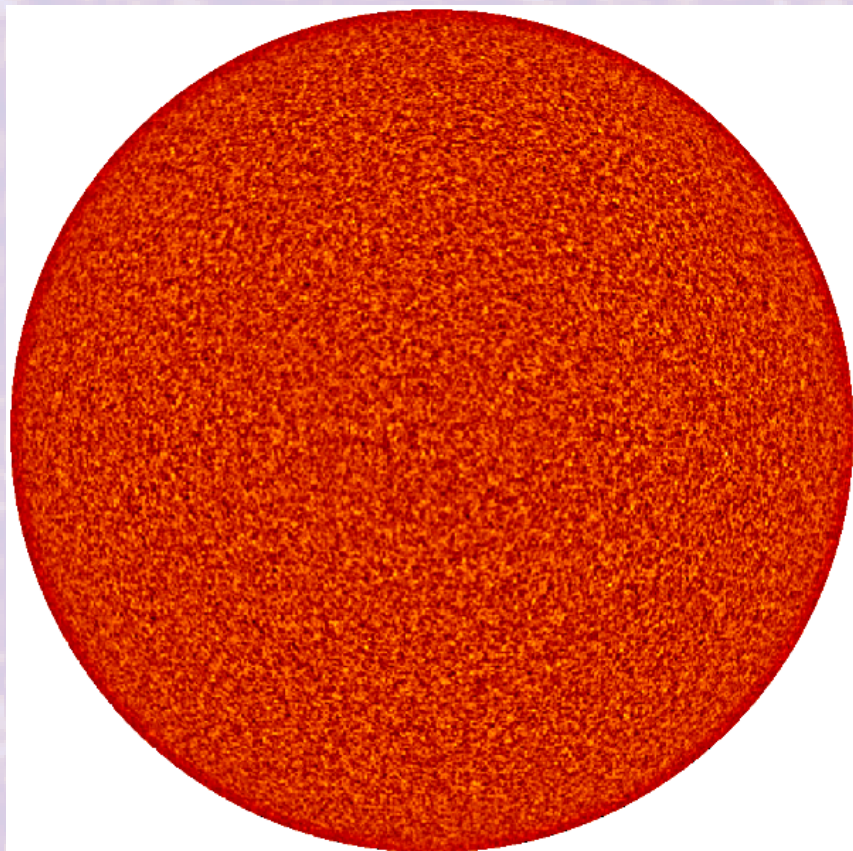


# 5. Oscilace

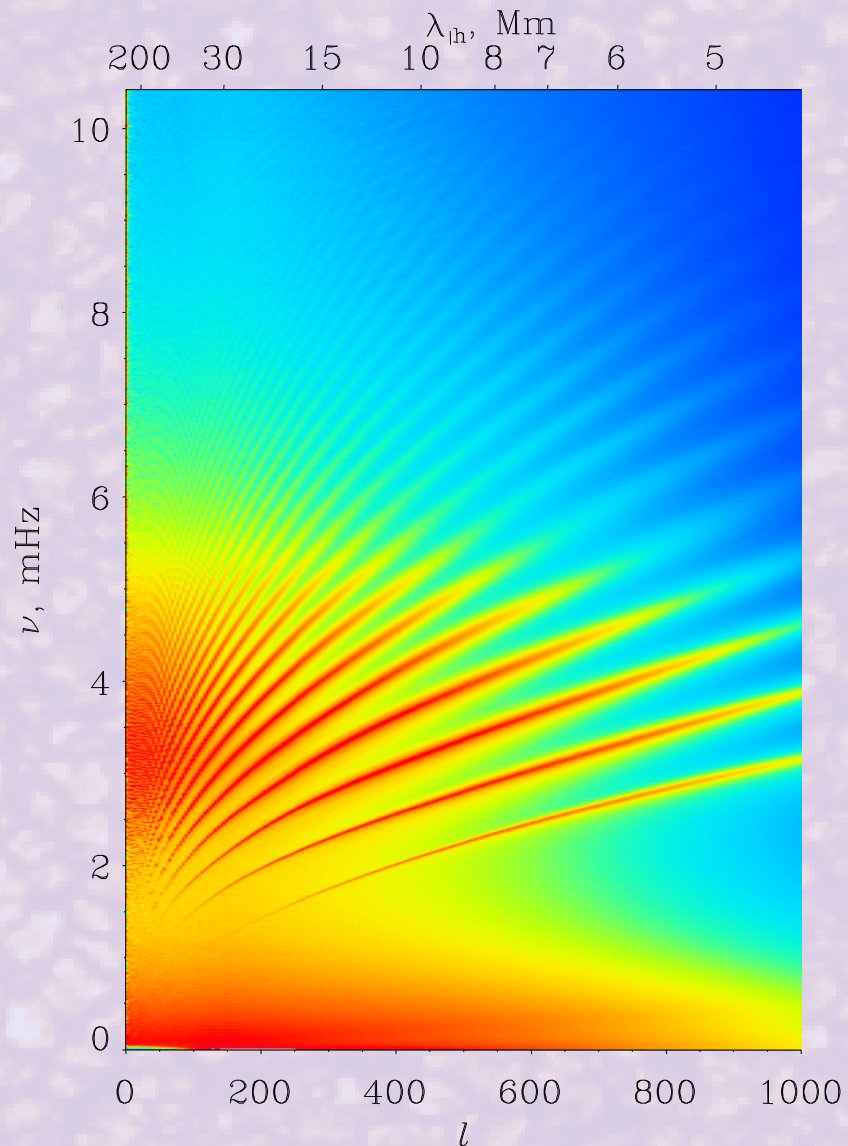
Sluneční fyzika  
LS 2007/2008

**Michal Švanda**

Astronomický ústav MFF UK  
Astronomický ústav AV ČR

