

# 7. Populace pod tlakem nespecializovaného predátora

Bi3101 Úvod do matematického modelování



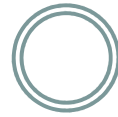
Populace pod tlakem nespecializovaného predátora

# Nespecializovaný predátor



- Nespecializovaný predátor není závislý na kořisti z uvažované populace, má i alternativní zdroje obživy.
- Velikost populace nespecializovaného predátora považujeme za konstantní a do modelu ji nemusíme zahrnovat.
- Množství kořisti bude úměrné době lovu:
  - množství ulovené kořisti za časový interval délky  $h$  je rovno  $p \cdot h$
  - parametr  $p$  se nazývá intenzita predace a vyjadřuje predáčn $\acute{y}$  tlak vyvíjený na uvažovanou populaci, přesněji řečeno: množství kořisti, které predátoři uloví za jednotku času.
  - Intenzita predace závisí na velikosti  $N$  populace kořisti, tj.  $p = p(N)$ .

# Nespecializovaný predátor



- Pokud není uvažovaná populace v prostředí přítomna, predátoři nic neuloví a živí se alternativní potravou.
- Pokud je uvažovaná populace veliká (větší než predátoři dokáží sníst), loví predátoři pouze omezené množství jedinců, které představuje jakousi hladinu nasycení.
- To lze vyjádřit jako:
  - $p(0) = 0$ ;
  - $p(N) \rightarrow S$  pro  $N \rightarrow \infty$ .
- Procvičení: nalezněte vhodnou funkci  $p(N)$  splňující výše uvedené podmínky pro  $N \in \mathbb{R}_0^+$ :
  1. jakoukoliv,
  2. hladkou.

# Domácí úkol č. 3



- Využijte kód z dnešní přednášky a nahradte ve spojitém modelu lomenou funkci  $p(N)$  nějakou hladkou funkcí  $r(N)$  splňující následující předpoklady.
  - $p(0) = 0$ ;
  - $p(N) \rightarrow S$  pro  $N \rightarrow \infty$ .
- Provedte analýzu takového řešení.