

# Controllo ormonale del comportamento migratorio nei passeriformi

# Un esempio di rotta migratoria





Stopover site – sito di sosta

# La durata della sosta dipende dalla condizione

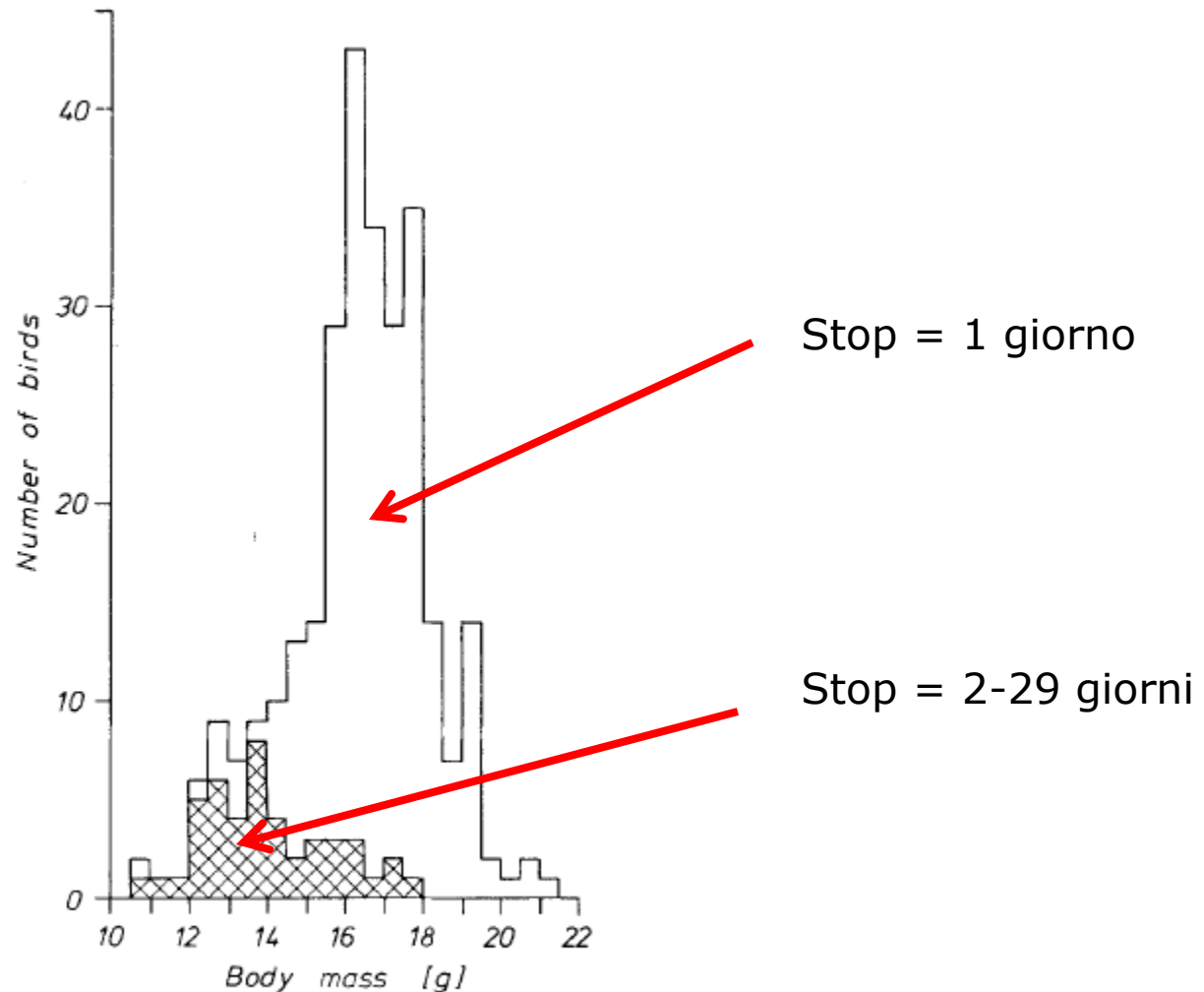
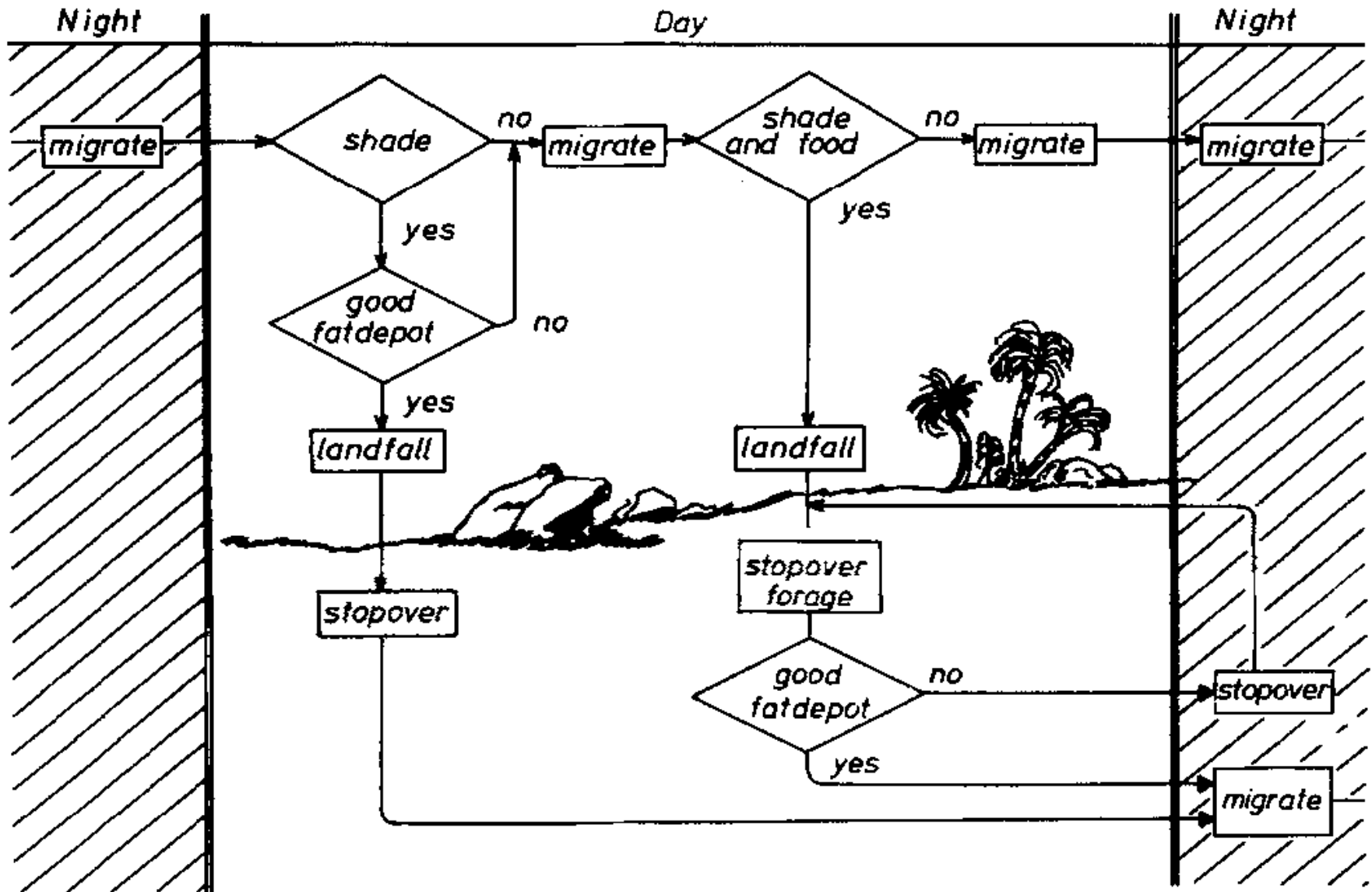