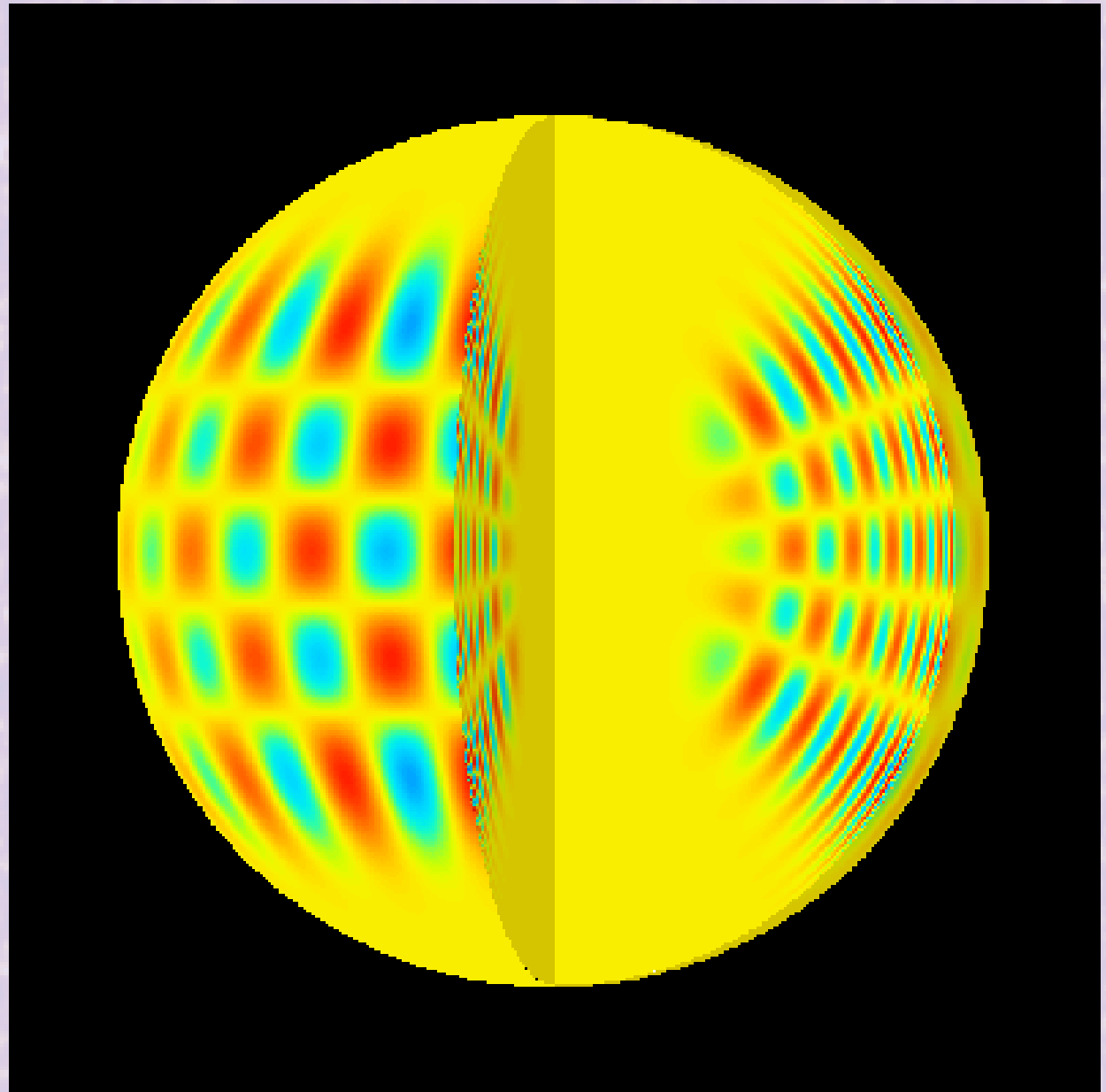


- Objeveny v 60tých letech 20. století Leightonem – v dopplergramech
- Nejsilnější  $p$ -mody s periodou 296 s (interference  $10^7$  různých modů)

