

- in affectively ill women relationship to suicidal behaviour. *Br J Psychiatry* 1983; 143: 401–405.
- Loosen PT, Garbutt JC, Dew B, Prange AJ. Pituitary sensitivity to thyroid hormones in depressed patients. *Pharmacopsychiatry* 1987; 20: 85–89.
- Loosen PT, Prange AJ. Serum thyrotropin response to thyrotropin-releasing hormone in psychiatric patients: a review. *Am J Psychiatry* 1982; 139: 405–416.
- Loosen PT, Prange AJ. TRH test in psychiatric patients. *N Engl J Med* 1980; 303: 224–225.
- Marken PA, Haykal RF, Fisher JN. Management of psychotropic-induced hyperprolactinemia. *Clin Pharm* 1992; 11: 851–856.
- McEwen BS, Conrad CD, Kuroda Y, Frankfurt M, Magarinos AM, McKittrick C. Prevention of stress-induced morphological and cognitive consequences. *Eur Neuro-psychopharm* 1997; 7(suppl): S322–S328.
- McEwen BS, Angulo J, Cameron H, Chao HM, Daniels D, Gannon MN, Gould E, Mendelson S, Sakai R, Spencer R, Woolley C. Paradoxical effects of adrenal steroids on the brain: Protection versus degeneration. *Biol Psychiatry* 1992; 31: 177–199.
- Mohr P, Horáček J, Motlová L, Libiger J, Czobor P. Prolactin response to d-fenfluramine challenge test as a predictor of treatment response to haloperidol in acute schizophrenia. *Schizophr Res* 1998; 30: 91–99.
- Prange AJ, Loosen PT. Neuropeptides as novel antidepressants. *Mod Probl Pharmacopsychiatry* 1982; 18: 164–177.
- Rivier C, Rivest S. Effect of stress on the activity of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis: peripheral and central mechanisms. *Biol Reprod* 1991; 45: 523–532.
- Smith MA, Makino S, Kvetnansky R, Post RM. Stress and glucocorticoids affect the expression of brain-derived neurotrophic factor and neurotrophin-3 mRNA in the hippocampus. *J Neurosci* 1995; 15: 1768–1777.
- Sapolsky RM. Why stress is bad for your brain. *Science* 1996; 273: 749–750.
- Uno H, Tarara R, Else JG, Suleman MA, Sapolsky RM. Hippocampal damage associated with prolonged and fatal stress in primates. *J Neurosci* 1989; 9: 1705–1711.
- Wagner JJ, Terman GW. Endogenous dynorphins inhibit excitatory neurotransmission and block LTP induction in the hippocampus. *Nature* 1993; 363: 451–454.
- Yaffe K, Sawaya G, Lieberburg I, Grady D. Estrogen therapy in postmenopausal women. *JAMA* 1993; 279: 688–695.
- Yates WR, Perry PJ, MacIndoe J, Holman T, Ellingrod V. Psychosexual effects of three doses of testosterone cycling in normal men. *Biol Psychiatry* 1999; 45: 254–260.

3.6 Etologie a psychiatrie⁵

Od 30. do 50. let tohoto století byl etologem vlastně ten, kdo pracoval v okruhu nebo pod vlivem skupiny Konrad Lorenz – Niko Tinbergen. Oba dostali spolu s Karlem von Frischem v roce 1973 Nobelovu cenu za objev právě v oblasti studia chování. Etologie znamenala pokrok přinejmenším ve dvou bodech: na rozdíl od psychoanalýzy přivedla do behaviorální medicíny racionální metodiku přírodních věd a tuto přednost sdílí s behaviorismem. Na rozdíl od behaviorismu studuje však živočichy především v jejich přirozeném kontextu a nikoliv v laboratoři. Hlavní metodou je pozorování v přirozeném experimentu a tuto přednost do určité míry sdílí s psychoanalýzou (tab. 3.24) (Nováček a Czako, 1987).

