

MAFIA - seminář, který se neodmítá

**Prostorově nehomogenní stacionární řešení
Thomasova modelu za přítomnosti Turingova
efektu nestability způsobené difuzí**

náčelník Michal Kozák
FJFI, ČVUT v Praze

pátek 25. 4. 2014 od 11:30 v místnosti T112

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT
Trojanova 13, 12000 Praha

Abstract: Systémy vykazující prostorově nehomogenní řešení jsou hojně používány při modelování (vzniku) prostorových struktur ve vývojové biologii (morfo-
geneze, pigmentace ryb, zbarvení kožichů koček); u chemických reakcí, růstu kry-
stalů nebo polovodičů. Cílem přednášky je prezentovat postup vedoucí k nalezení
takových koeficientů systému dvou rovnic typu reakce-difuze, za kterých systém
vykáže alespoň jedno stacionární prostorově nehomogenní řešení. Vezmeme v
úvahu Turingův efekt - nestabilitu způsobenou difuzí. V těchto kritických bodech
pomocí Rabinowitzovy globální bifurkační věty dokážeme existenci bifurkační větve,
tedy jisté množiny nehomogenních stacionárních slabých řešení. Dále použijeme
mimo jiné apriorních odhadů a regularity řešení eliptických rovnic k ukázání potřeb-
ných vlastností této množiny, a tedy k dosažení cíle. Procedura bude shrnuta na
Thomasova modelu, tj. systému popisující chemickou reakci kyslíku a kyseliny
močové za přítomnosti urikázy.