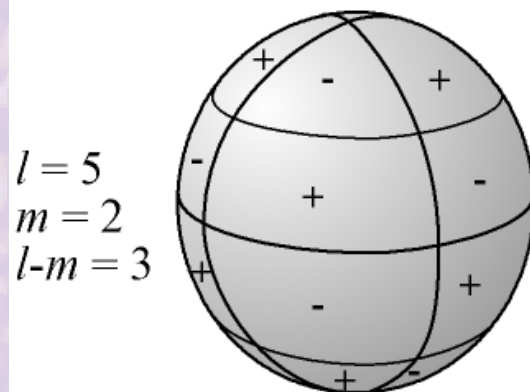
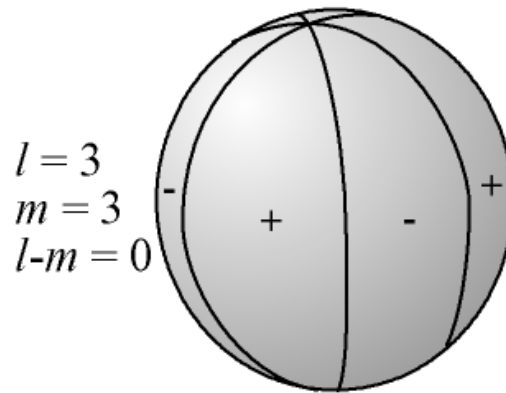
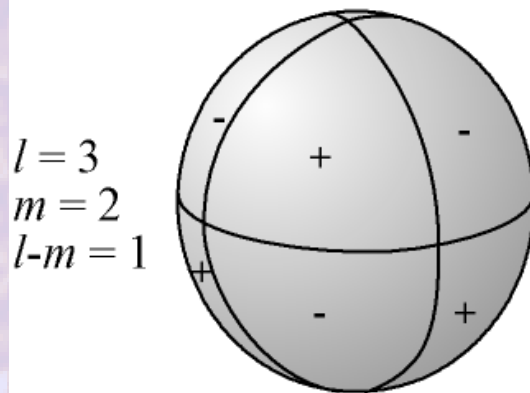
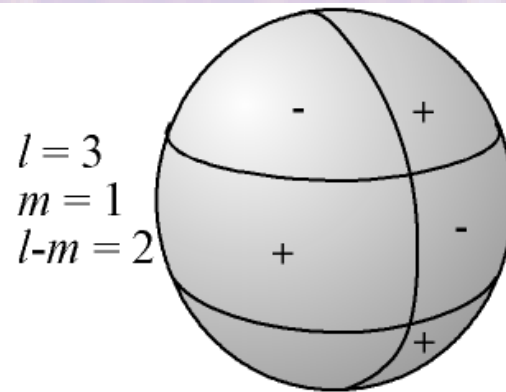
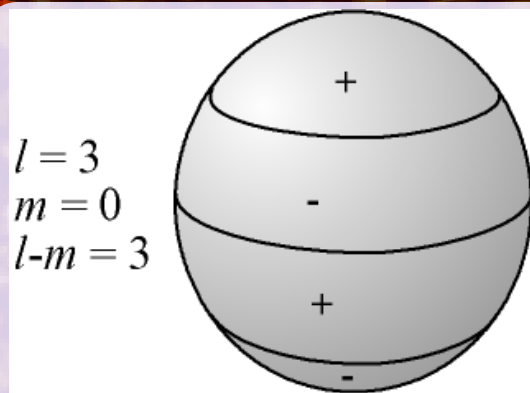


