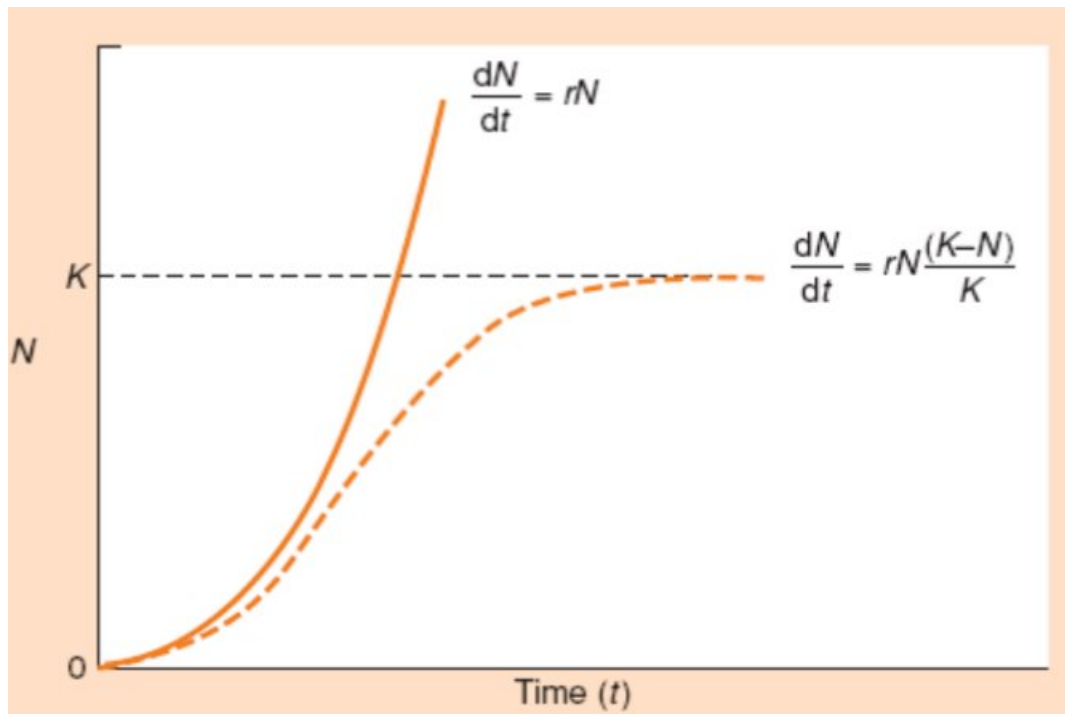


r/K – selekce

Jan Petružela

Úvod

- Koncept původně z teorie ostrovní biogeografie, vytvořený biologem R. MacArthur a E.O. Wilsonem.
 - Na základě životních strategií rozděluje organismy na r-stratégy (kolonizátoři) a K-stratégy (kompetitoři).
- r – vnitřní míra populačního růstu
 - K – nosná kapacita prostředí



r-stratégové

- **Prostředí:** nestabilní klima a/nebo časté disturbance, často nutné rekolonizace. Případně nově kolonizovaná prostředí.
- **Populační parametry:** rychlý populační růst, velikosti populací pod mírou nosné kapacity prostředí, vysoké fluktuace velikostí v čase, nízká inter- a intraspecifická kompetice, růst populace na hustotě nezávislý.
- **Přežívání a mortalita:** přežívání typu III, zdroje mortality často nepředvídatelné, katastrofické události.
- **Selekce pro:** rychlý vývoj, vysoká $r(\max)$, brzká reprodukce, malá velikost těla, semelparie, malá až žádná rodičovská péče, velké množství potomstva, krátká délka života.

Příklady

- Typické u bakterií a jednobuněčných eukariot bezobratlých, z obratlovců typické u hlodavců (*Mus musculus*), u rostlin pak traviny nebo plevelné rostliny.
- Typické prostředí – otevřené habitaty (grasslands, shrublands), habitaty s častými disturbancemi (požáry, větrné polomy atd...),

