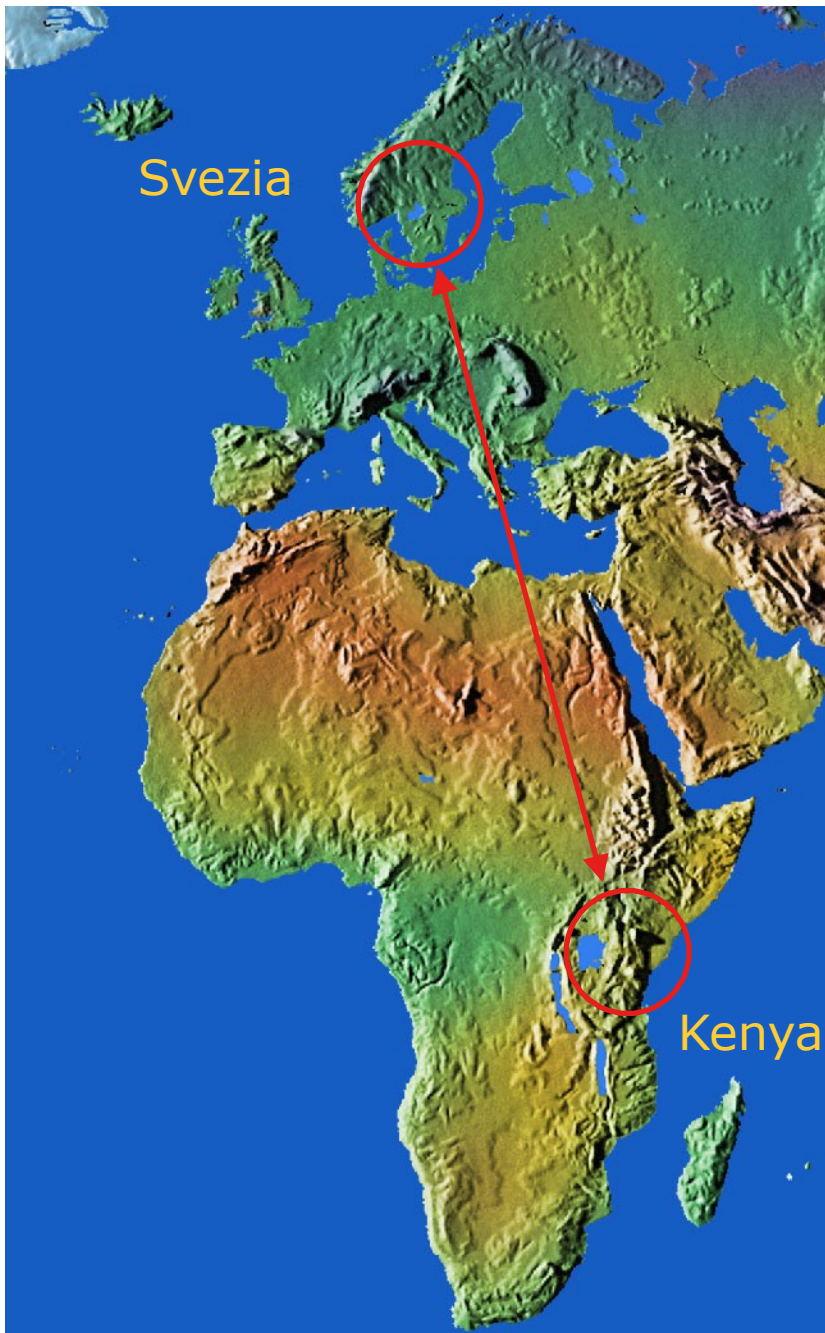


Figure 1. Frequency distribution of the body mass of migrating spotted flycatchers (*Muscicapa striata*) on arrival in an oasis in the Libyan desert, Egypt. Squares with crosses indicate birds which stayed between 2 and 29 days; empty squares indicate birds with stopover periods of only 1 day. The two groups are significantly different with respect to body mass and fat reserves (see text).

# Rimanere o ripartire?



# Esperimento con capinere



*Sylvia atricapilla*

Catturate poco prima dell'inizio della migrazione

Stabulate in gabbie individuali con sensori di attivita'

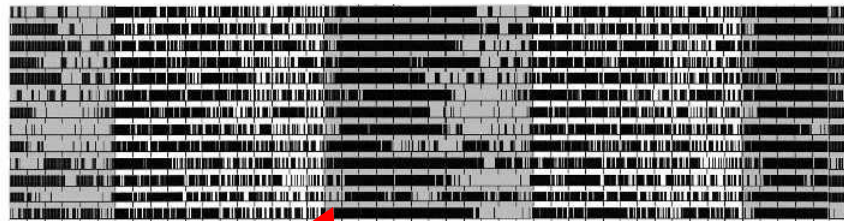
Fusani & Gwinner 2004

Passeriformi = migratori notturni



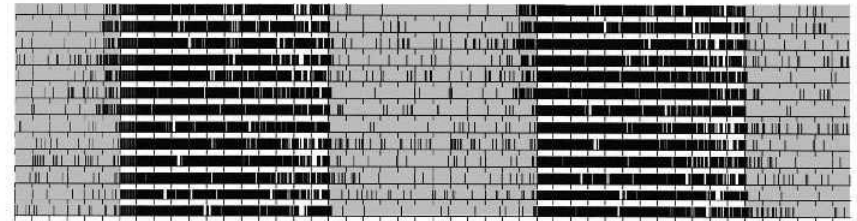
# Inquietudine migratoria o "Zugunruhe"

migratory period



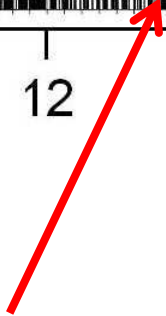
0 12 24 36 48

resident period



0 12 24 36 48

time (hours)