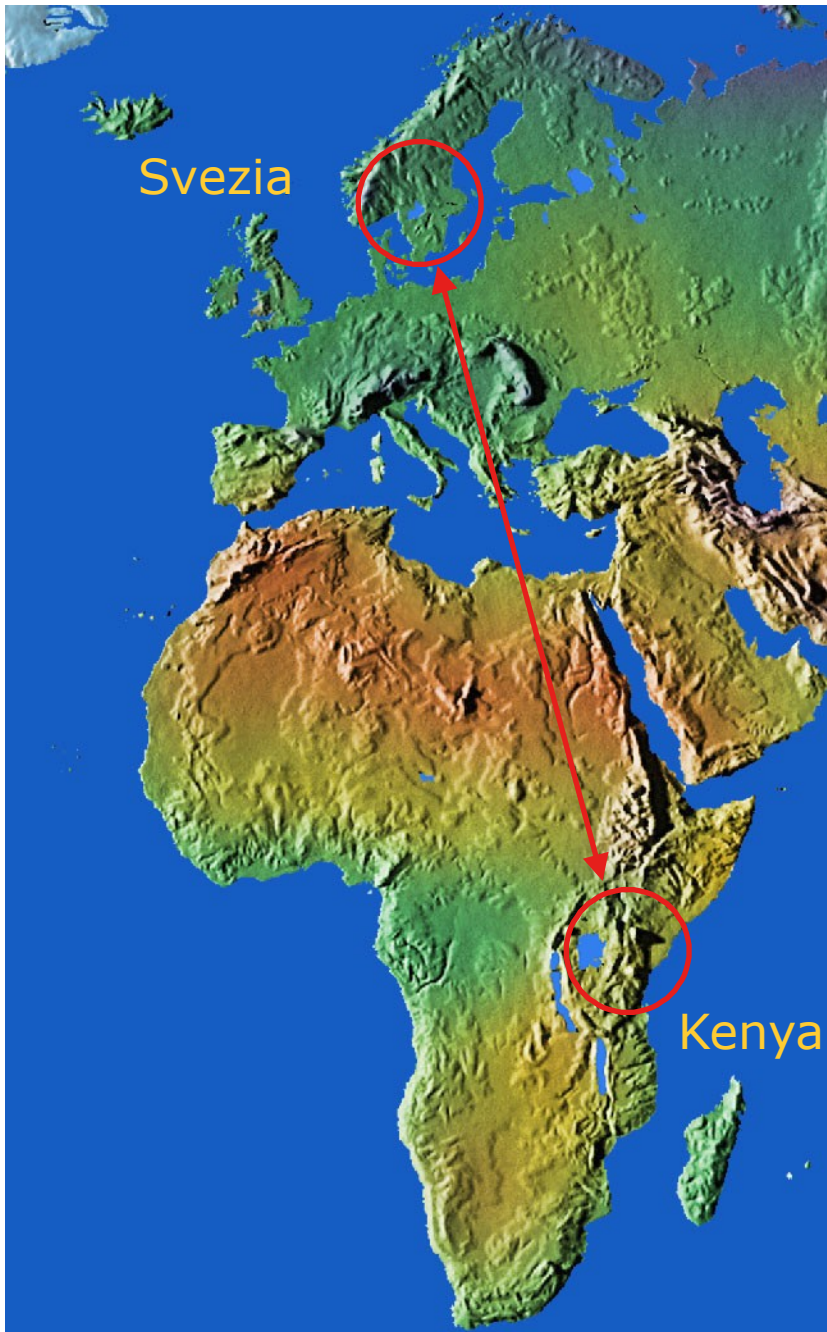
Figure 1. Frequency distribution of the body mass of migrating spotted flycatchers (*Muscicapa striata*) on arrival in an oasis in the Libyan desert, Egypt. Squares with crosses indicate birds which stayed between 2 and 29 days; empty squares indicate birds with stopover periods of only 1 day. The two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

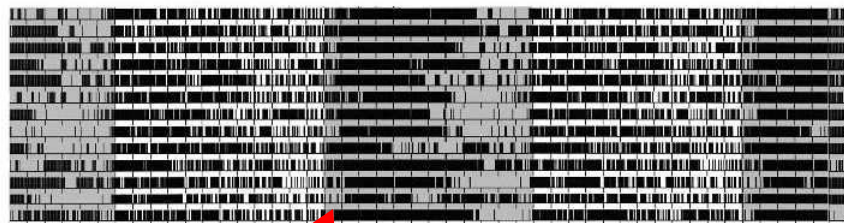
Fusani & Gwinner 2004

Passeriformi = migratori notturni

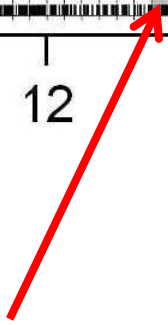


# Inquietudine migratoria o "Zugunruhe"

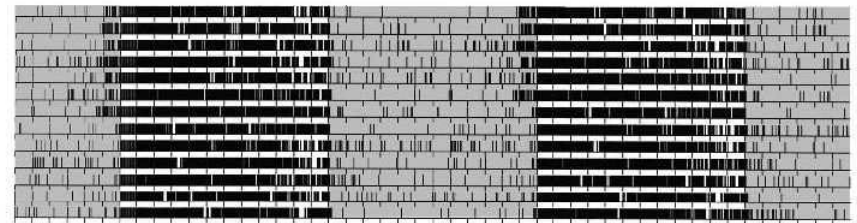
migratory period



0 12 24 36 48



resident period



0 12 24 36 48

time (hours)



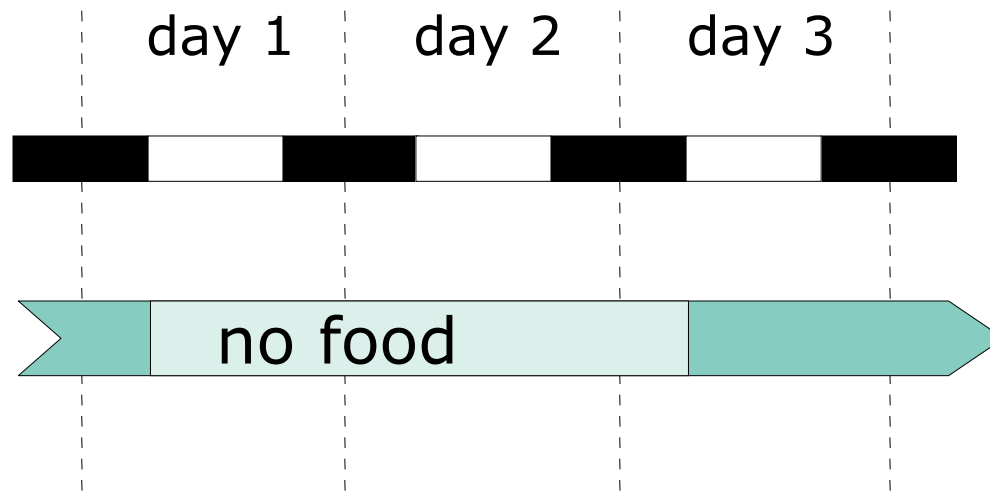
# “Effetto Biebach”

