

V této diplomové práci jsou zkoumána stacionární, prostorově nehomogenní řešení systémů reakce-difuze figurující v biologických modelech, založených na Turingově myšlence nestability způsobené difuzí (diffusion driven instability). V souvislosti s tím je zkoumáno globální chování bifurkačních větví takových stacionárních řešení. Práce se opírá o teorii diferenciálních rovnic a o (zejména topologické) metody nelineární analýzy. Je dokázána existence, v jedné prostorové dimenzi i nekompaktnost, bifurkační větve pro obecný systém reakce-difuze vykazující Turingův efekt. Dále jsou odvozeny apriorní odhady pro Thomasův model. Tyto výsledky vedou k tvrzení, které pro všechny difuzní koeficienty z předem zavedené množiny zaručuje existenci alespoň jednoho stacionárního, prostorově nenulového řešení Thomasova modelu.