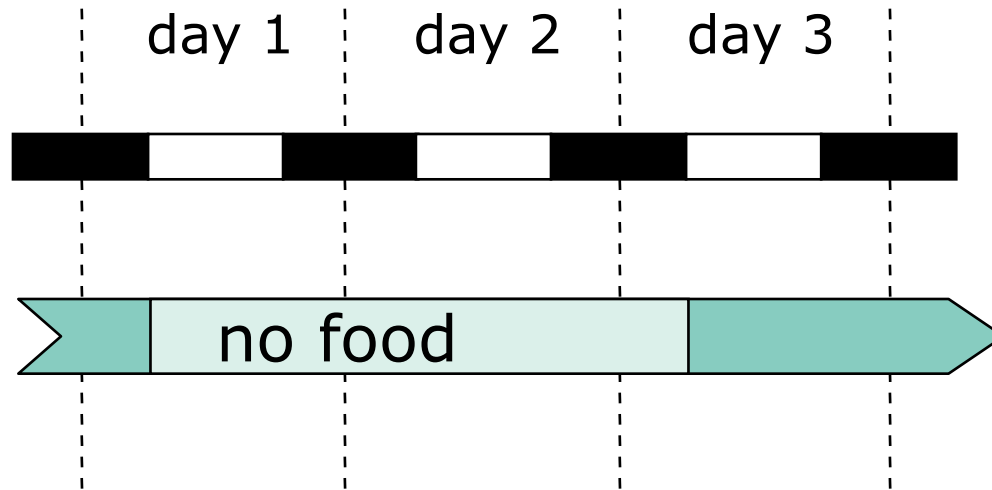
# “Effetto Biebach”

La somministrazione di cibo dopo un periodo di restrizione induce la riduzione o la scomparsa della Zugunruhe

⇒ ‘fasting-and-refeeding’ protocol

Il protocollo simula la situazione di un migratore che ha digiunato durante un lungo volo e interrompe la migrazione quando trova un luogo dove ricostituire le sue riserve energetiche

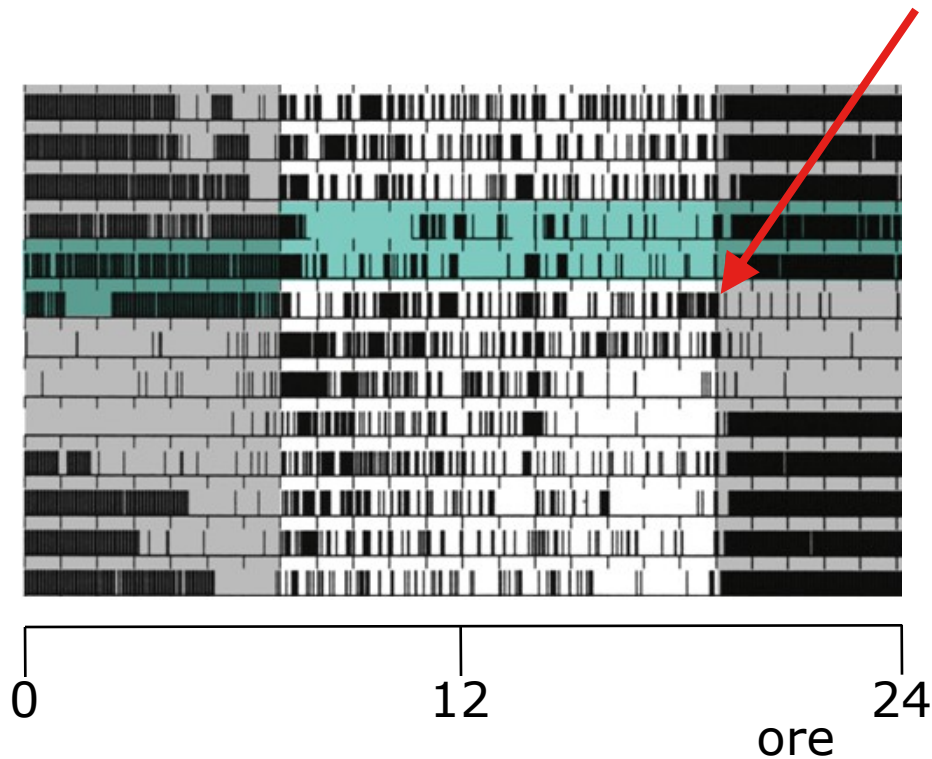
# Protocollo "Fasting and Refeeding"



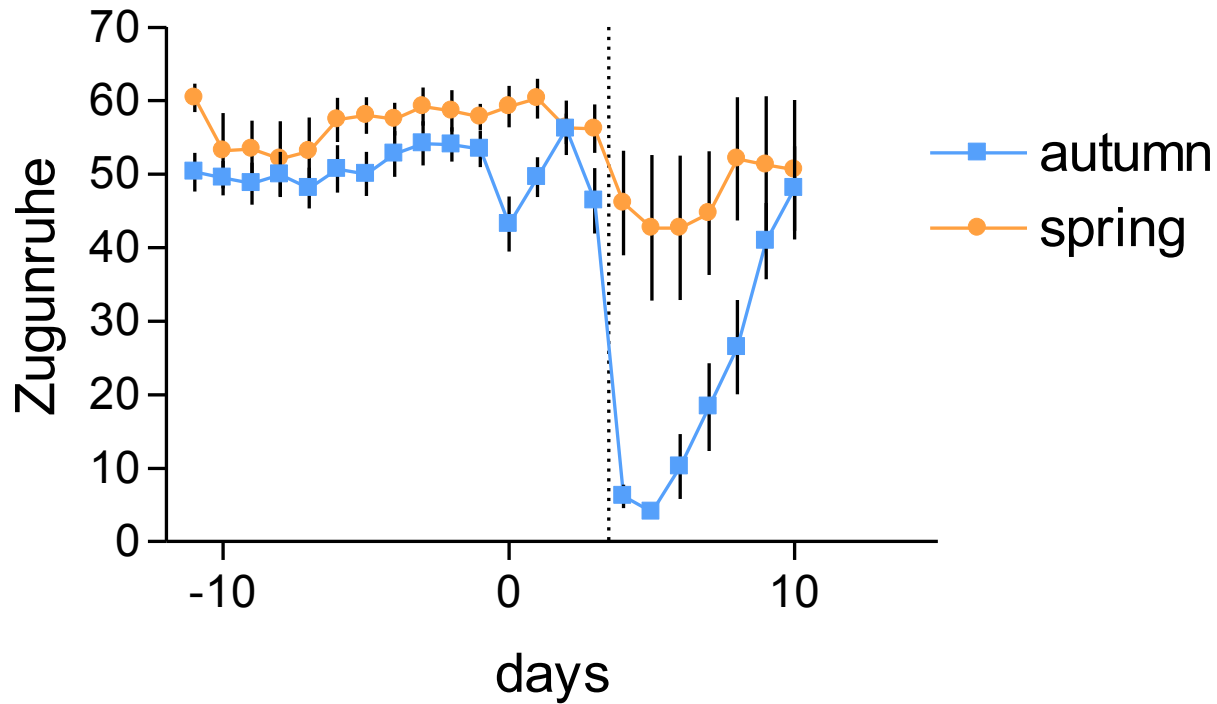
# Il "fasting and refeeding" sopprime la Zugunruhe