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

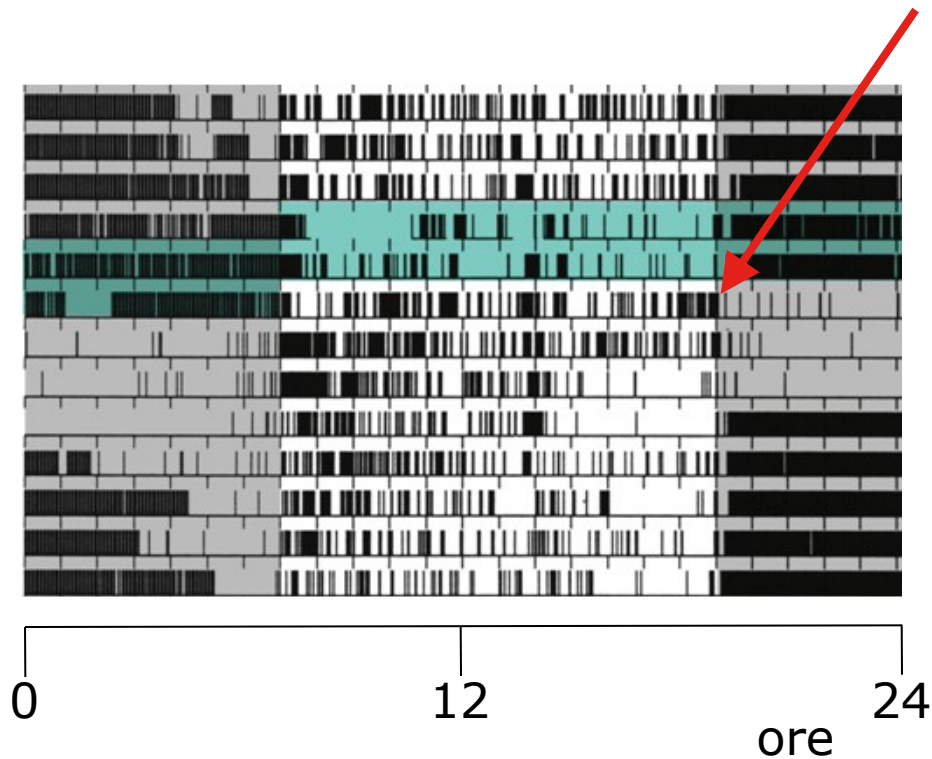
# Protocollo "Fasting and Refeeding"



