

Kapitola **Kolik biče a cukru je třeba ke sžívání**

úsek

text

Příklad Manželé středního věku s dávkami pepře.

Manželka svému partnerovi neustále něco vyčítá a téměř nikdy jej neocení. Manželství jakž takž funguje, ale "bič" převládá. Manželka uspokojuje manželovy sexuální potřeby a celkem dobře vaří. To je "cukr". Z kapitoly "Sžívání cukrem a bičem" víme, že bič synchronizuje, zatímco cukr stmeluje.

Posléze však manželka začne ztrácet zájem o sexuální život, o to raději vaří a nezanedbatelně ztloustne. Cukru ubylo. Manžel vnímá, že se doma dobře nají, ale že jinak si užije bičování. Při pohledu do budoucích let ho přepadají chmury.

Manželka se už také nechce podílet na setkáních s přáteli ani na kulturních akcích, protože tam se kvůli své tloušťce a poněkud povadlejší pleti necítí dobře.

Manžel zkouší bič, aby manželčiny zvyky změnil a přestane nosit květiny, jak do nedávna činíval. Rovněž vyhledává malichernosti, které by jí na oplátku mohl vyčíst.

Manželství pro oba hořkne, biče je hodně a cukru málo. Sice oba vědí, co mohou očekávat, ale pouhé, nebo převažující očekávání biče je pouze synchronizuje. Nestmeluje je.

Otázka1 Jak by si měli manželé počínat, chtějí-li manželství zachránit?

Otázka2 Kolik cukru a kolik biče by měl kolektiv používat?

Kolik cukru a kolik biče by měl kolektiv, který se chce udržovat jako stabilní, používat?

Z čeho vycházet?

V úvaze o bunčkách v kapitole "Až do buněk" vyplynulo, že bič je prvotní, ale po něm následuje cukr. Tím dochází ke sladčování vyššího celku.

Hypotéz Optimální poměr biče a cukru

a1

K vytvoření pevného kolektivu je třeba zhruba 1 bič na 5 cukrů.

Hypotéz Moc sladký nebo moc ostrý kolektiv znamená rozpad

a2

Pokud je v kolektivu poměr méně, než 1:12 biče vůči cukru, nebo více, než 1:3, bude náchylný k rozpadu

Poznámka
a Volba 1:12 je zatím ilustrační. AT by měla poskytnout řešení nějakým exaktním způsobem.

Kvůli zobecnění zavedeme koeficient KBC $\epsilon < 0;1 >$ = podíl biče/(podíl biče + podíl cukru)

K němu zavedeme KBC_{opt} $\epsilon (0;1)$ o němž Hypotéza1 předpokládá, že je rovno 0,17

Hypotéza2 říká, že pro KBC $< 0,083$ bude kolektiv náchylný k rozpadu.

Ještě před dalšími úvahami je třeba si dořici, jak nazývat ostatní stavy = ani bič, ani cukr.

Přibližně si vybavuji poměr v reakci mozkových buněk v centru odměny a trestu objeveného r. 1954 Jamesem Oldsem a Peterem Milnerem takto: 5% peklo, 30% ráj, 65% nerozlišeno.

Pokud bychom náhodně zasahovali podnětem tato mozková centra v různých místech, dostali bychom odpovídající rozdělení

$$KBC=5/(30+5)=0,143$$

Uvažujme pobyt člena v kolektivu mezi ostatními členy. Na počátku sžívání budou vzájemné interakce náhodné, takže v 5% případů zasáhnou jako bič, ve 30% jako cukr, a v 65% nezanechají následky.

Zkoumejme čas od počátku 0. V čase 1 nashromáždí člen A1 5 ran bičem, 30 kostek cukru a 65 neutrálních interakcí. $KBC1=0,143$

V časovém intervalu <1;2> se bude A1 snažit vyhýbat biči, a bude vyhledávat cukr. Pripusťme, že se mu podaří vyhnout 1 ráně, takže utrhá jen 4 biče, zato získá cíleným vyhledáváním 35 cukrů. Jeho $KBC2=0,103$

V časovém intervalu <2;3> se bude A1 dále snažit vyhýbat biči a upřednostňovat cukr. Pripusťme, že se mu podaří dostat jen 2 rány a cíleným vyhledáváním 37 cukrů. Jeho $KBC2=0,051$

Hypotéza říká, že při poklesu KBC pod polovinu optimální hodnoty bude kolektiv mít tendenci k rozpadu. $KBC2 < 0,083$ a kolektiv je přeslazený.