- I- $\nu$  diagram
- Hřbetová struktura – interference – stojaté vlnění
-

$l=20, m=16$

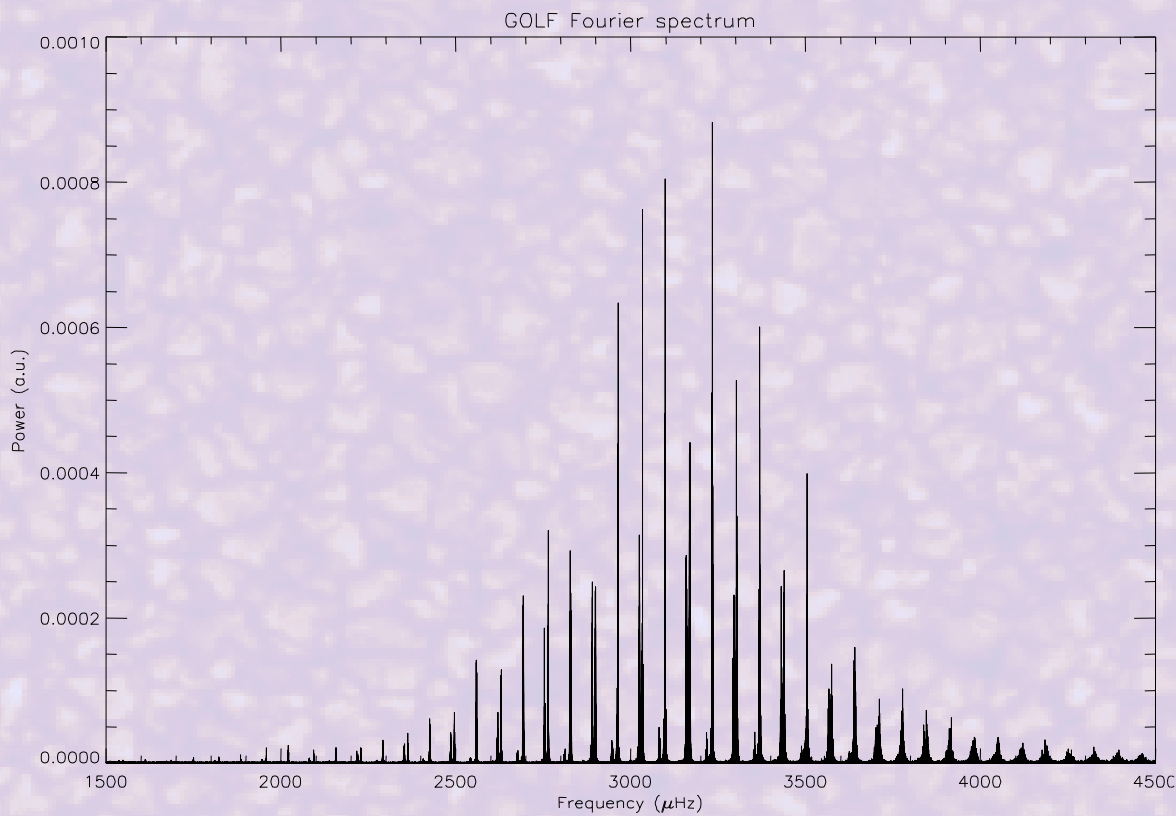


# Sférické harmoniky