# Il "fasting and refeeding" sopprime la Zugunruhe

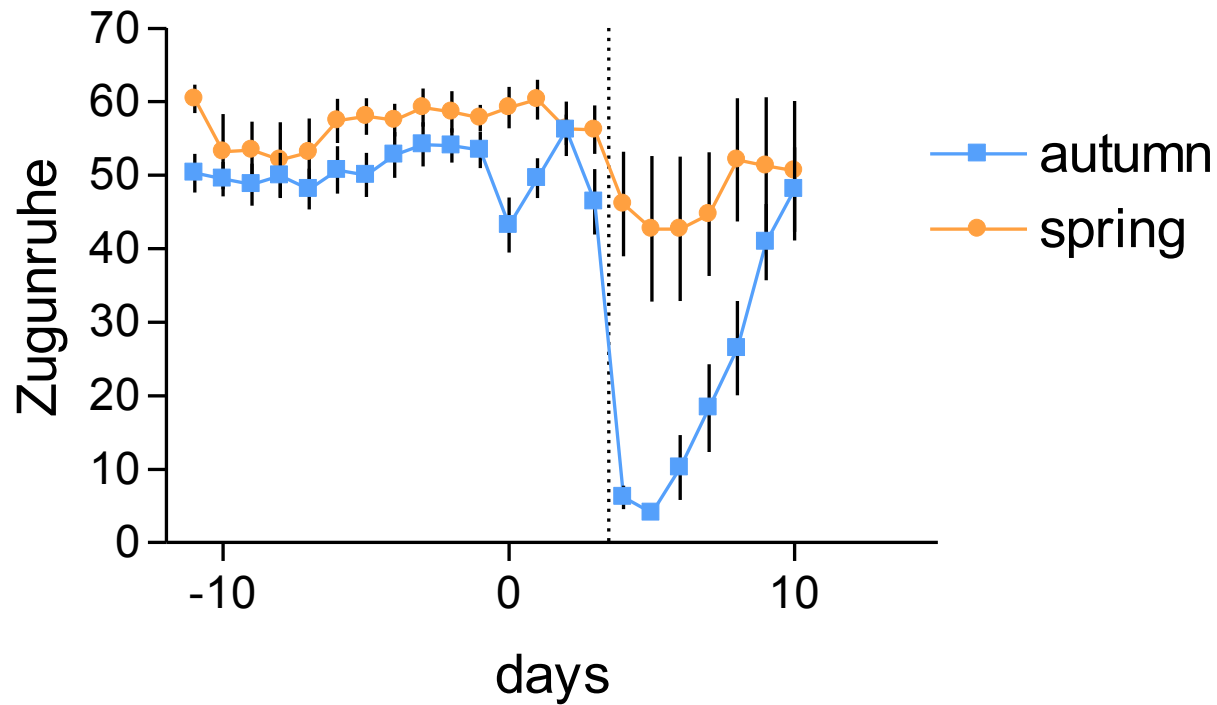
■ = no food

La Zugunruhe scompare

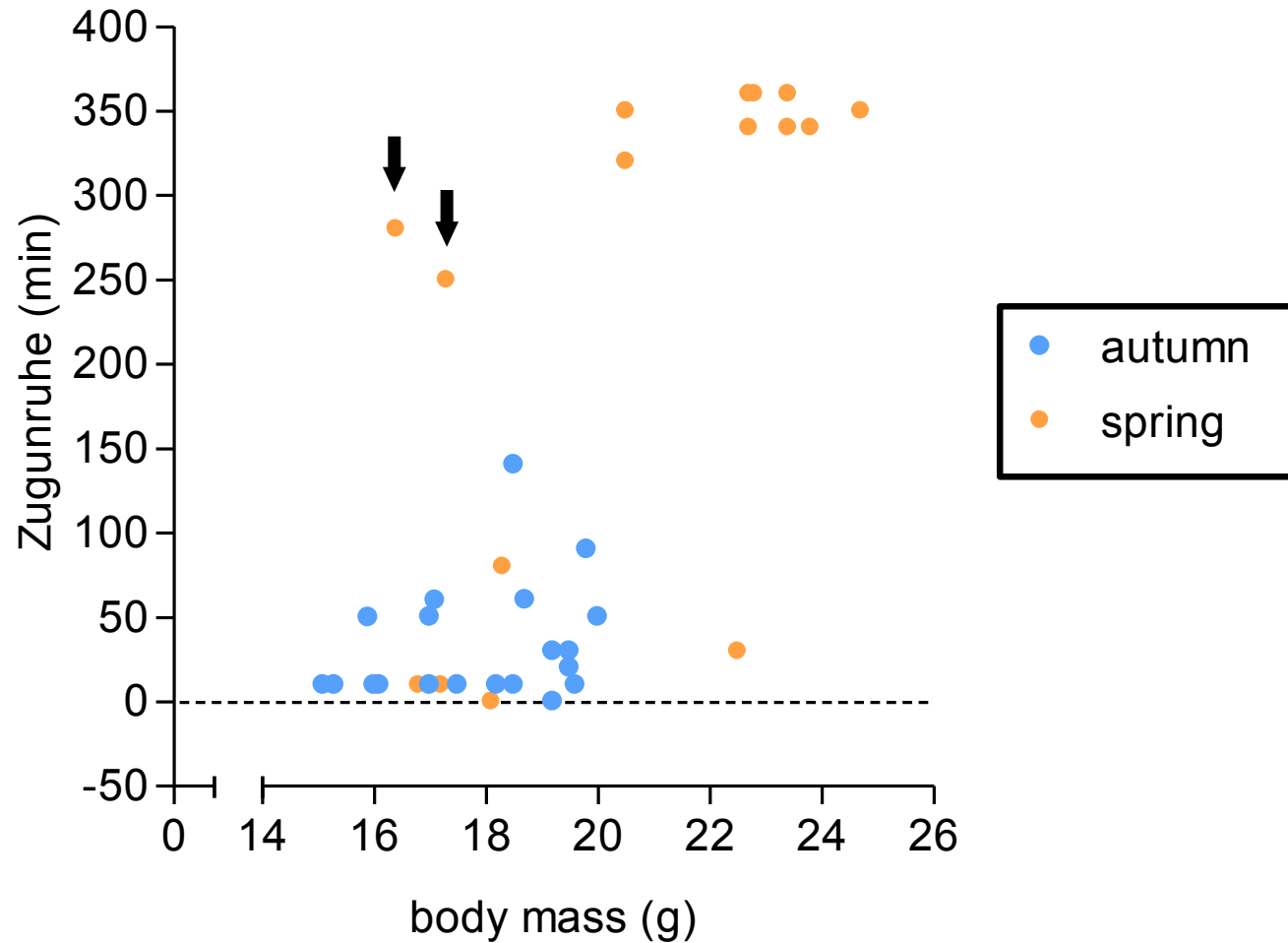




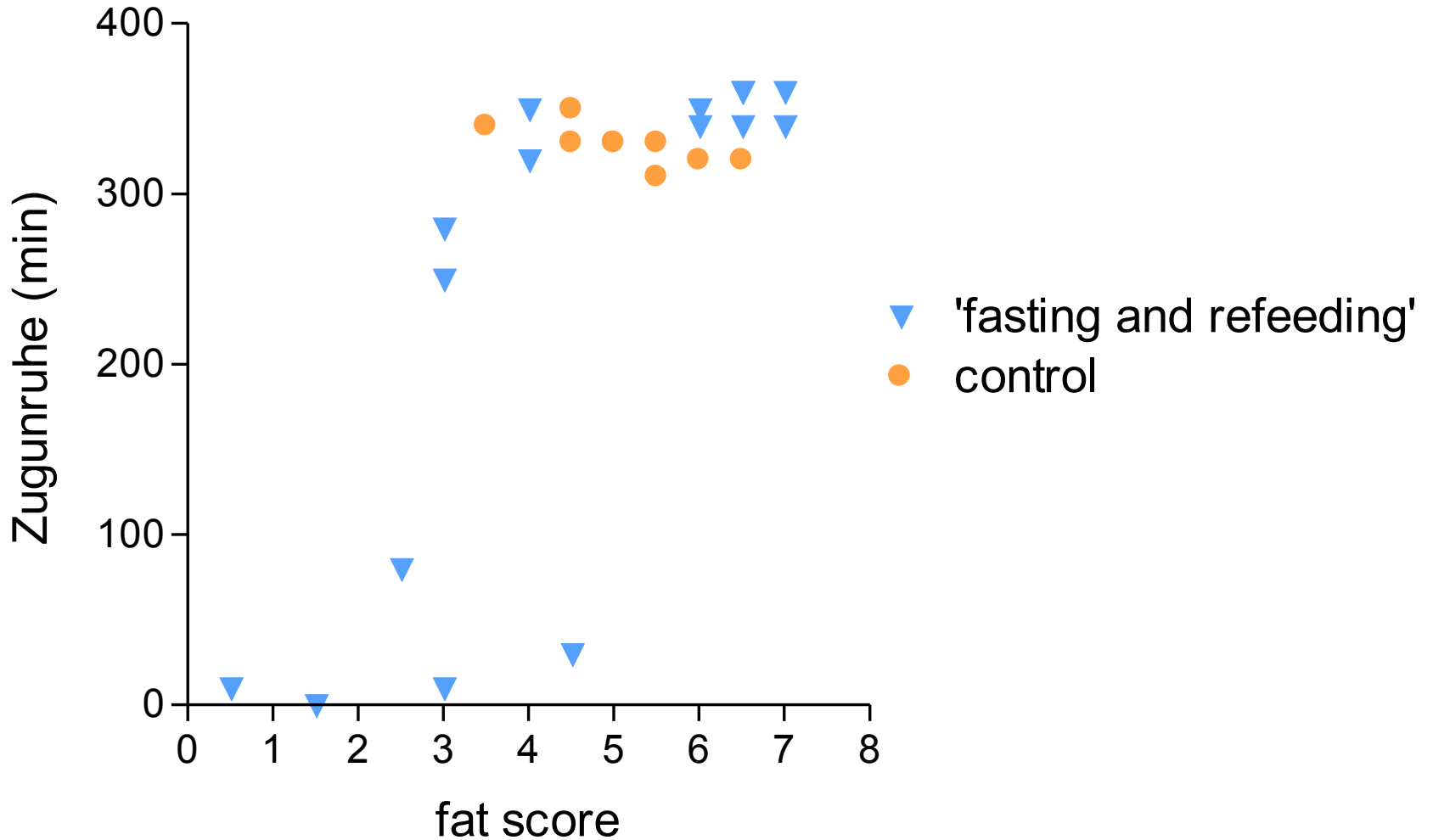
# Il "fasting and refeeding" sopprime la Zugunruhe