Otázka Proč by se měl kolektiv rozpadnout, když je v něm jedinci A1 tak dobře?

Lze odhadnout, že A1 se bude vyhýbat riziku, že by utrhil ránu bičem. Jenomže kolektiv potřebuje pro své přežití určitou odvahu k riziku, jinak ho převálcují okolní kolektivy. Pokud všechny nepříjemnosti odbouráme, dostáváme se do situace "Šípkové Růženky". Podobně lze vyhodnotit výchovu dítěte "ve skleníku" či "v bavlne".

Kolektiv se nepřipravuje na budoucí nebezpečí, a jeho příchod jej zaskočí.

Někdo namítne, že člen A1 se někde "zašije" a přitom zbylí členové pracují s riziky správně. To je pak samozřejmě výjimka, která prověřuje pravidlo. V kolektivu může být určité procento členů chováno v bavlne. Výše uváděný rozbor je míněn na průměrného člena kolektivu.

Stále však nemáme ověřenu hypotézu číselně.

Zkusme úvahu shora. Máme dva kolektivy K1 a K2, které jsou podobně veliké, a vzájemně si konkurují. Pokud se naruší současná rovnováha ve prospěch K1, členové K2 budou mít k dispozici méně zdrojů.

Tato úvaha má za cíl zjistit, zda čísla někde konvergují, takže by v limitě poskytla např. KBC_{opt} , nebo hranice rozpadu.

Nicméně vypadá to, že bez nějakých dodatečných předpokladů musejí hodnoty vycházet symetricky mezi bič a cukr, k čemuž ovšem neexistuje zřejmý důvod.

Uvažujme skupinu jednoduchých organismů s AA, které jsou si schopny zapamatovat 100 příběhů o 3 položkách = celkem 300 položek.

Každý z příběhů si nese známku: -1=bolest; 0=neutrální; +1=slast
Současně jim přiřkneme stav zásob energie mezi 1-100 kroky, které jsou schopny udělat pro získání nové energie. Pokud nezískají včas další energii, zahynou. Získání energie působí slast.

Základní orientace každého z těchto organismů: "Chovej se tak, aby ses vyhnul náhlé záhubě a současně tak, abys včas načerpal energii a nezahynul vyčerpáním!"

Vyberme jeden z nich a označme jej pro snazší odkazování jako AA1.

Mezi příběhy varujícími před bolestí (hodnota -1) a příběhy slibujícími slast (hodnota +1) je založena nesymetrie. Ta tkví především v tom, že AA1 rozezná podobnost bolestného příběhu až když v reálném životě provede 2 kroky, Ztratí tak až 6 energetických bodů, než bude moci zahájit nový pokus o získání energie. (nebudeme pro jednoduchost uvažovat, že se organismus bude pohybovat "na okraji propasti" a těsně vedle hrozícího nebezpečí získávat zdroje).

Na rozdíl od bolestného příběhu slastný příběh znamená výhru energie aspoň 3 body (příběh s výhrou 2 body je neutrální, jelikož 2 body stojí pro jít 2 kroků příběhu, aby dostal výhru, nebo 1 bod již je ztrátový)

Bolestný příběh tedy pro dostatečně energií nabitého jedince znamená ztrátu až 6/100 životní kapacity, a pro jedince nabitě méně než 7 body již vede ke smrti.

Slastný příběh naopak přináší nejméně 1/100 životní kapacity navíc proti předchozímu stavu.

Připusťme, že nabití energií ve skupině organismů bude mít normální (Gaussovo) rozdělení. Že tam budou některé na pokraji vyhladovění, většina bude mít kolem 50, a pár jich bude přejeđených.

Zkusíme na tento soubor aplikovat nejdříve bolestný příběh se ziskem 1, 0, -1,...,-6 bodů, a poté slastný příběh se ziskem 3, 4, 5, 6 bodů .

Graf [Gaussovo normální rozdělení v energiích členů populace.](#)

Když sečteme oba pokusy přes všechny možnosti v populaci, vyjde následující:

Je patrné, že prohra má několikanásobně vyšší dopad na populaci, než výhra.