Představme si tedy, že bez jakéhokoli zásahu pozorujeme živočicha, řekněme ptáka, v jeho přirozeném prostředí. Předpokládejme, že jsme vyřešili složité metodické otázky taxonomie a inventarizace pozorovaných prvků chování a délky časových okének, do kterých je zaznamenáváme. Náš zápis, etogram, bude pak mít přibližně např. tuto podobu: Z Z Z H H Č Č Z Z Z P H H P Z Z Z Č Č H H Z Z Z P P ..., kde Z = zvedání hlavičky (explorace?), H = hopkání, Č = čištění peří (sebeběče?), P = pití (obživa?). Při velkém množství takového materiálu můžeme najednou spatřit, že **pravděpodobnost** výskytu určitého chování se **zákonitě** (periodicky) opakuje (obr. 3.38). První závěr, který tedy pro sebe učiníme, je, že zvenci neovlivňované chování je nahodilé jen zdánlivě.

Podají-li se nám zvolit správnou úroveň v předpokládané hierarchii behaviorálních vzorců a matematicky popsat periodu výskytu, a tedy odhalit pod nahodilostí

zákonitost, staneme před dalším problémem: k pozorovanému chování dochází nejenom díky periodické vnitřní potřebě (motivaci), ale též díky více či méně neperiodické vnější nutnosti. Zdá se tedy, že ve hře jsou přinejmenším dva zdroje chování: 1. periodická vnitřní potřeba se chovat, být podněcován v té které oblasti; 2. neperiodická vnější nutnost se chovat tak či onak, reagovat na podnět. První zdroj nazveme motivací a učiníme si pro sebe závěr, že život postupuje kompromisně v neustálém střetu motivací a podnětů. Snaha po minimalizaci odchylek od největší „potřeby“ výskytu chování (odchylky jsou dány vnější nutností a na obrázku 3.38 znázorněny šipkami) vede živočicha k aktivnímu přetváření okolí (a tedy podnětového pole). Důležité je, že interval mezi dvěma **spontánními aktivacemi** není konstantní, nýbrž tvoří charakteristické vzorce vysvětlitelné snad hierarchickou strukturou motivačních stavů. Tento průběh, jehož udivující pravidelnost umožňuje matematický popis a tím i predikci, platí pro překvapivě široký okruh jevů: pro výboje stimulovaného neuronu, pro rozložení epizod hypersynchronní vysokovoltážní EEG aktivity talamokortikálního systému v době, kdy je zvíře v klidu, pro intervaly mezi spontánními akcemi v rámci exploračních subprogramů u hmyzu stejně jako u savců, v rozložení jednotlivých fází spánku a bdění a dokonce v rozložení intervalů mezi psychotickými atakami.

Můžeme si představit, že celý behaviorální repertoár je složen z předem připravených subprogramů, které nazveme akčními programy a budeme předpokládat, že

⁵ Podle Höschl C. Etologie a medicína. Bratislavské lékařské listy 1989; 90: 190–202.

Tab. 3.24 Hlavní přístupy ke studiu chování (volně podle Láta, 1964, upraveno a doplněno)