# Peso corporeo e Zugunruhe

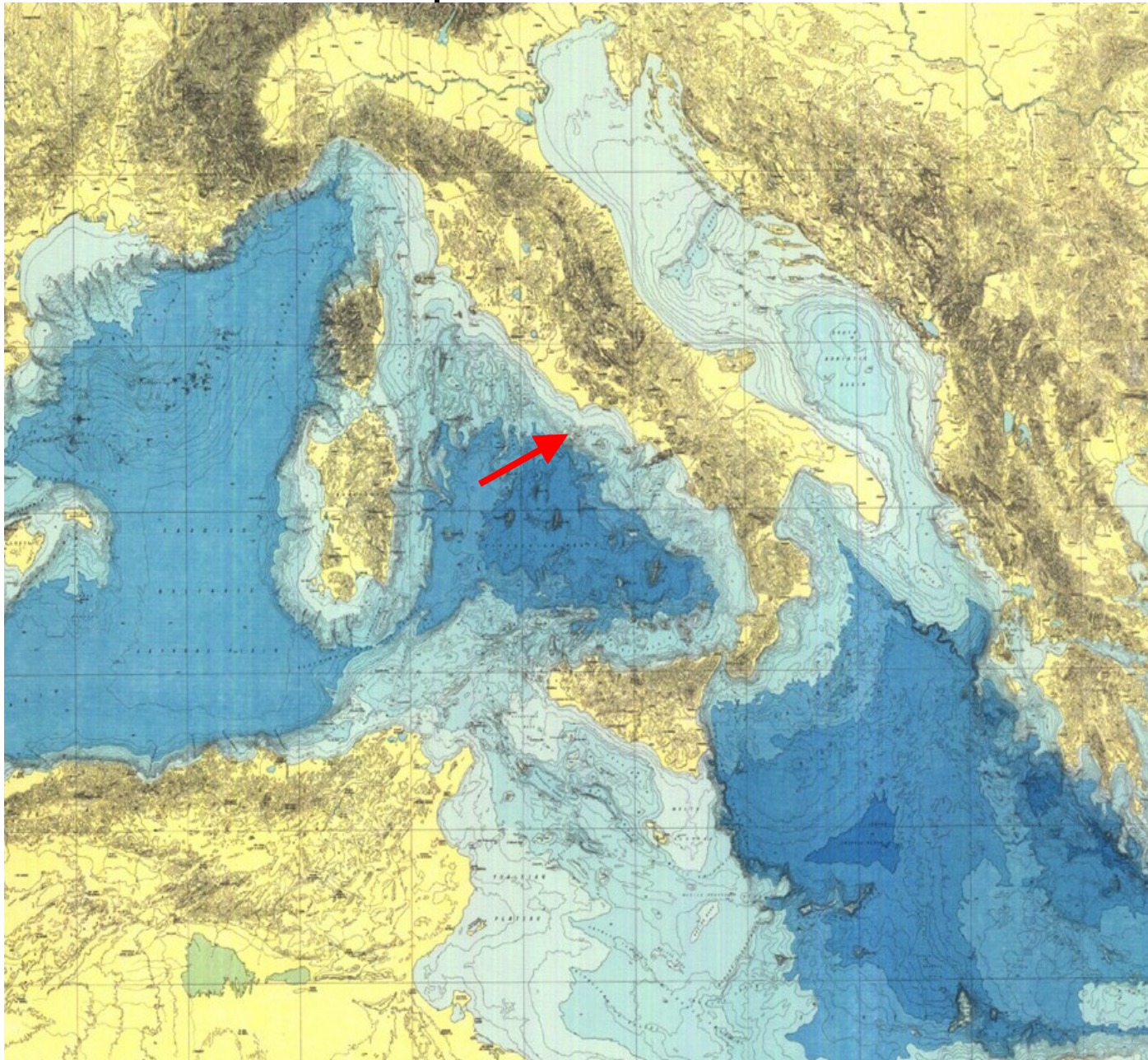


# Grasso e Zugunruhe in primavera





# Ponza: importante sito di sosta





# Due specie di migratori che sostano a Ponza

Sterpazzola (*Sylvia communis*)



Beccafico (*Sylvia borin*)