■ = no food

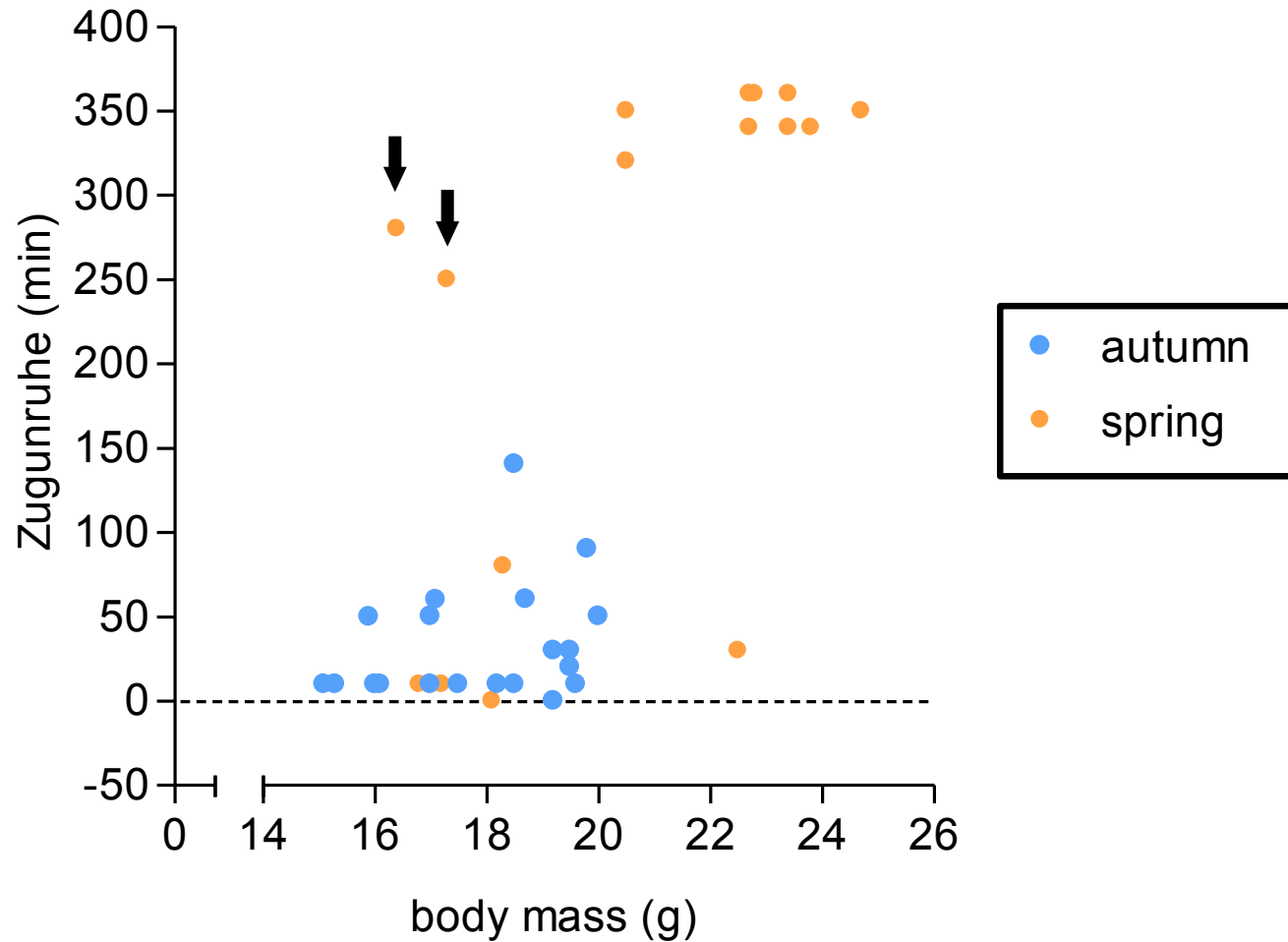
La Zugunruhe scompare



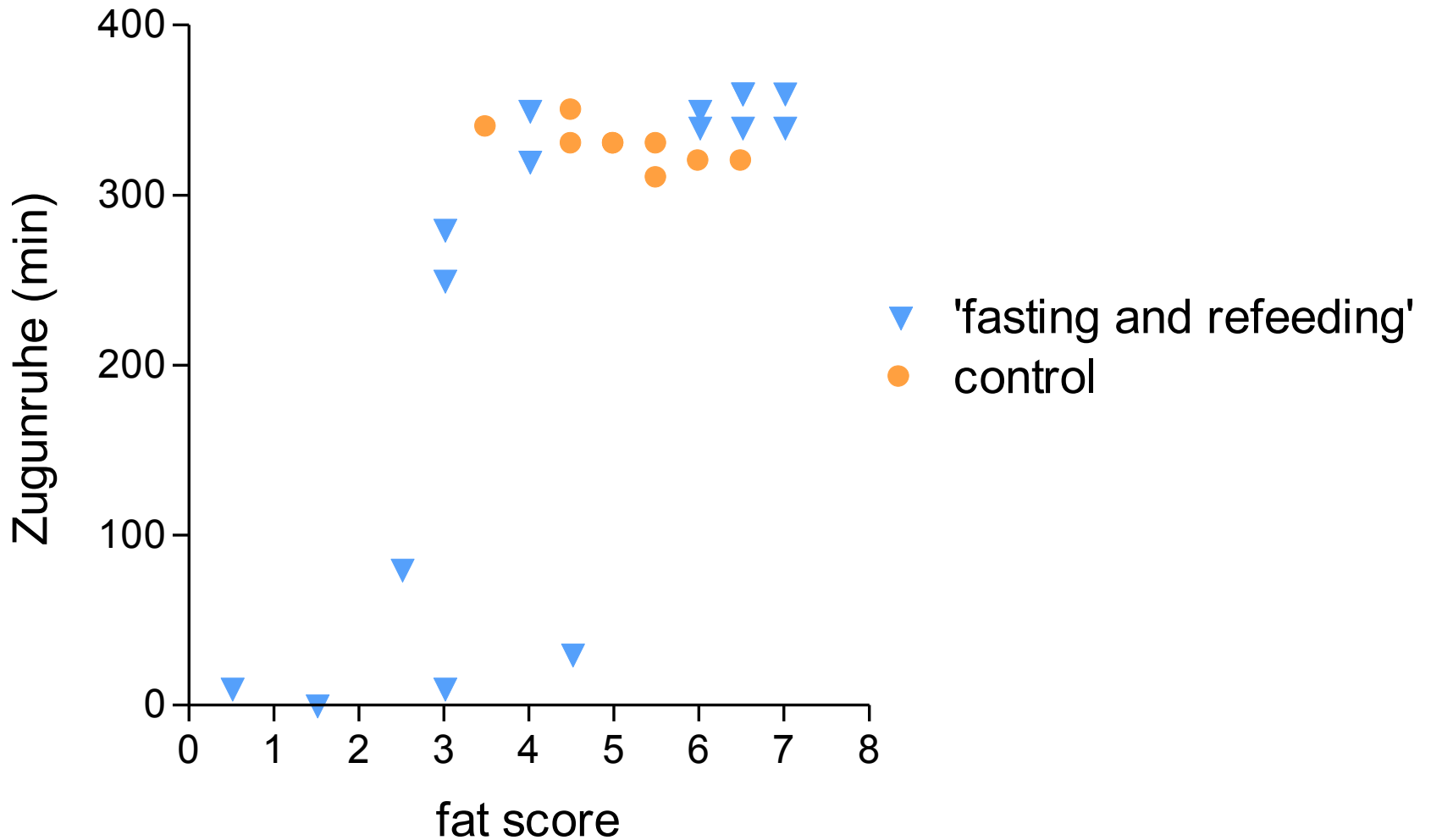
# Il "fasting and refeeding" sopprime la Zugunruhe