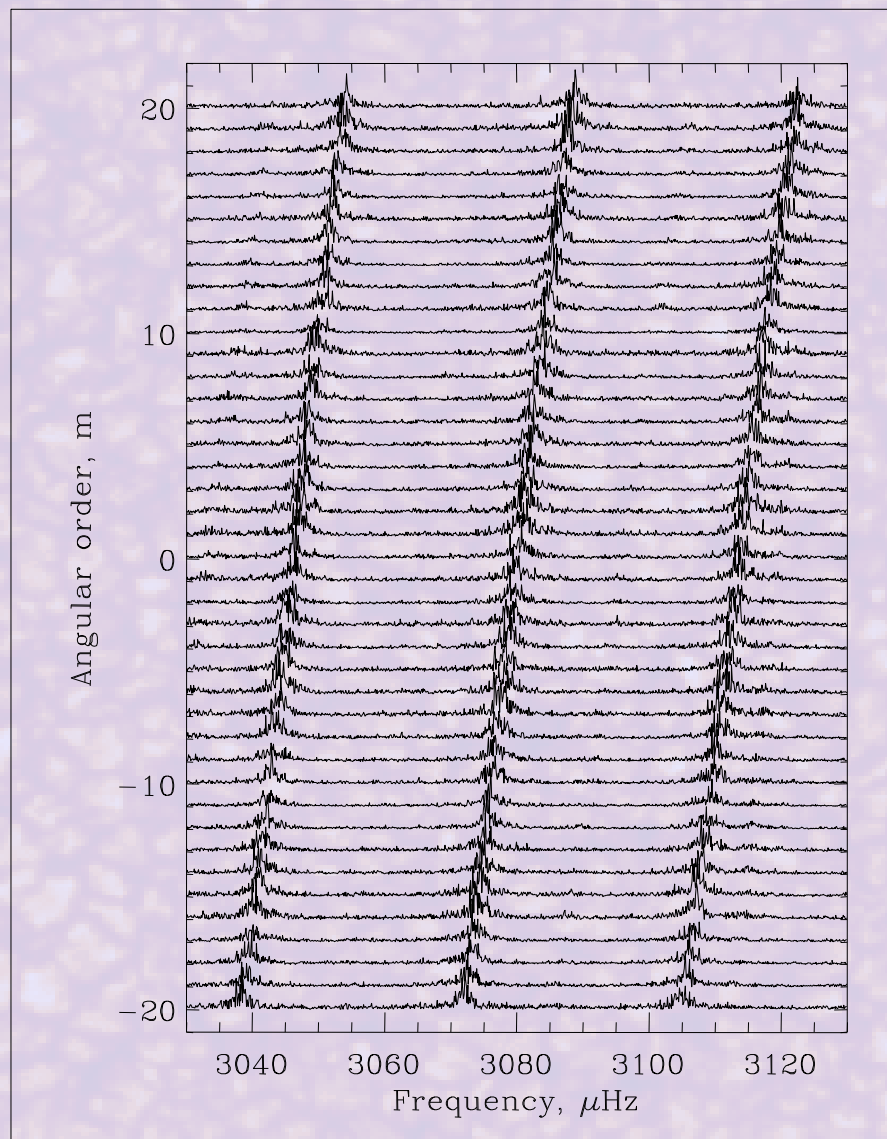


- $l$  – počet uzlových křivek v úhlovém směru
- $m$  – kolik z nich prochází pólem
- $n$  – počet uzlových křivek v radiálním směru