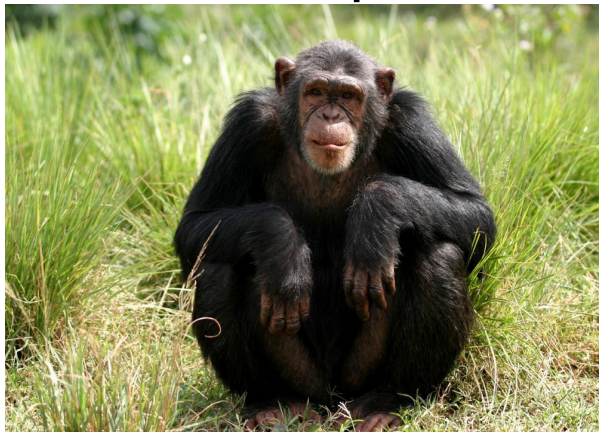


K-stratégové

- **Prostředí:** relativně neměnné, predikovatelné.
- **Populační parametry:** velikost populace v čase relativně neměnná, blízko nosné kapacity prostředí, přežívání typ I a II, vysoká kompetice, růst populace závislý na hustotě.
- **Přežívání a mortalita:** typ I a II, mortalita lépe predikovatelná v čase, bez pravidelných katastrofických událostí.
- **Selekce pro:** pomalejší vývoj, vyšší kompetiční schopnosti, pozdější reprodukce, větší velikost těla, iteroparie, rodičovská péče, méně potomstva, větší délka života.

Příklady

- Typické u vyšších savců, včetně člověka a ostatních primátů, dále kytovci, slon a ostatní velké a/nebo dlouhověké organismy. Z rostlin především dlouhověké dřeviny.
- **Typické prostředí** – především habitaty pozdních sukcesních fází s předvídatelným klimatem, zcela typické jsou lesy.



Srovnání prostředí

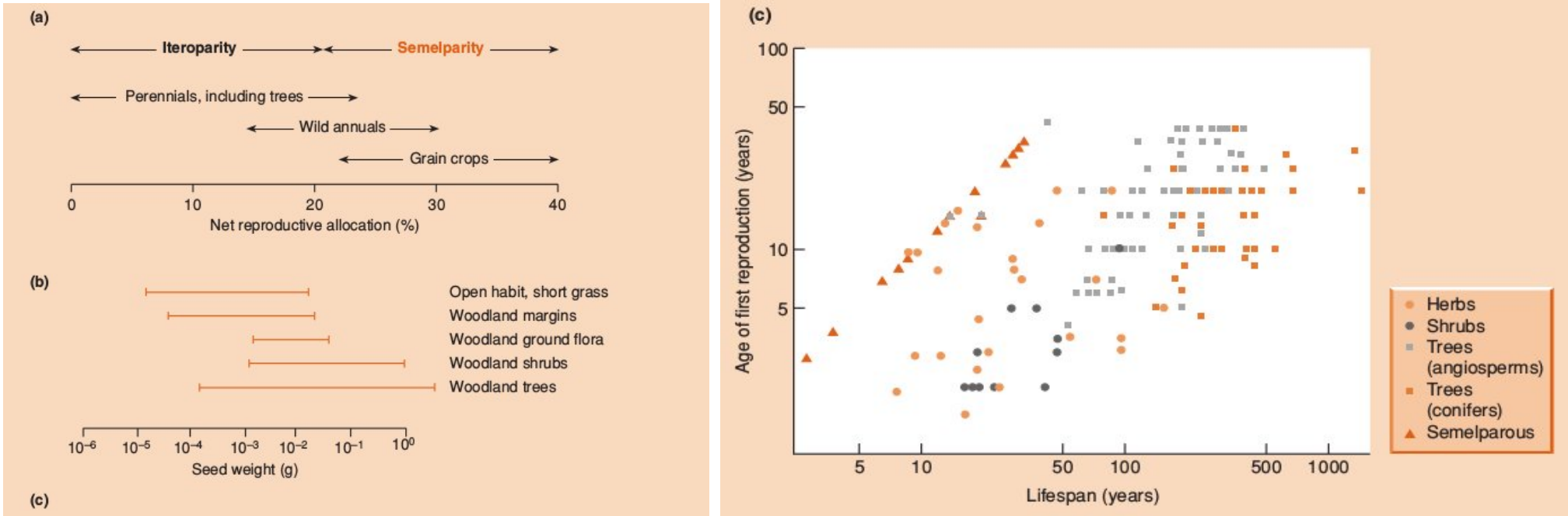
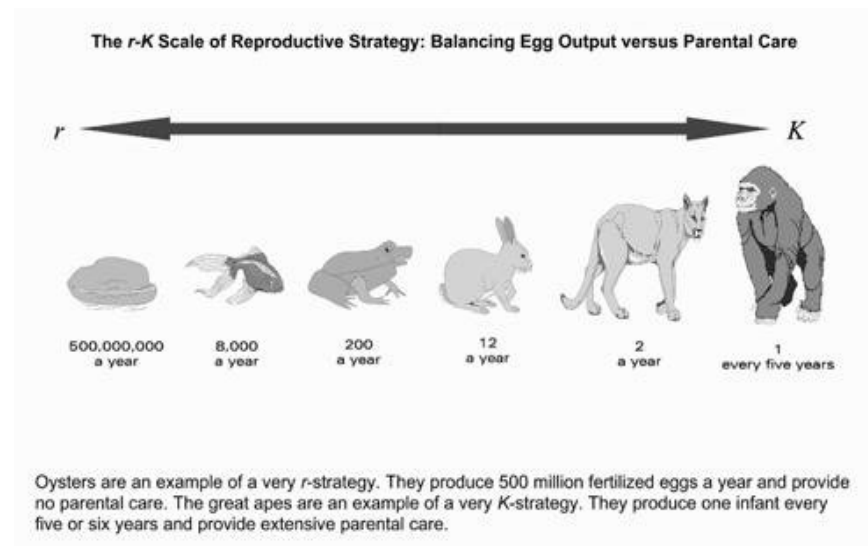