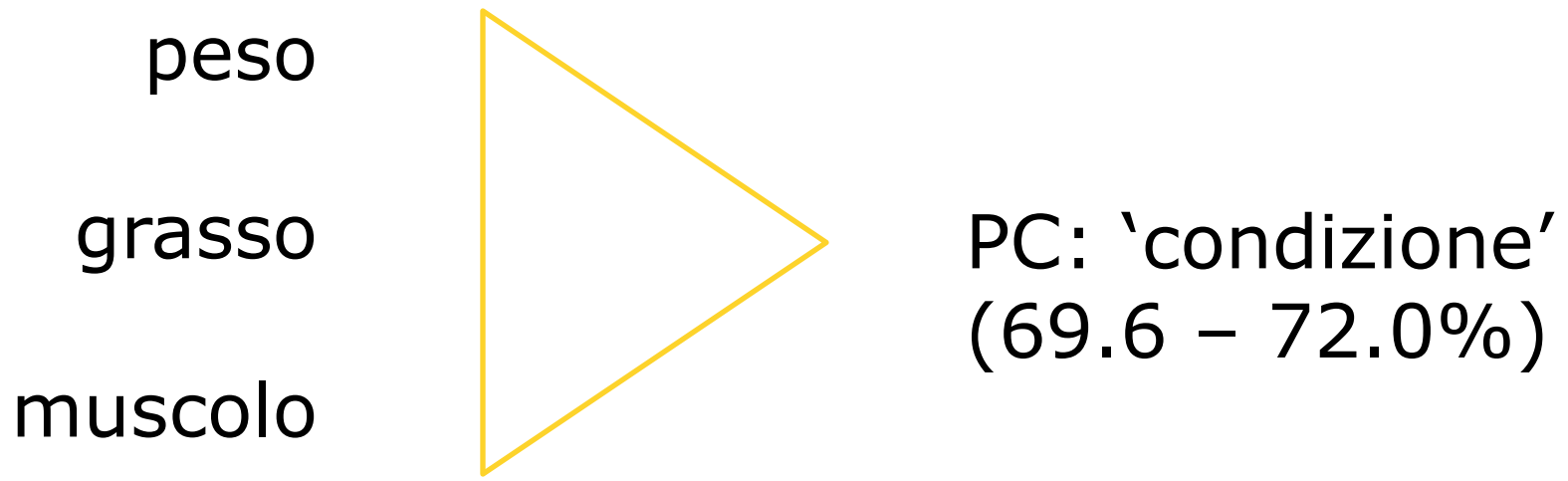
# Schema sperimentale

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

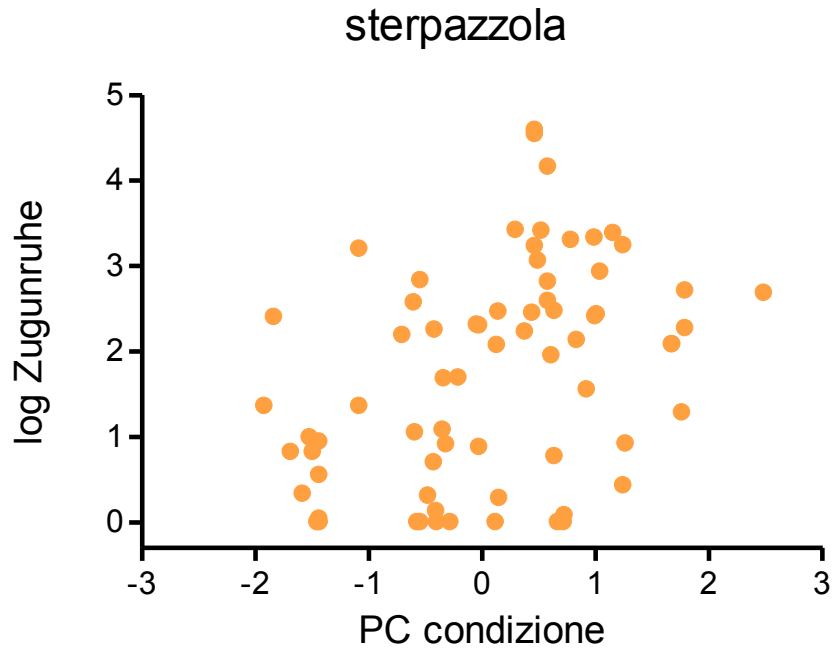




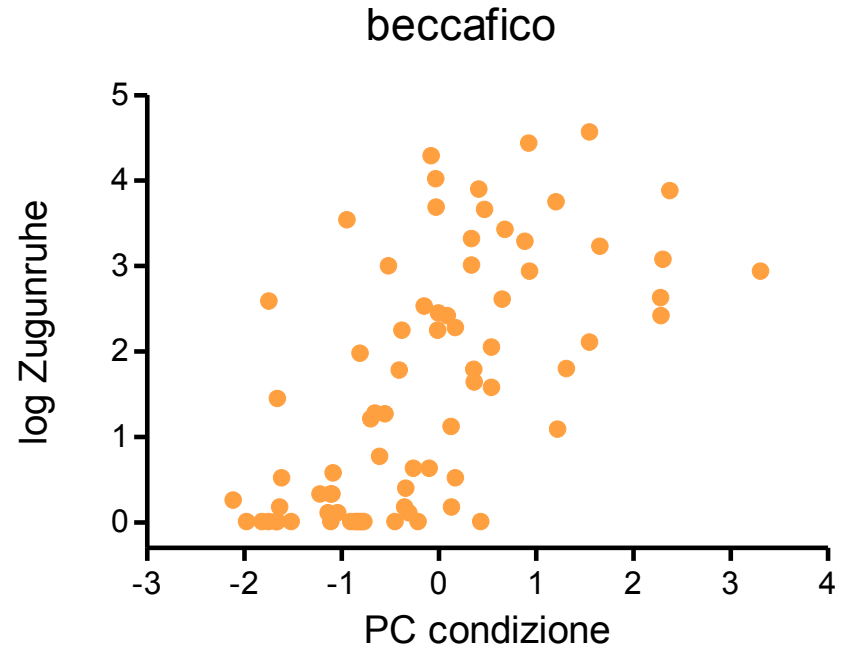
# Analisi delle componenti principali: condizione



# Le condizioni fisiche predicono la Zugunruhe



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

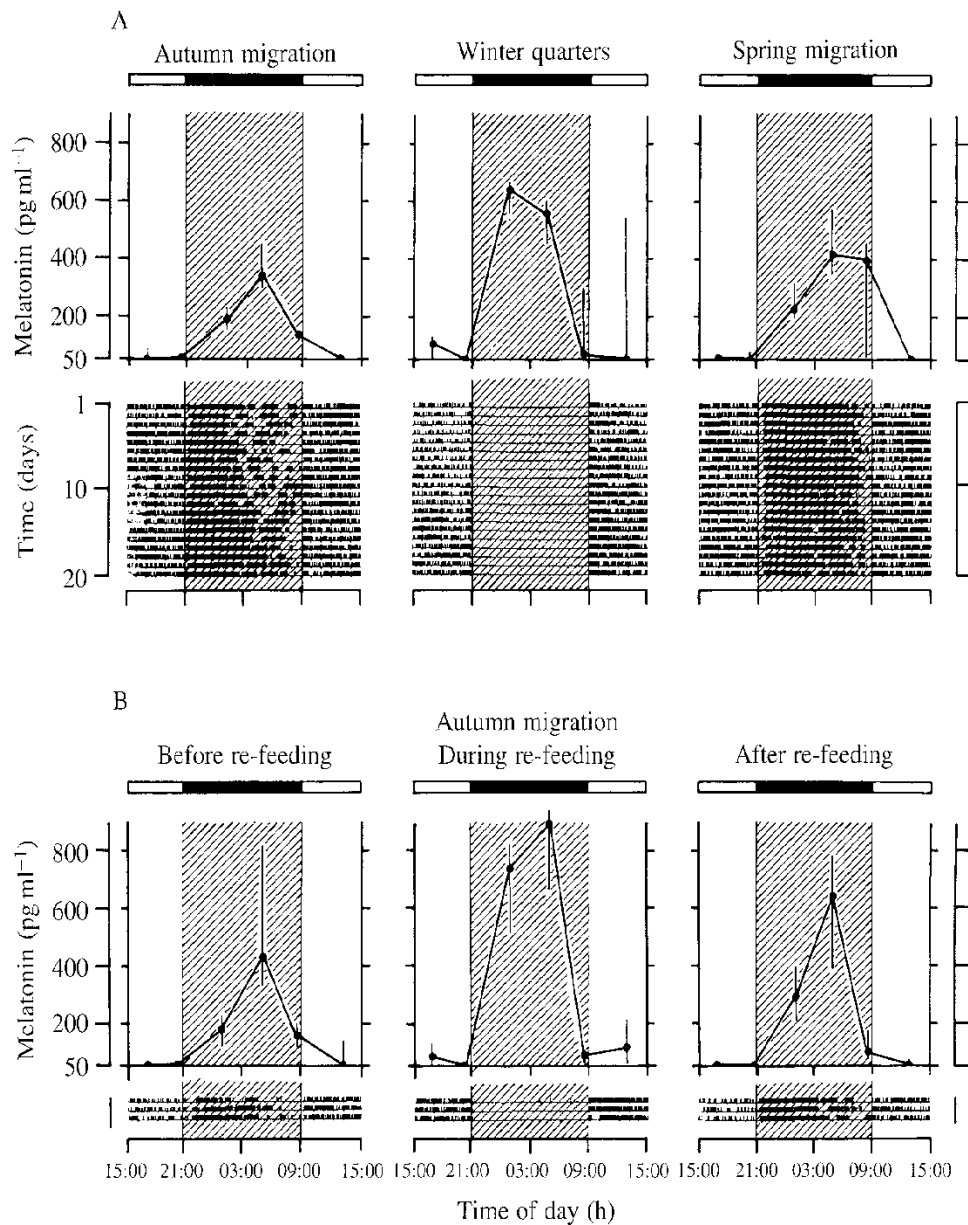


$r_s = 0.600$ ,  $N = 75$   
 $P < 0.001$

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?