• Zhruba ekvidistantní ve frekvenci

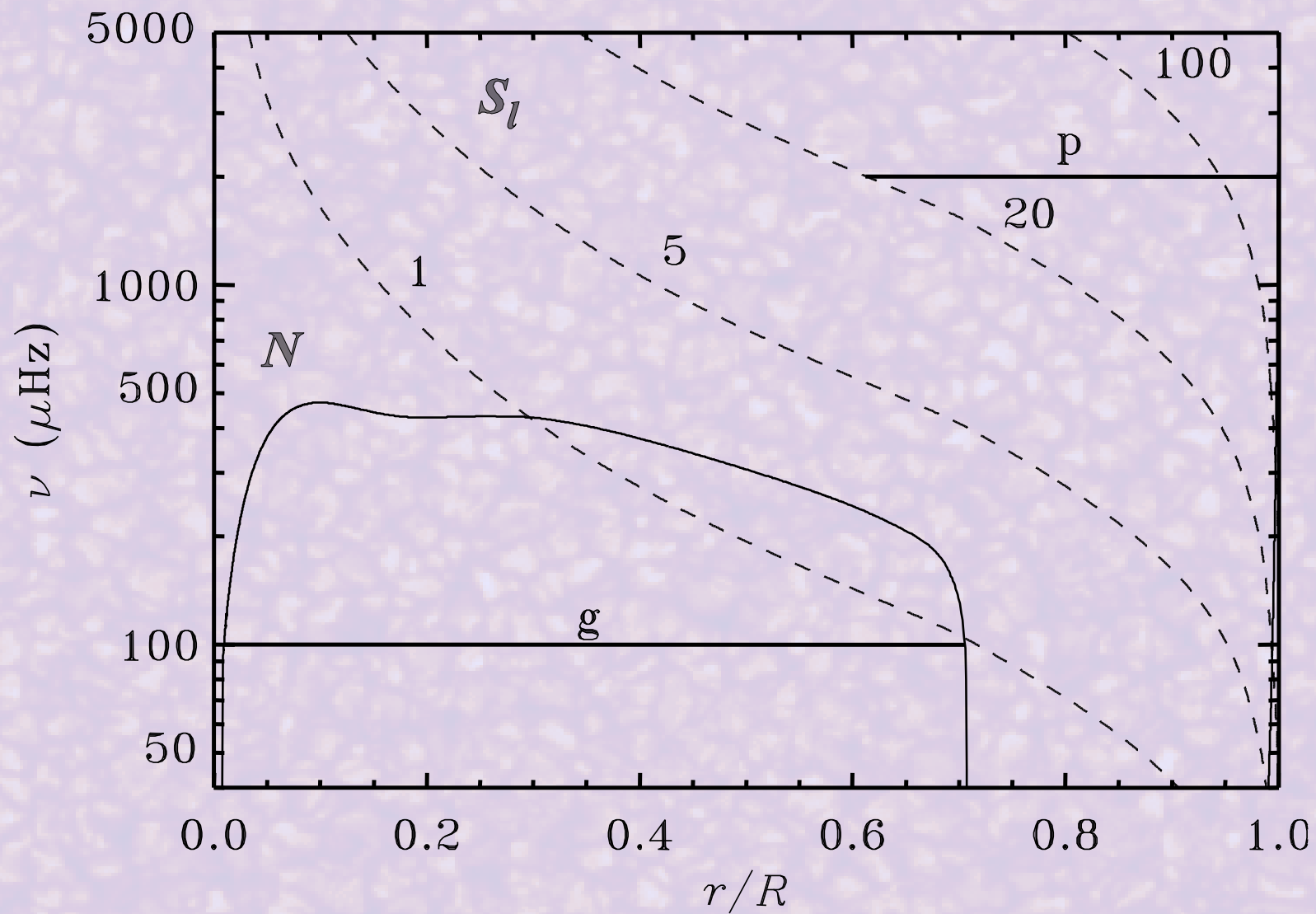


# Rotační rozštěpení