Figure 4.30 Broadly speaking, plants show some conformity with the r/K scheme. For example, trees in relatively K -selecting woodland habitats: (a) have a relatively high probability of being iteroparous and a relatively small reproductive allocation; (b) have relatively large seeds; and (c) are relatively long lived with relatively delayed reproduction. (After Harper, 1977; following Salisbury, 1942; Ogden, 1968; Harper & White, 1974.)



Srovnání populační dynamiky

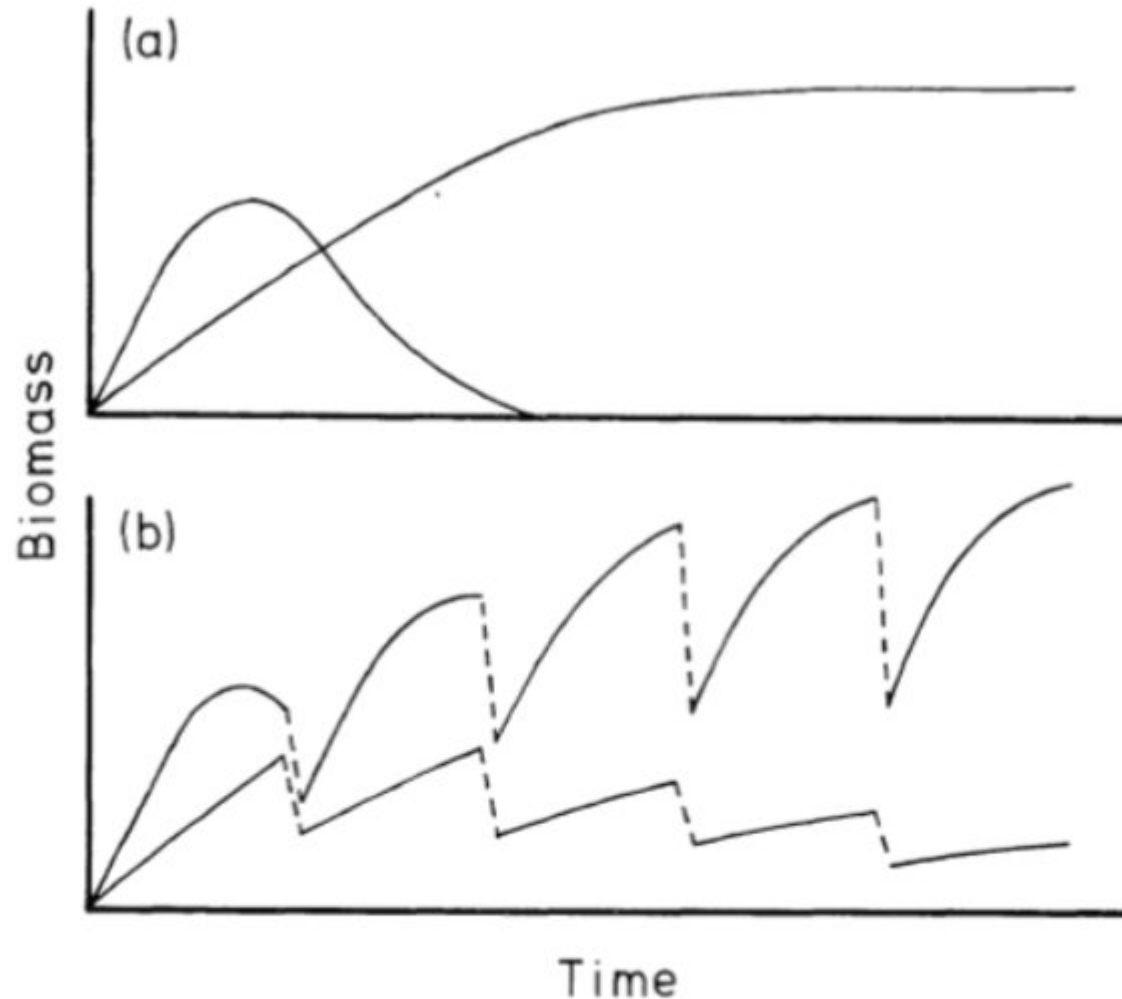


FIG. 2.—Effect of nonequilibrium conditions on the outcome of competition. (a) Simulation in which competitive equilibrium is reached, with survival of only the high K species. (b) Simulation in which competitive equilibrium is prevented by periodic density independent population reductions. Here the low K -high r species predominates and the high K species eventually becomes extinct.

Příkladová studie

S.J. McNaughton: r- and K- selection in *Typha*, The American Naturalist 1967

Habitat property	Measured by	Growing season	
		Short	Long
Climate variability	s^2/\bar{x} frost-free days per year	3.05	1.56