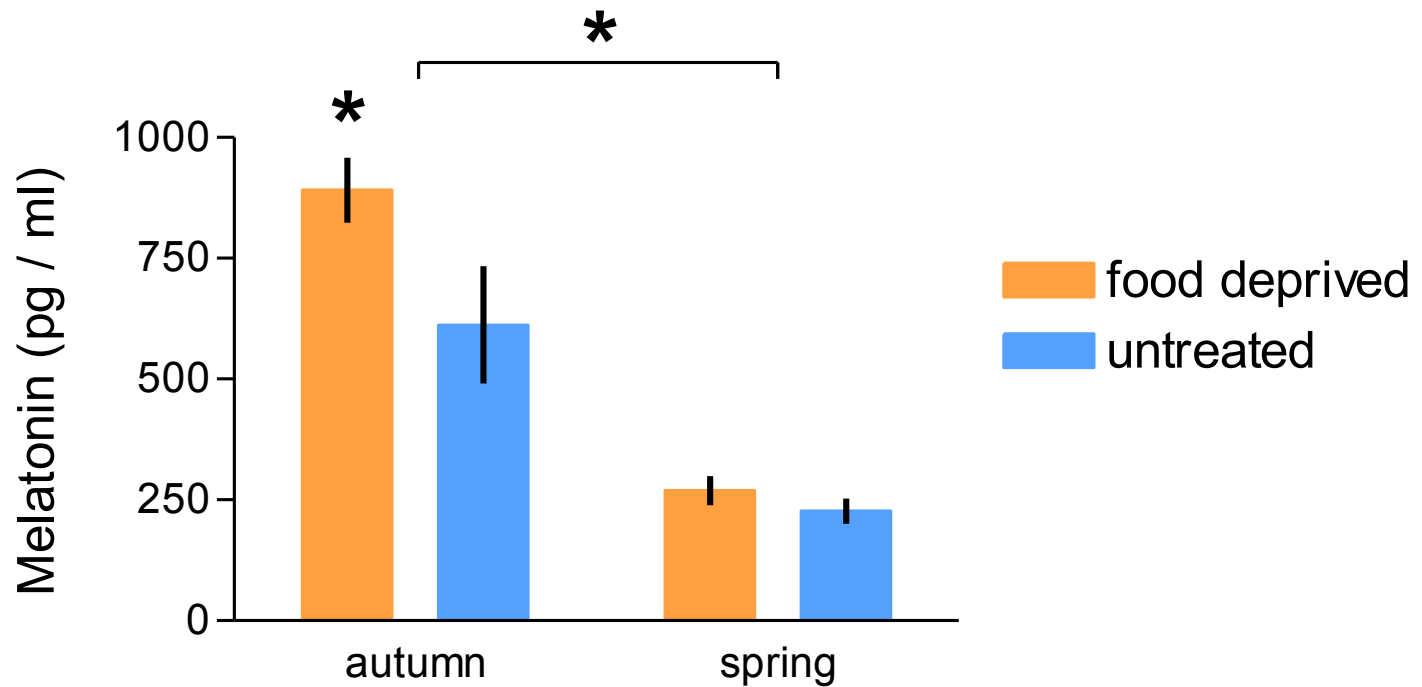
# Picco notturno di melatonina ridotto durante la migrazione



(Gwinner) 1996

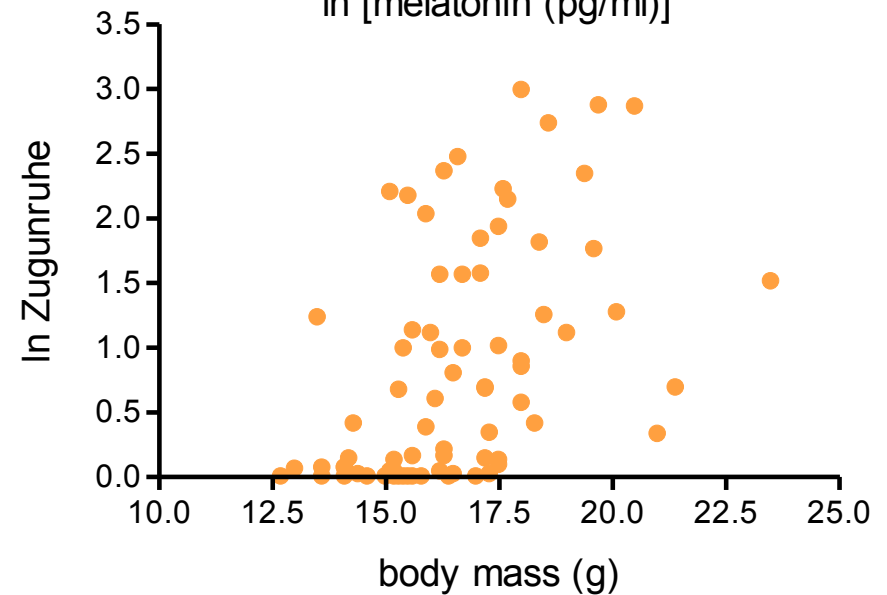
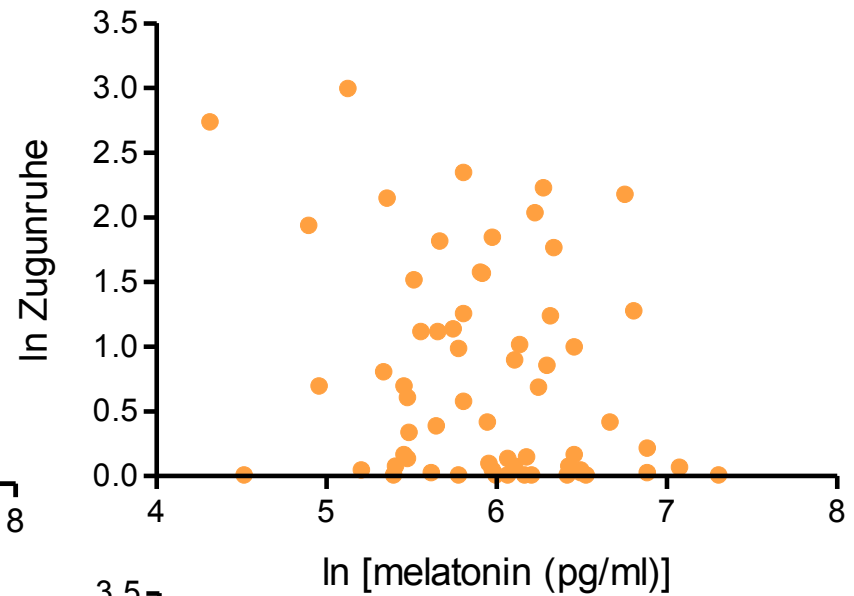
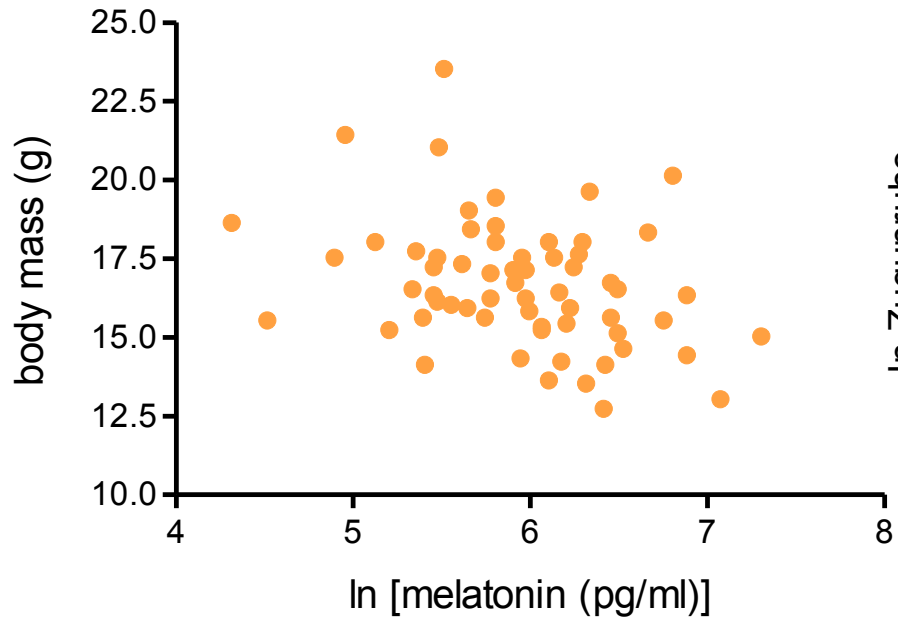