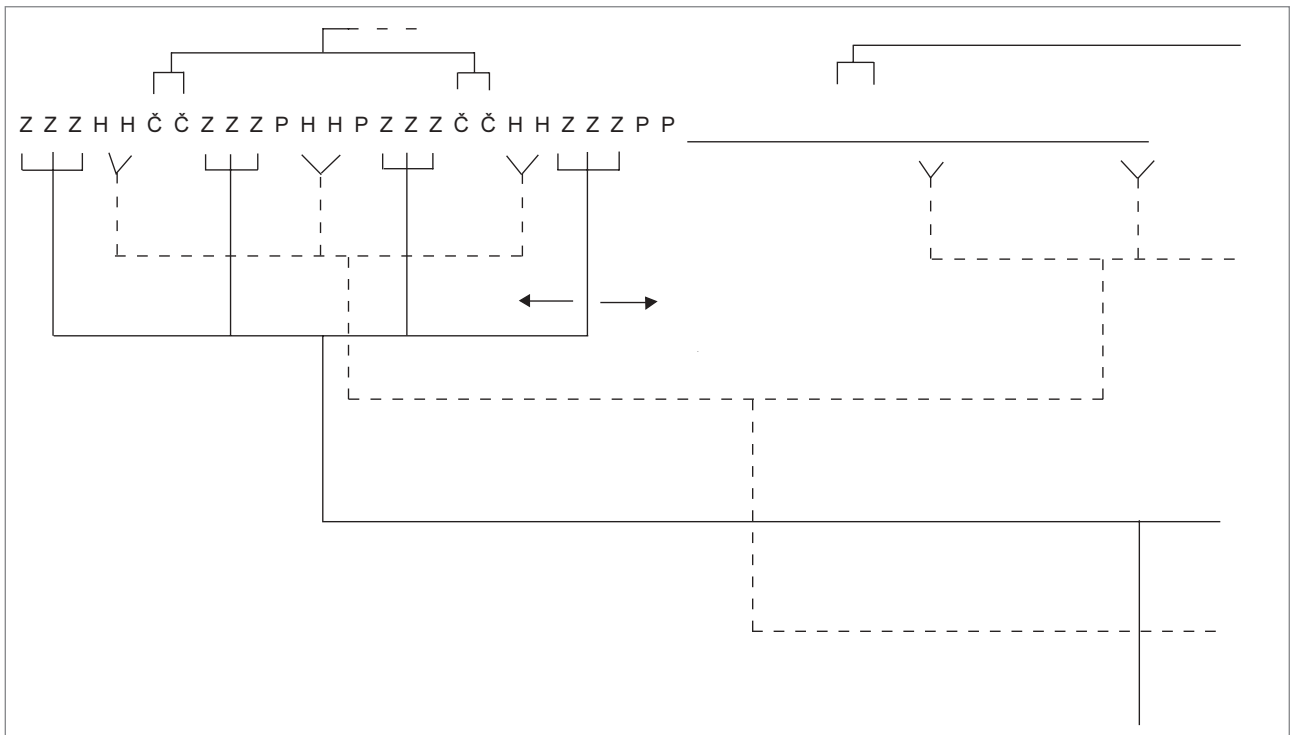
hodnotící kritéria	vyšší nervová činnost	behaviorismus	etologie	psychoanalýza
zakladatelé	I. P. Pavlov, 1903 a jeho škola	E. L. Thordike, 1898 J. B. Watson, 1913 E. C. Tolman, 1932 C. L. Hull, 1943	K. Lorenz, 1937 N. Tinbergen, 1942 G. P. Baerends, 1941	S. Freud, 1907 A. Adler, 1911 C. G. Jung
výchozí obor	fyzilogie	psychologie	zoologie	lékařství
dominující dědictví oboru	reflexní oblouk	asocianizmus inteligence paměť, učení	fylogeneze chování, popis chování, zoologická systematika, motivace	nevědomí libido
dominující předmět výzkumu	dočasný spoj	zákonitosti učení	zákonitosti nenaučeného chování, fylogeneze	zákonitosti vytěsnění, snu, fixace libida, ontogeneze
hlavní pokusný objekt	pes	krysa	ptáci, ryby hmyz, primáti	člověk
převládající metodika	salivační reflex	bludiště Skinner-boxy aktivitní klece	etogramy atrapové pokusy	volné asociace
prostředí	laboratoř	laboratoř	příroda	ordinace
pokusné uspořádání	imobilizace zvířat zvukotěsná komora	volný pohyb v umělých podmínkách	volný pohyb v ekologických podmínkách	naslouchání pacientovi, analytický gauč
převážná délka studovaného časového úseku chování	sekundy	minuty	hodiny	roky
metodologický základ	objektivní	objektivní	objektivní	subjektivní
převládající forma chování	reaktivní	reaktivní (aktivní)	aktivní (reaktivní)	aktivní, reaktivní
metodologický postup	od prvku k celku	od části k celku	od celku k prvku	od celku k části
získávání dat – registrační technikou – osobním pozorováním	+ +	+ –	± +	– +
využití statistiky a matematického popisu	–	+	±	–
v klinické medicíně tvoří základ především	neurologie, averzivní léčba biofeedbacku	kognitivně-behaviorální psychoterapie, léčby drogových závislostí, delikvence, v pedagogice aj.	sexuologie	individuální psychoterapie neurozologie