Bič tedy musí být cca 5 x silnější než cukr, protože z prohry hrozí organismu podstatně větší škoda.

Proto by slast měla zaujímat ve vyrovnaném stabilním kolektivu 4-5 x větší prostor, než muka.

Když posoudíme tento výsledek s naměřenými hodnotami u myší: peklo 5%, ráj 30%, tedy cukru je 6 více, než biče, dostáváme poměrně slušnou shodu.

To by nás nemělo oslnit, protože jsme pracovali s minimální délkou příběhu 2 energetické kroky. Kdybychom zvolili příběh délky 3, vyšla by bolest 12 x účinnější.

Fakt, že je to rozděleno 5:1 a ne 12:1 naznačuje, že mechanismus rozpoznávání, zda se naplňuje bolestivý nebo slastný příběh, se spíše bude blížit 2 krokům, než 3 nebo více.

Vraťme se k úvodnímu příkladu o manželích středního věku. Jejich KBC konverguje k 1. To je podle Hypotézy2 $> 1/3$ a kolektiv má tendenci se rozpadnout.

Vyšetřili jsme, že bič je cca 5 x účinnější, než cukr k vyvolání podnětu, kterému se chce člen kolektivu vyhnout. Pokud tedy ze vztahu cukr téměř vymizí, a zvýší se frekvence používání biče, stane se po dostatečné době pro oba manželství peklem. Manželé se rozejdou, aby se "nemuseli neustále svíjet v křečích" po zásazích bičem.

Pokud mají oba ještě nějaký pozůstatek rozumu a chuti věci zkusit znovu uspořádat, pak je zde pro ně jednoduchá rada: "Za každou facku 5 láskyplných polibků."

Ještě je na místě se vrátit k otázce, kladené veřejností i mysliteli, proč se zakazuje k obecnému využití ESB (Electrical Stimulation of the Brain).

Podle Hypotézy2 by koeficient KBC konvergoval k 0, a vedl k rozpadu kolektivu.

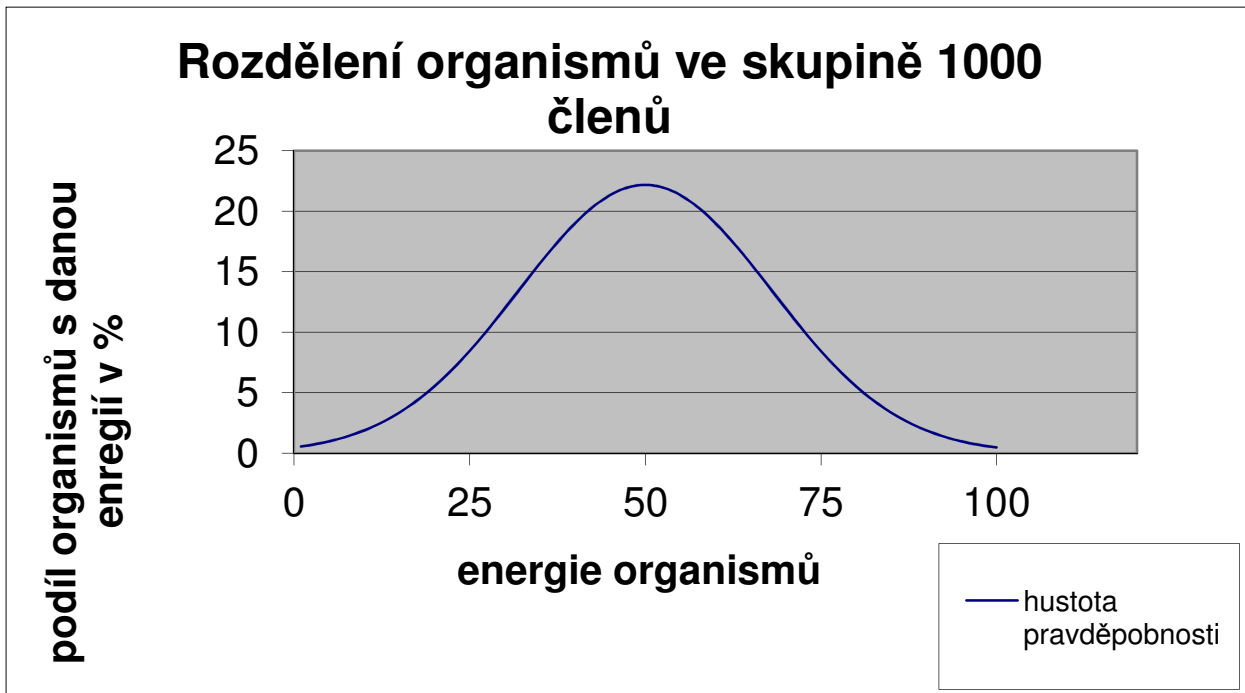
Teoreticky by se dalo uvažovat o tom, že jedinci by byla poskytnuta dávka např. 100 "cukrů", ale pak by byl odpojen, a vystaven bičování v rozsahu 20 "ran bičem", aby se hladina vyrovnala.

