

Algorytm split-up w dynamice populacyjnej

Agnieszka Ulikowska*

*Uniwersytet Warszawski
Instytut Matematyki Stosowanej
AULIKOWSKA@MIMUW.EDU.PL

Abstrakt

Zajmujemy się nieliniowym równaniem opisującym rozwój populacji ze strukturą. Analizujemy rozwiązania o wartościach w przestrzeni metrycznej nieujemnych miar Radona. Przy odpowiedniej regularności współczynników wykazaliśmy istnienie, jednoznaczność oraz Lipschitzowską zależność rozwiązań względem czasu, danych początkowych i parametrów modelu (przypadek liniowy). Techniczna strona opiera się głównie na zastosowaniu algorytmu split-up oraz teorii dualności.

Literatura

- [1] Luigi Ambrosio, Nicola Gigli, and Giuseppe Savarré. *Gradient flows in metric spaces and in the space of probability measures*. Lectures in Mathematics ETH Zurich. Birkhauser Verlag, Basel, 2005.
- [2] Alberto Bressan. *Hyperbolic systems of conservation laws, volume 20 of Oxford Lecture Series in Mathematics and its Applications*. Oxford University Press, Oxford, 2000. The one-dimensional Cauchy problem.
- [3] Rinaldo M. Colombo and Andrea Corli. *A semilinear structure on semigroups in a metric space*. Semigroup Forum, 68(3):419444, 2004.
- [4] Rinaldo M. Colombo and Graziano Guerra. *Differential equations in metric spaces with applications*. Discrete Contin. Dyn. Syst., 23(3):733753, 2009.
- [5] O. Diekmann and Ph. Getto. *Boundedness, global existence and continuous dependence for nonlinear dynamical systems describing physiologically structured populations*. J. Differential Equations, 215(2):268319, 2005.
- [6] P. Gwiazda, A. Marciniak-Czochra, *Structured population equations in metric spaces*, Journal of Hyperbolic Differential Equations, to appear.
- [7] P. Gwiazda, T. Lorenz, A. Maciniak-Czochra, *A nonlinear structured population model: Lipschitz continuity of measure-valued solutions with respect to model ingredients*, Journal of Differential Equations, 2010, to appear.
- [8] Benot Perthame. *Transport equations in biology*. Frontiers in Mathematics. Birkhauser Verlag, Basel, 2007.