pravděpodobnost jejich spuštění je mj. dána úrovní motivace, kterou jsou opatřeny. Zde narazíme na důležitý a nedořešený problém, kolik takových programů, respektive motivací je, v jakém jsou vzájemném vztahu a mohou-li běžet dva nebo více najednou. Vše záleží na úrovni, ve které pozorované jevy hodnotíme. Teritoriální chování může být součástí péče o potomstvo, a tedy reprodukčního chování, ale také součástí obranného chování či dokonce alimentárního (loviště). Každopádně se dnes ve shodě s etologi opouští Hullova představa jednoho unitárního pudu („general drive“), která vše ostatní přisuzovala specifickým podnětům a učení, a předpokládá se existence více pudů. Z tohoto předpokladu vyplývá, že na nejnižší hierarchické úrovni musíme připustit existenci tolika specifických motivačních stavů, kolik je specifických reakcí (subprogramů). Čím jdeme k vyšším hierarchickým úrovním, tím je počet pudů

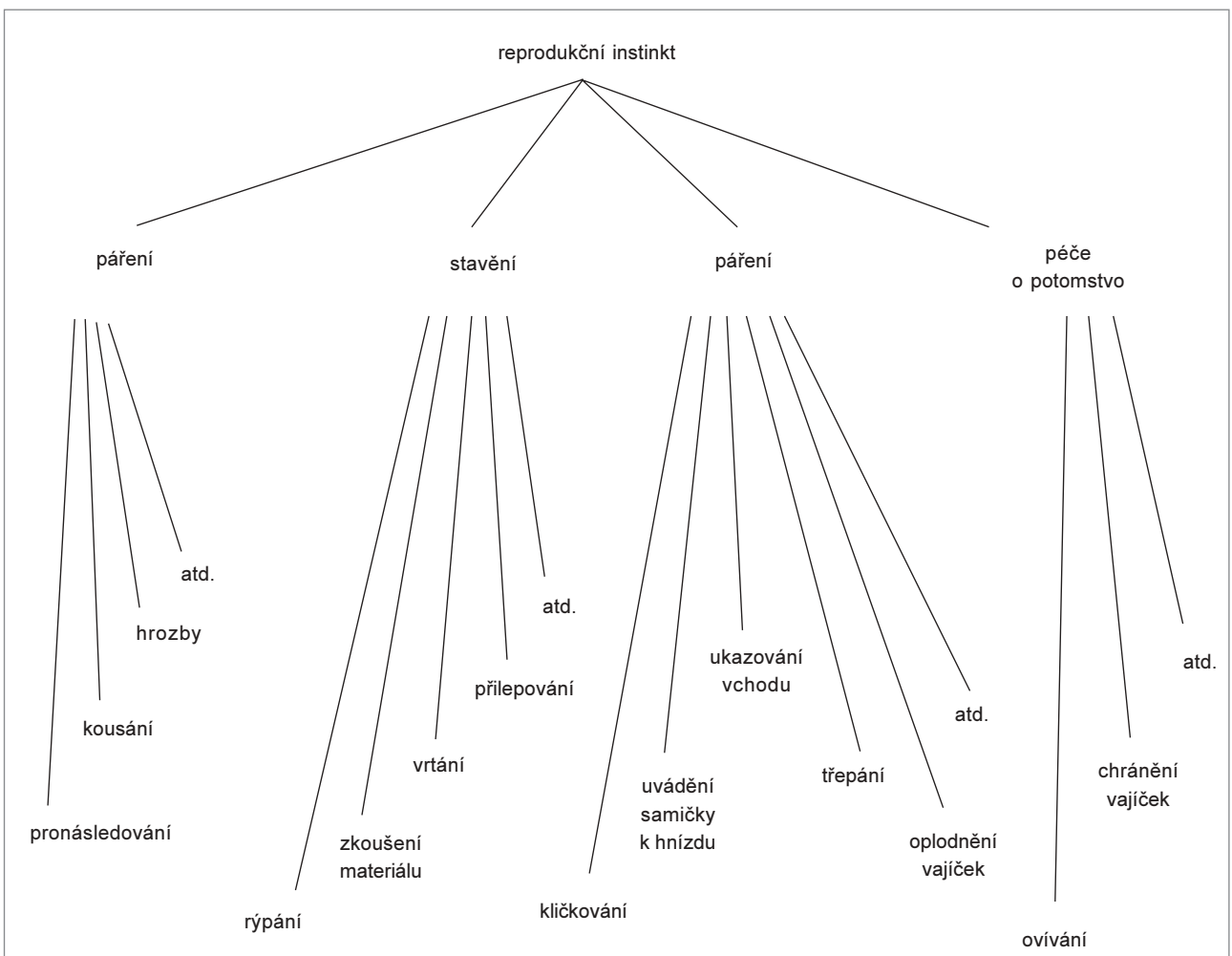