Competition	Biomass above ground (g m^{-2})	404	1336
Annual recolonization	Winter rhizome mortality (%)	74	5
Annual density variation	s^2/\bar{x} shoot numbers m^{-2}	2.75	1.51

Plant traits	<i>T. angustifolia</i>	<i>T. domingensis</i>
Days before flowering	44	70
Mean foliage height (cm)	162	186
Mean genet weight (g)	12.64	14.34
Mean number of fruits per genet	41	8
Mean weights of fruits (g)	11.8	21.4
Mean total weight of fruits (g)	483	171

Table 4.7 Life history traits of two *Typha* (cattail) species, along with properties of the habitats in which they grow. ' s^2/\bar{x} ' refers to the variance : mean ratio, a measure of variability. The cattails conform to the r/K scheme. (After McNaughton, 1975.)

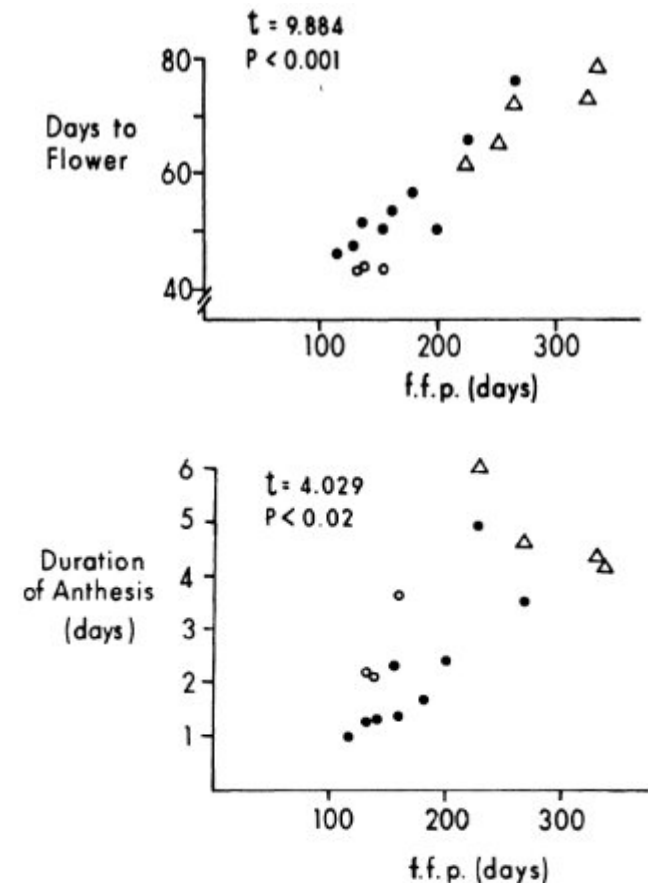


FIG. 1.—Relationship between latitude of origin and developmental speed. Top, time from growth initiation to flowering. Bottom, average time a flower was in anthesis. *f.f.p.* = the frost-free period at the native sites of the *Typha* populations; filled circles = *T. latifolia*; open circles = *T. angustifolia*; triangles = *T. domingensis*. Student's t in both cases is for $H_0: b = 0$.