Takové využití poznatků je ovšem při současné nejistotě o důsledcích velmi problematické. Snad by to byl námět pro nějaký sci-fi horror, v němž by šílený diktátor stmeloval armádu či policii s využitím takových metod.

Film by po vhodných krizích a peripetiích vyústil v situaci, kde se např. "krabička blaženosti" porouchá, a zoufalí velitelé se pokoušejí "bičem" zjednat pořádek, avšak frustrovaní vojáci svrhnou diktaturu a v závěru je šílený diktátor zabít na útěku.

V jistém ohledu by se o podobné jevy mohlo jednat ve včelstvu nebo v mraveništi, kde královna vylučuje speciální feromon odměny. Pak je podle Hypotézy2 na znalcích, aby odhalili, kde mají v mraveništi "bič" a jak moc ho užívají.

Délka příběhu	2 ztráta při bolestném	4
průměr	50 std. odch.	18 počet 1000
minimální výhra	3	minimální zisk 1



celkem	energie	energie	energie
přežilo členů	před akcí	oslabených	posílených
995	49749	45775	50743
		92%	102%

Rozdělení organismů z hlediska jejich okamžitých zásob energie k přežití na základě zapamatované strategie (příběhu)

Je patrné, že prohra má několikanásobně vyšší dopad na populaci, než výhra.
 Za okolností nastavených v příkladu je tedy bolestivý příběh 4,0 x účinnější než slastný.
 Proto by slast mohla zaujímat 4,0 x větší prostor, než bolest.
 Je to dáno tím, že minimální výhra slasti je akceptovatelná i 1,3 x nižší, než minimální ztráta.

V prostoru jsou příležitosti, které přinášejí zisk např. 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5, -6
 Nejprve předpokládejme, že tyto příležitosti jsou rozloženy normálně s tím, že nejvíce jich je u 0, a nejméně na obou okrajích. Hra, kterou organizmy hrají, spočívá v tom, že k příležitostem vede 2-krokový příběh, takže organismus si snaží zapamatovat příběhy, které přinášejí prospěch, s kladným hodnocením, a příležitosti, které přinášejí škodu, se záporným hodnocením. Připusťme, že bodové hodnocení bude úměrné rozdílu (energie po akci - před akcí) přenásobená pravděpodobnostmi, že daný organismus má na počátku konkrétní energii, a pravděpodobností, že získá příslušný výsledek (výhru či prohru).

Organismy jsou na počátku vybaveny průměrnou energetickou 50 jednotek v rozmezí 1-100.
 Má-li nastat dynamická rovnováha, musejí být ohodnocení příběhů vedoucích k určitému výsledku přiděleny tak aby podporovaly nadějně příležitosti a odrazovaly od záporných.

Výsledné energie po akci pro úspěšné akce je	501,625458
Výsledné energie po akci pro neúspěšné akce je	-2483,35918
Takže poměr biče a cukru vztaženo přes energie je	4,95062429

5 = zaokrouhleně

Bič tedy musí být cca 5 x silnější než cukr, protože z prohry hrozí organismu podstatně větší škoda.
 Za okolností nastavených v příkladu přes počty organismů je zase bolestivý příběh 4 x účinnější než slastný.
 Proto by slast měla zaujímat ve vyrovnaném stabilním kolektivu 4-5 x větší prostor, než muka.