menší. Nejvýše pak jsou „pudy“ alimentární, reprodukční, explorační aj. Ani tyto hlavní programy nemají „potřebu“ výskytu v libovolném okamžiku (hladový jedinec nepřestane spát ve vymezené době). Příklad hierarchického uspořádání reprodukčního programu (podle Tinbergena instinktu) je na obrázku 3.39.

Podle klasické představy běžící akční program inhibuje ostatní programy.

Uvedená představa není však nadále udržitelná. Jiné hypotézy řeší problém střídání motivací odlišně (Madlafousek a spol., 1981). Tinbergen zavádí pojem **přeskokové aktivity** („displacement activity“) pro případ, kdy vlivem střetu dvou protichůdných motivací (jedna vede k přiblížení, druhá k úniku) dojde k přeskoku jejich „energie“ na jinou, třetí, která se projeví chováním v dané situaci nepřiměřeně. Tak např. při vystoupení na veřejnosti, kdy v rozpačitých okamžicích potřeba „prosádit se“ je



Obr. 3.38 Nenáhodný (periodický) výskyt určitého typu chování. Písmena označují různé behaviorální prvky, jak po sobě následují v čase.



Obr. 3.39 Hierarchická organizace reprodukčního programu u samečky koljušky (podle Tinbergena, 1955)