# "Fasting and refeeding" fa aumentare la melatonina



Esiste quindi una correlazione funzionale tra melatonina e Zugunruhe

# Peso corporeo, melatonina e Zugunruhe al sito di sosta



# 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*

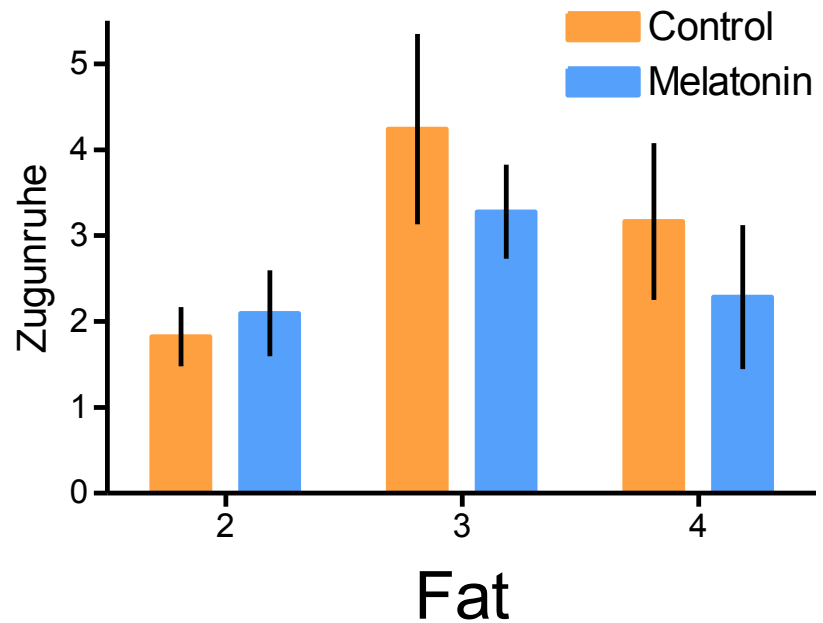
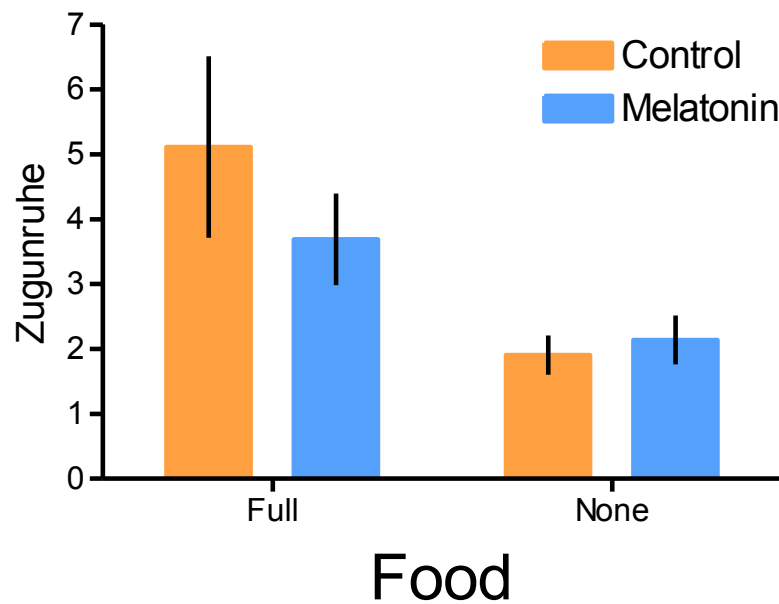
JOURNAL OF BIOLOGICAL RHYTHMS, Vol. 23 No. 3, June 2008 274-277

DOI: 10.1177/0748730408316349

© 2008 Sage Publications



# Grasso e cibo influenzano la Zugunruhe ma non la melatonina



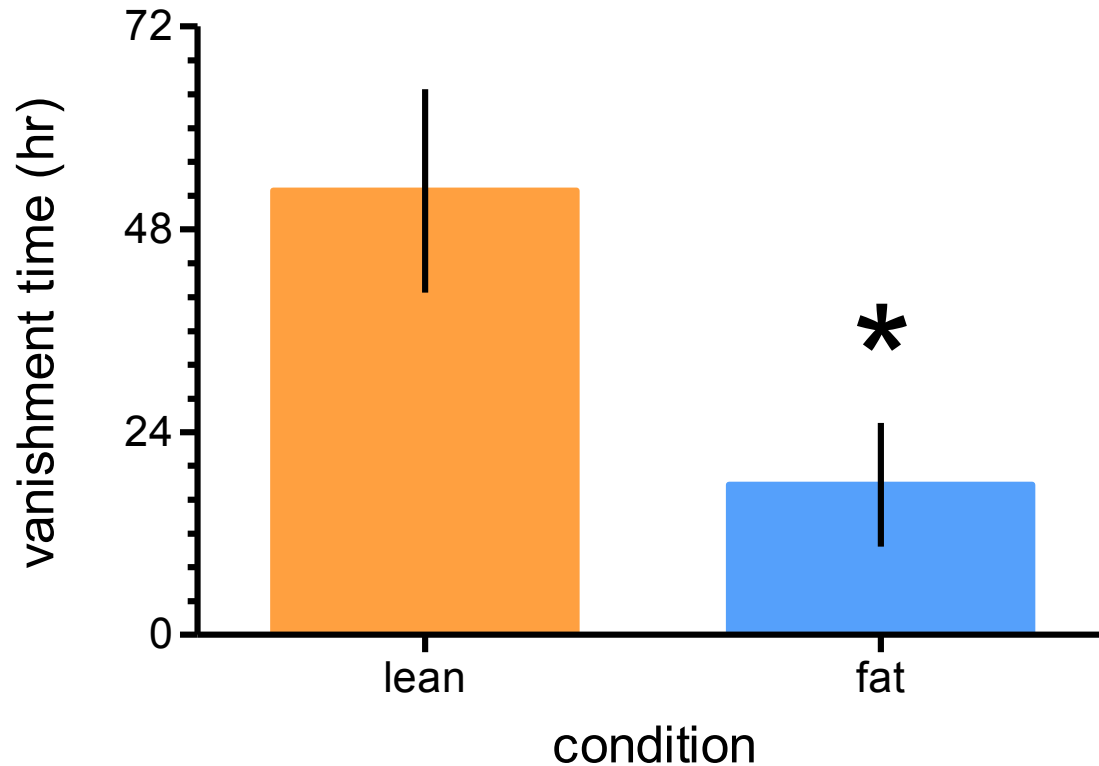
# Esperimento di Ventotene



# Misurazione della permanenza sull'isola tramite trasmettitori radio



# La permanenza nel sito di sosta dipende dalla condizione





- 1) Come si verifica se una variabile e' una buona misura del parametro che ci interessa valutare?
- 2) Qual'e' il compromesso obbligato di ogni studio di laboratorio?
- 3) Cosa ci indica l'esistenza di una correlazione significativa tra due variabili?