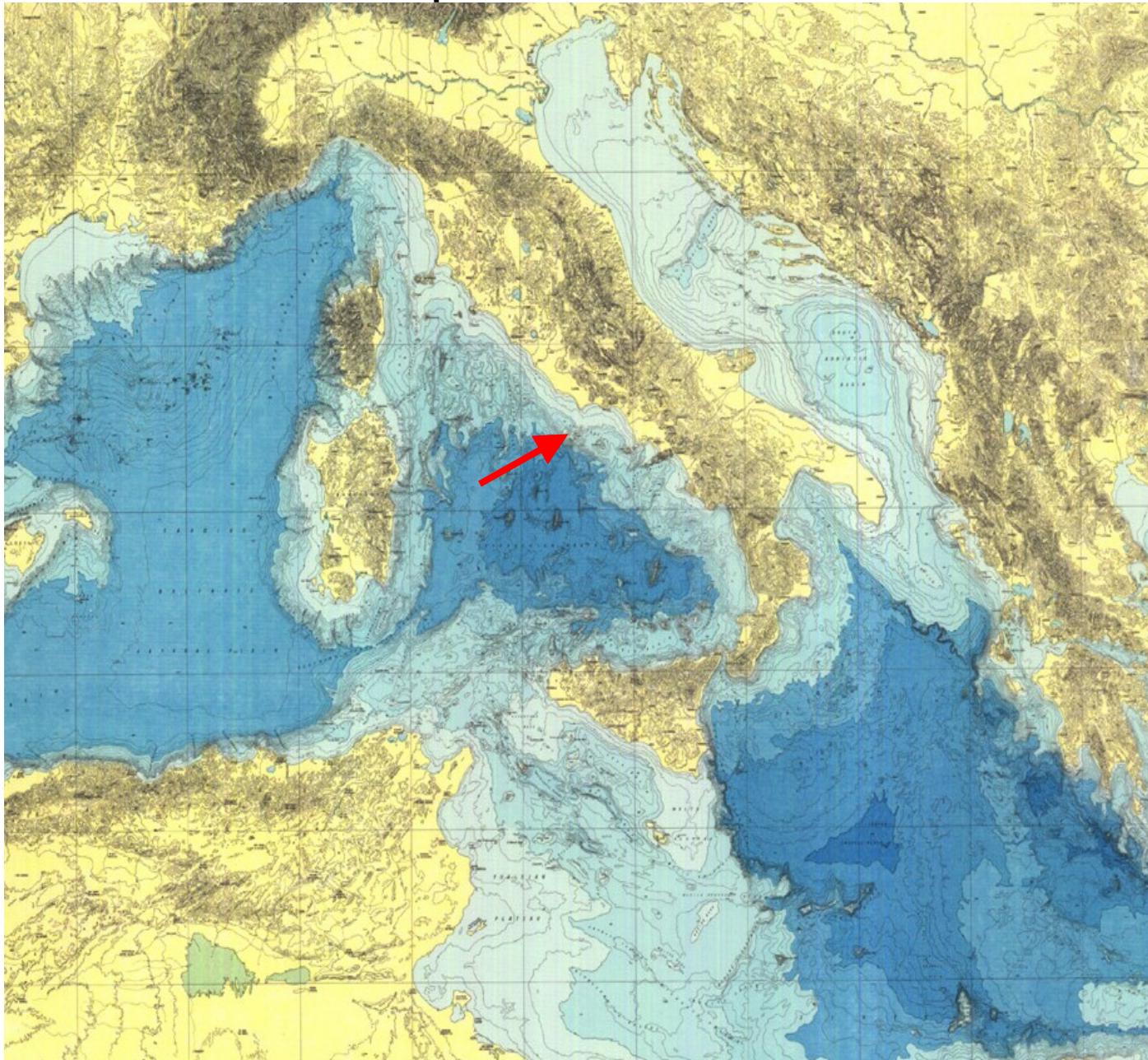
# Peso corporeo e Zugunruhe



# Grasso e Zugunruhe in primavera



# Ponza: importante sito di sosta



# Due specie di migratori che sostano a Ponza

Sterpazzola (*Sylvia communis*)



Beccafico (*Sylvia borin*)



