

Cvičení 26. 4. 2021

Uvažujte populaci jednoletých bylin, jejichž vývoj je rozčleněn podle ročních období. Rostliny kvetou a produkují semena na konci léta. Některá ze semen na podzim vyklíčí a přezimují jako sazeničky, jiná přezimují a vyklíčí až na jaře. Ozimé rostlinky mají náskok v růstu, takže z nich vyrostou střední nebo velké rostliny, z jarních pouze malé nebo střední. Matice popisující jednotlivé fáze mohou být

$$B_{\text{jaro}} = \begin{pmatrix} b_{11} & 0 \\ b_{21} & b_{22} \\ 0 & b_{32} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,3 & 0 \\ 0,1 & 0,6 \\ 0 & 0,2 \end{pmatrix}, \quad B_{\text{léto}} = (c_{11} \quad c_{12} \quad c_{13}) = (1 \quad 10 \quad 100),$$

$$B_{\text{pozdní léto}} = \begin{pmatrix} d_{11} \\ d_{21} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0,5 \end{pmatrix}, \quad B_{\text{zima}} = \begin{pmatrix} f_{11} & 0 \\ 0 & f_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,05 & 0 \\ 0 & 0,1 \end{pmatrix}.$$

Větší sazeničky (ozimé) tedy mají větší šanci vyrůst. Čím větší je rostlina, tím více semen produkuje. Rostlinka je mrazem méně zranitelná, než semeno. Tato populace rostlin je hypotetická, ale je inspirována reálnou populací. (A. R. Watkinson, The population ecology of winter annuals. in H. Synge (ed.) *The biological aspects of rare plant conservation*, Wiley, NY 1981, p. 253–265.) Vypočítejte růstový koeficient populace, jeho citlivost na složky matic B_i , $i \in \{\text{jaro, léto, pozdní léto, zima}\}$, a jeho pružnost vzhledem k těmto složkám.