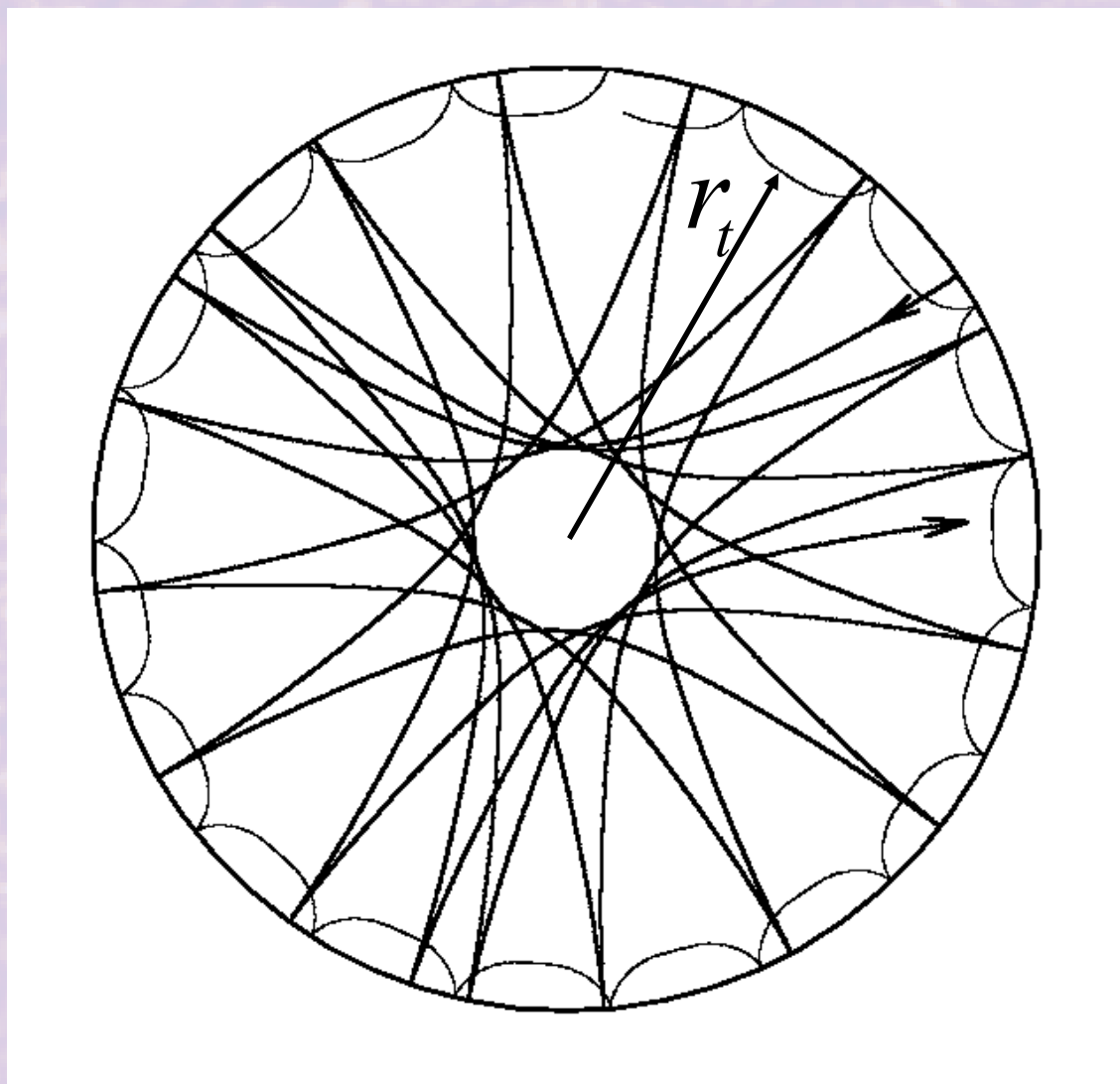
- Pro  $l=19, 20$  a  $21, n=15$
- Rotace odpovídá směrnici  $\Delta v_{nlm} / \Delta m$