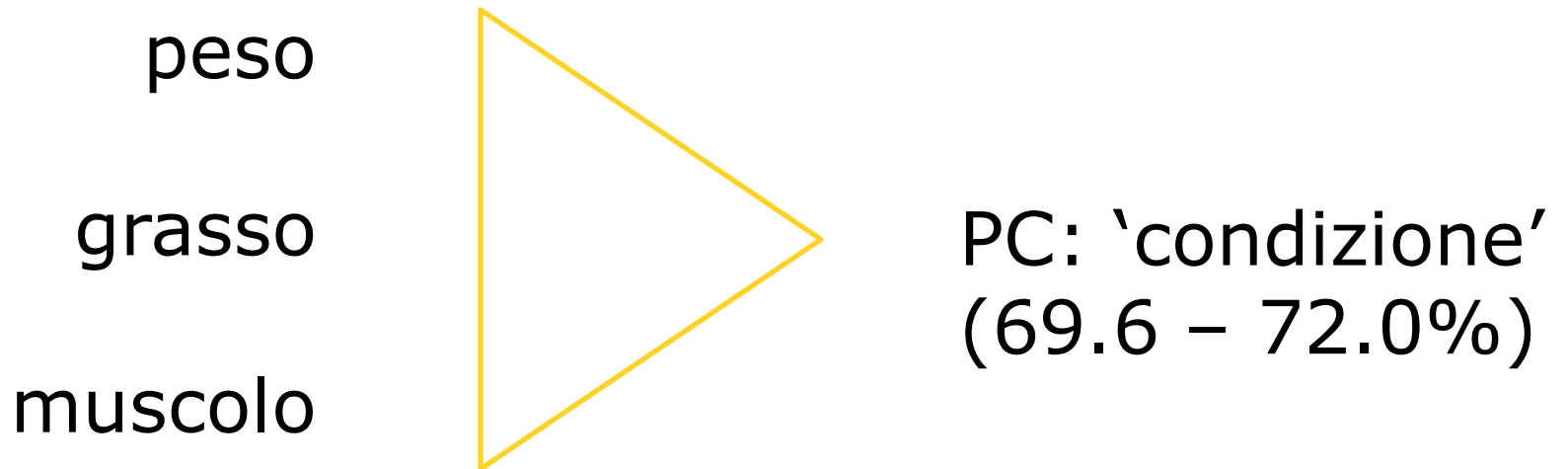


# Schema sperimentale

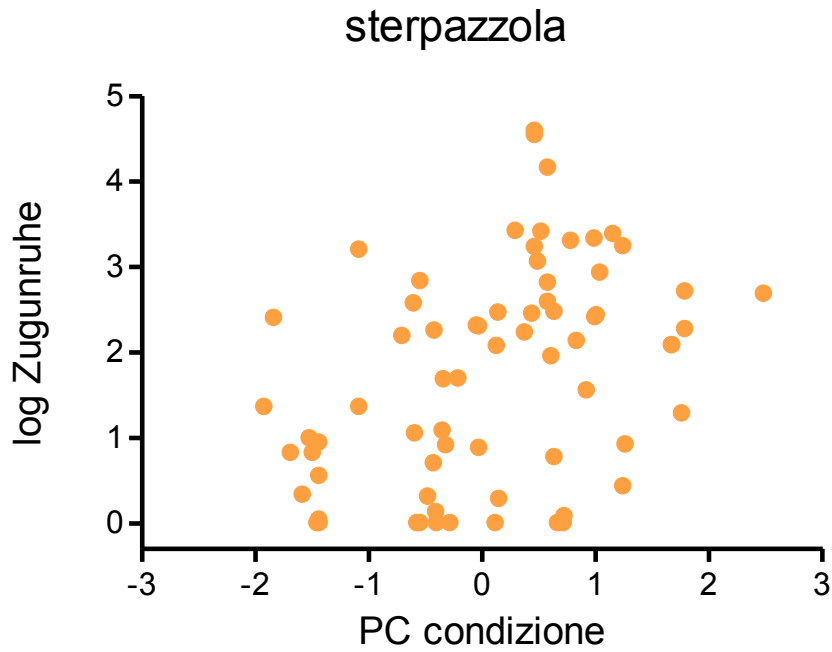
- catturati 8:00-11:00
- rilevati peso, grasso e muscolo
- sistemati in gabbie da registrazione con cibo
- liberati il mattino successivo



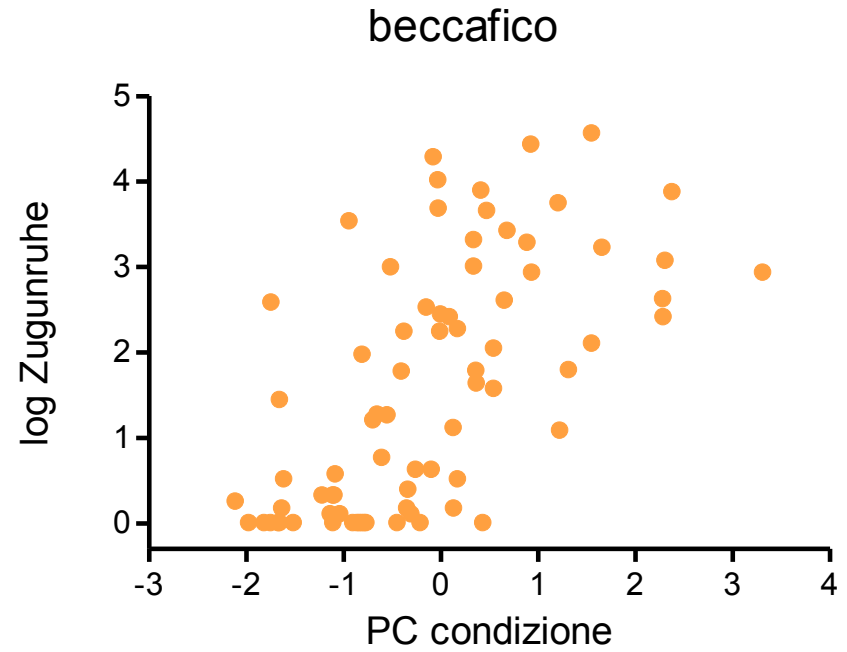
# Analisi delle componenti principali: condizione



# Le condizioni fisiche predicono la Zugunruhe



$r_s = 0.403$ ,  $N = 70$   
 $P < 0.001$

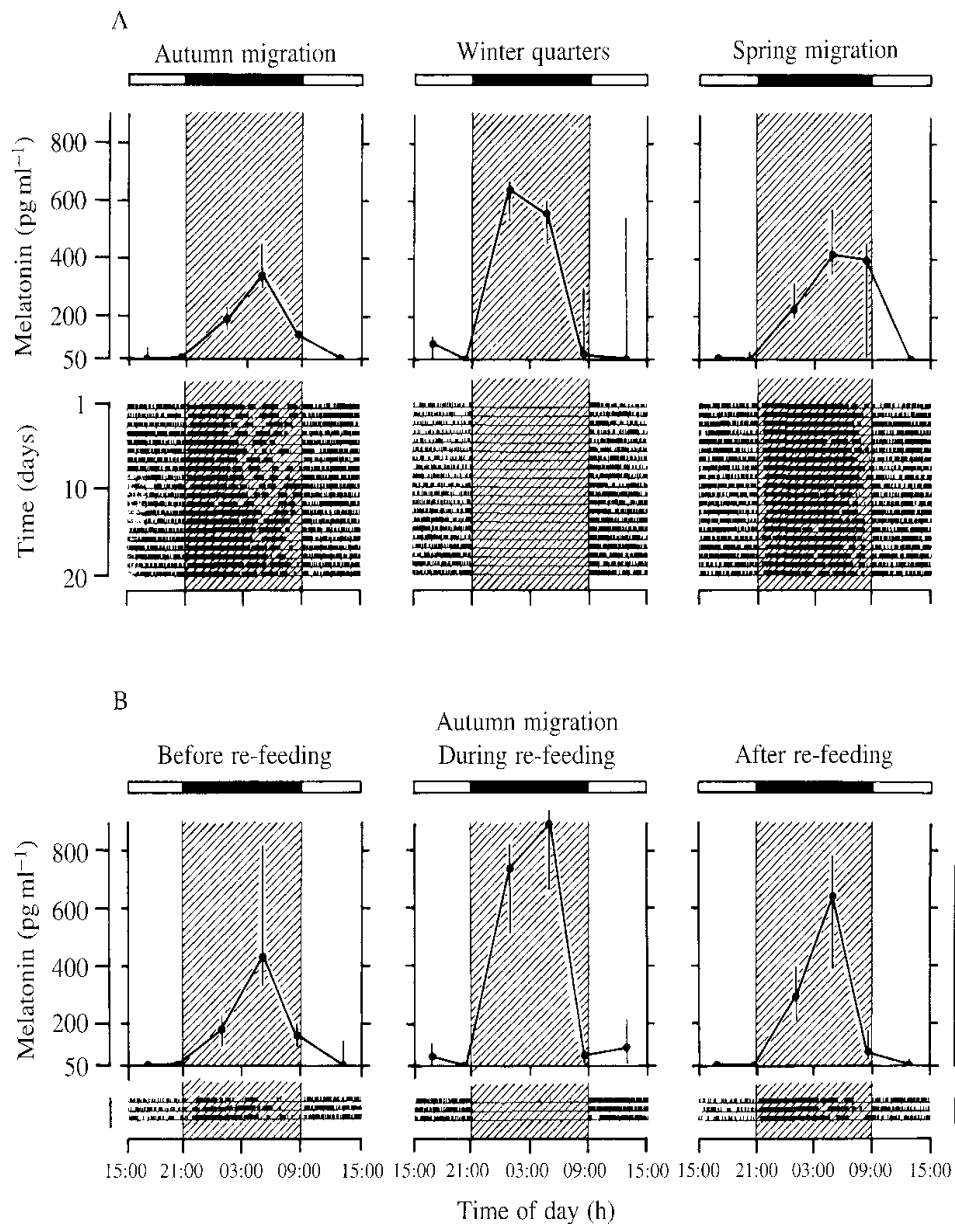


$r_s = 0.600$ ,  $N = 75$   
 $P < 0.001$

Le condizioni fisiche all'arrivo nell'area di sosta determinano la probabilità di rimanere o ripartire nella notte successiva

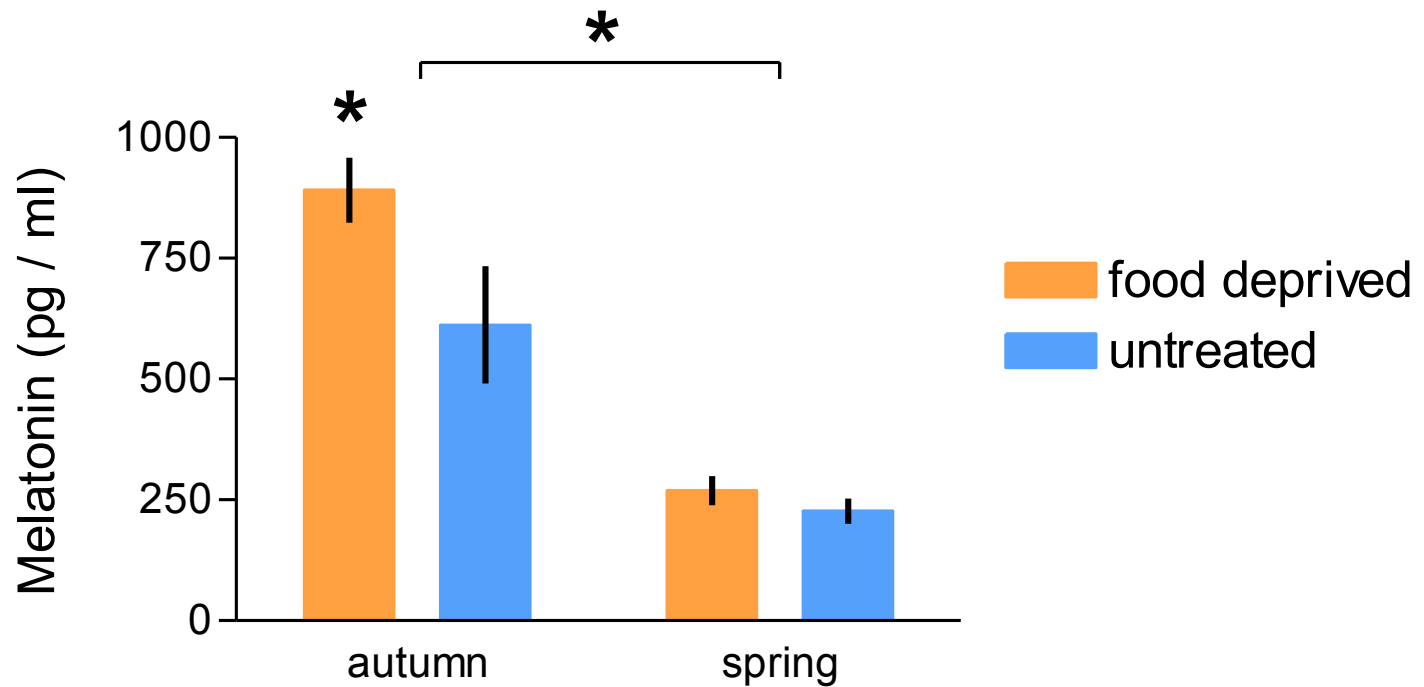
Qual' è il segnale che determina la decisione di rimanere o ripartire?