# Frekvence v nitru

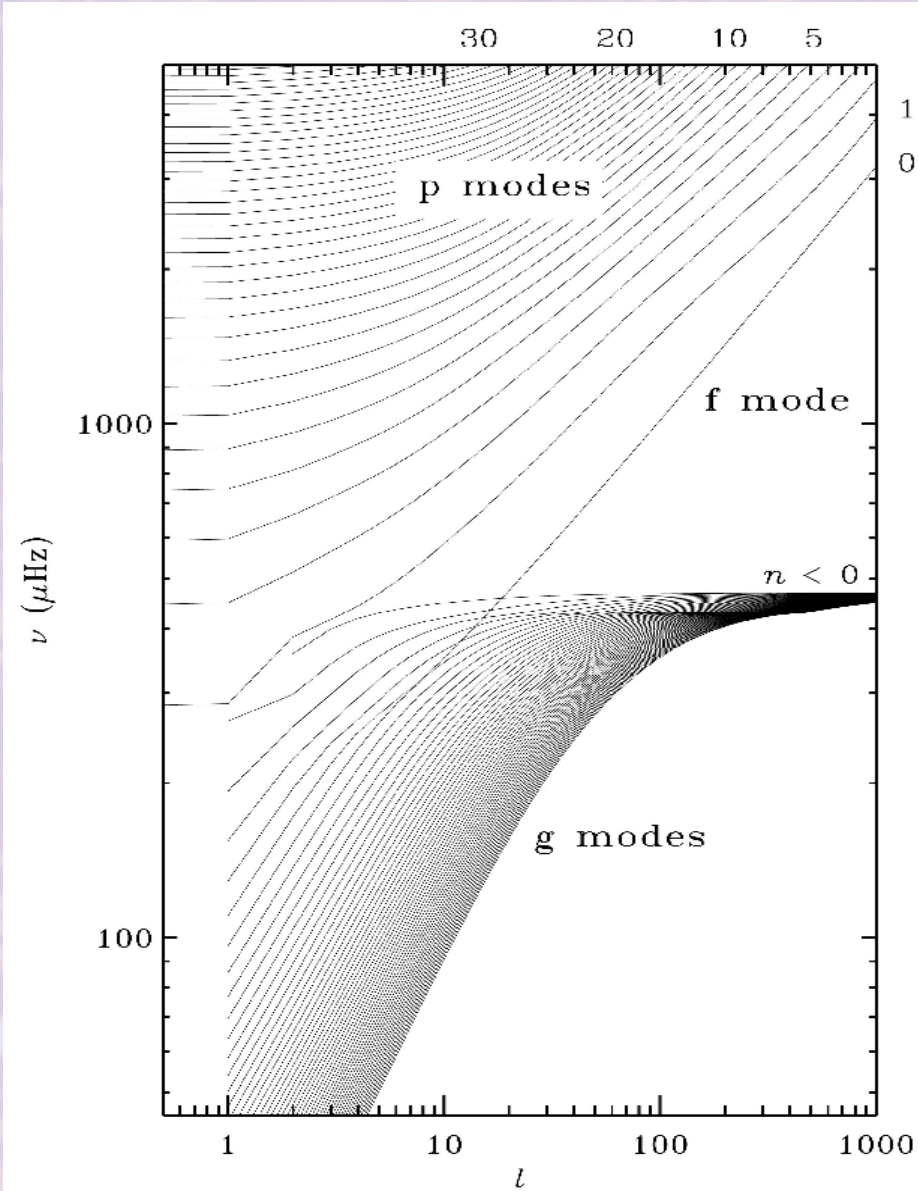




# Cesta vzruchu nitrem



# Teoretické spektrum oscilací



- Vypočteno ze standardního slunečního modelu