# Picco notturno di melatonina ridotto durante la migrazione



(Gwinner) 1996

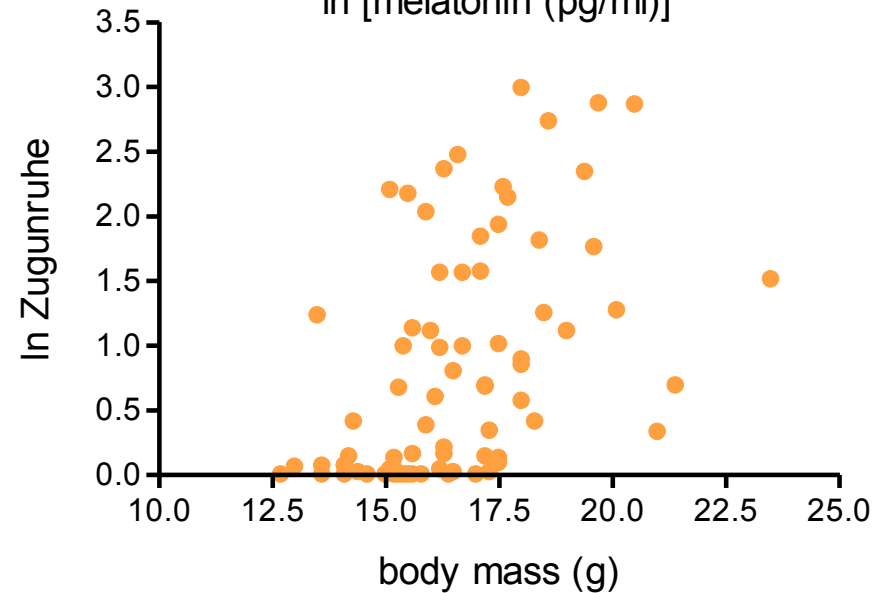
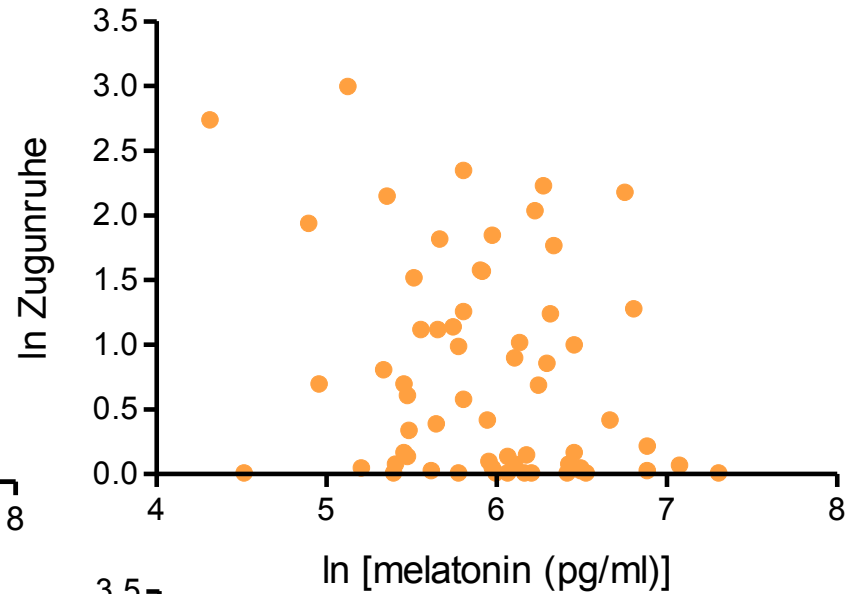
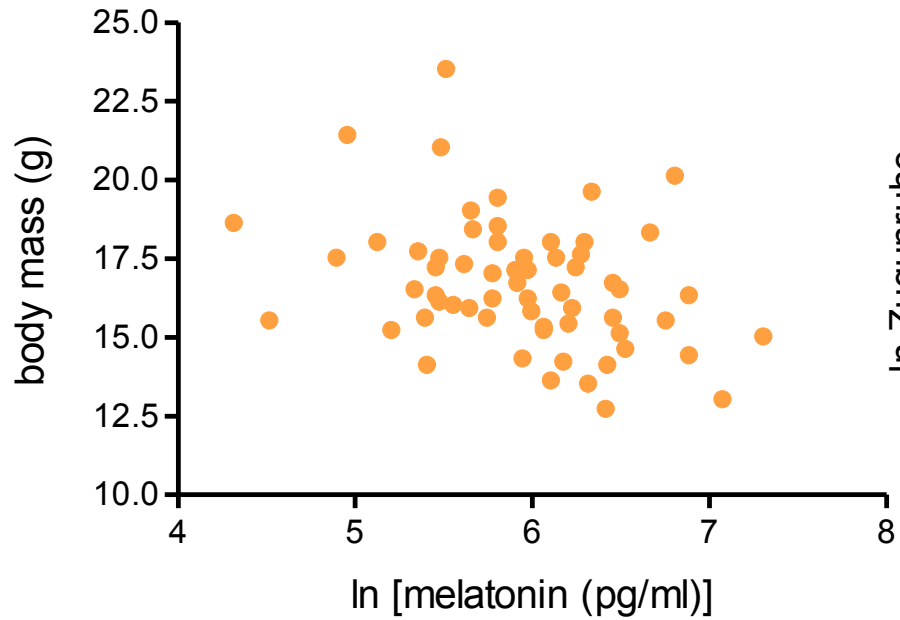
# "Fasting and refeeding" fa aumentare la melatonina



Esiste quindi una correlazione funzionale tra melatonina e Zugunruhe



# Peso corporeo, melatonina e Zugunruhe al sito di sosta



Fusani, Cardinale & Goymann unpublished

# La pomata alla melatonina

LETTER

## A Gentler Method to Raise Melatonin Levels in Birds

Wolfgang Goymann<sup>\*1</sup> Monika Trappschuh,<sup>\*</sup> and Leonida Fusani<sup>†</sup>

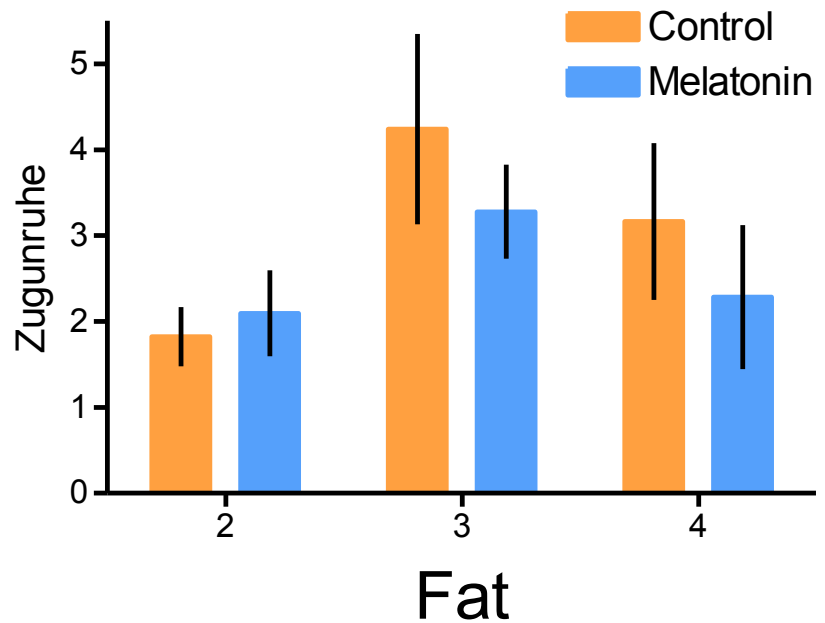
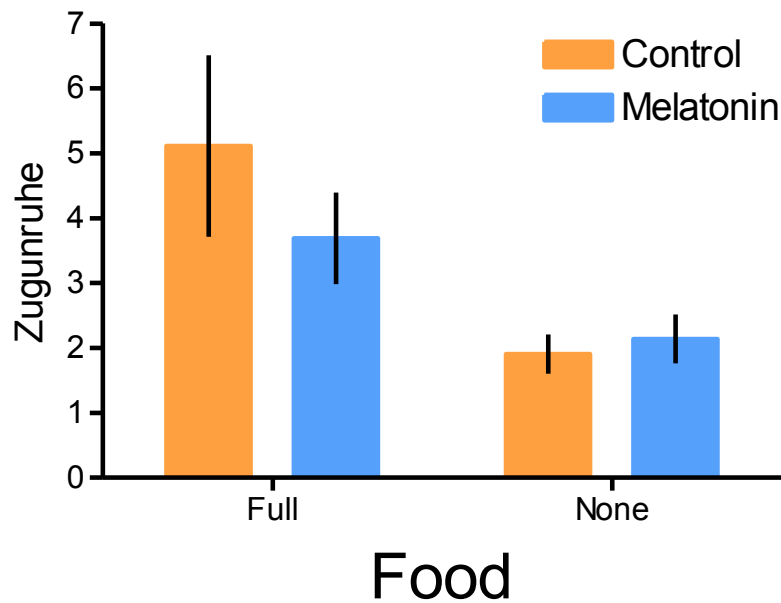
*\*Max-Planck-Institut für Ornithologie, Abteilung für Verhaltensneurobiologie,  
Seewiesen, Germany, †Università di Ferrara, Dipartimento di Biologia e Evoluzione, Ferrara, Italy*

JOURNAL OF BIOLOGICAL RHYTHMS, Vol. 23 No. 3, June 2008 274-277

DOI: 10.1177/0748730408316349

© 2008 Sage Publications

# Grasso e cibo influenzano la Zugunruhe ma non la melatonina



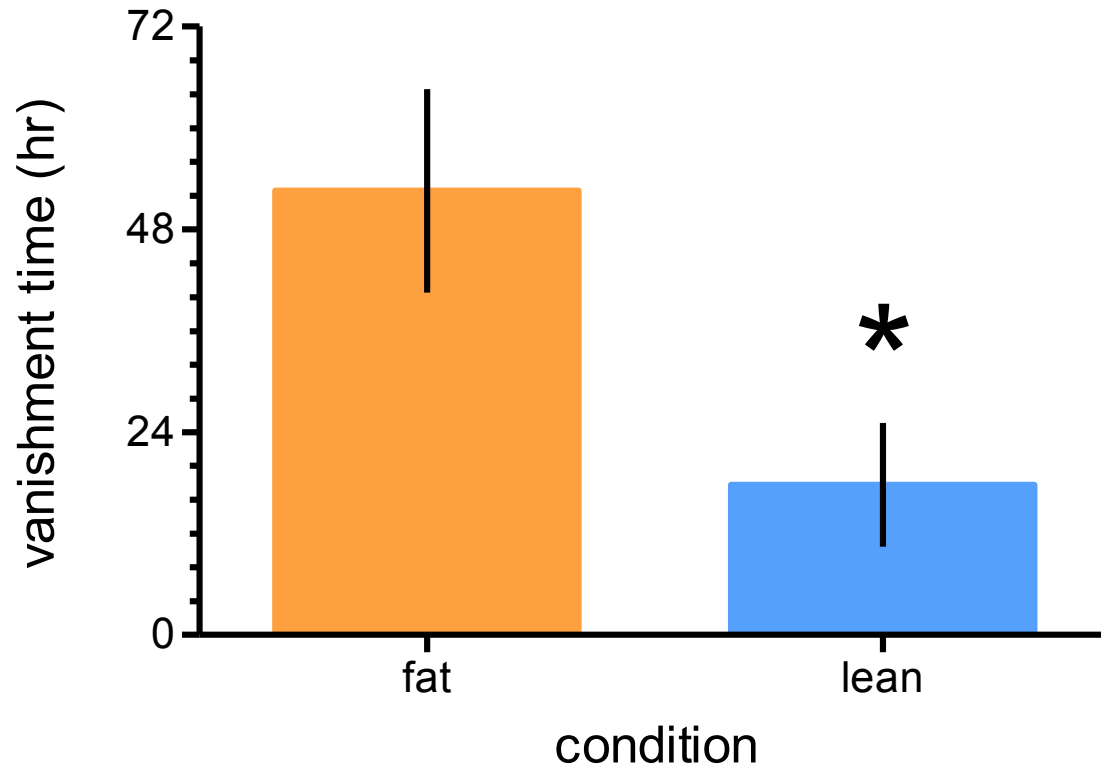
# Esperimento di Ventotene



# Misurazione della permanenza sull'isola tramite trasmettitori radio



# La permanenza nel sito di sosta dipende dalla condizione



Fusani, Spina & Goymann unpublished