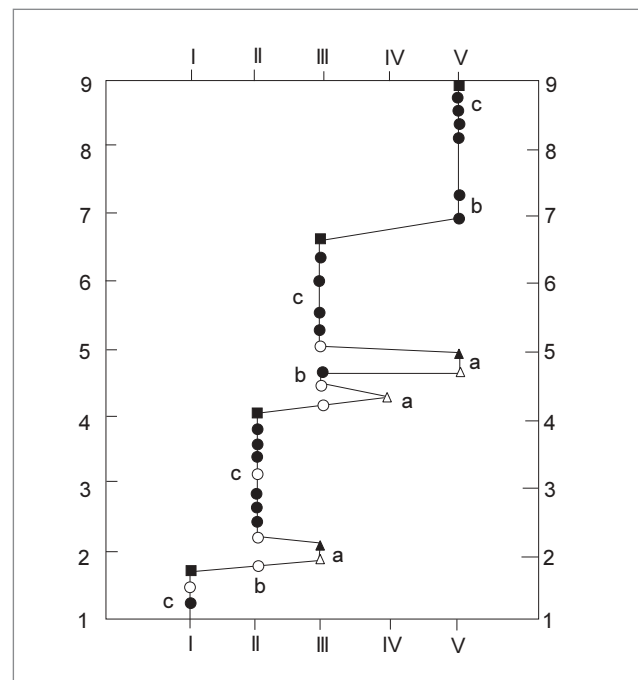
ve střetu s potřebou „zmizet ze situace“, dochází často k přeskokovému chování z oblasti čištění a úpravy zevnějšku (uhlazování vlasů, upravování manžet a knoflíčků, olizování se, drbání ve vlasech, popotahování oděvu aj). K přeskokové aktivitě dochází také při překážce v uplatnění akčního programu, tj. frustraci. Přeskokové chování se může fylogeneticky upevnit jako samostatný relikv, popřípadě být kooptováno do jiného kontextu.

Původní Lorenzova hypotéza motivací je „hydraulická“: potřeba uplatnit akční program stoupá jako tlak, topíme-li pod kotlem. Představa „přepouštěcích ventilů“ a přelévání energie jinam vyhovovala psychoanalytickému postulátu přeměnitelnosti libida. Přeskoková aktivita imponuje však často jako útlum. To vedlo k hypotéze „útlumu a odtlumení“ (antagonistické motivace vzájemně tlumí svůj účinek a zároveň nemají už pak ani energii na udržení svého inhibičního vlivu na jiné funkční okruhy), která zpochybňuje nejen Lorenzovu hydraulickou hypotézu, ale i Tinbergenovu představu „přeskakování specifických impulzů do alternativních nervových drah“. Co se tedy děje při stoupající motivaci určitého akčního programu? Především stoupá pohotovost reagovat určitým způsobem. Nedostává-li se příslušného podnětu, motivace dále roste. Nyní mohou nastat dvě možnosti: buď podnět přijde, anebo nikoli. V **prvním případě** se spustí specifická reakce jako boj, žraní, páření apod., která nahromaděnou motivaci „spotřebuje“, „zkonzumuje“, proto je etology nazývána **konzumatorním aktem**. Konzumatorní akt vede k okamžitému drastickému poklesu motivace. V **druhém případě** dojde k chování, které zvyšuje pravděpodobnost, že živočich bude kýženému podnětu vystaven. Patří sem nahodilý pohyb, explorativní činnost, vyhledávání (např. potravy, partnera) apod. Toto chování se označuje jako **apetenční**.

Odlišení konzumatorního aktu a apetenčního chování je důležitým vkladem etologie ke studiu chování. Při apetenčním chování jsou opět dvě možnosti: buď vede k nalezení podnětu, anebo nikoli. Ve druhém případě motivace roste „nade všechny meze“. To, co následuje, není vyčerpávajícím způsobem prozkoumáno: nejznámější možností – kromě přeskokové aktivity při frustraci – je (podle Lorenze) chod naprázdno (německy Leerlauf, anglicky vacuum activity): ke konzumatornímu aktu dojde i bez podnětu! Jsou známy příklady šelem kopulujících v ZOO s mřížemi, lidí konzumujících v nouzi nepoživatelné materiály, kolibříků stavějících imaginární hnízdo z fiktivních stébel, špačků chytajících neexistující mouchy a veverek louskajících pomyslné oříšky. Tyto chody naprázdno silně připomínají halucinatorní chování a jsou vlastně speciálními příklady deprivanční „psychózy“. Experimentální psychóza tedy může být vyvolána buď nedostatkem podnětů (tzv. deprivanční), anebo přemírou motivace navozenou např. psychostimulancii (tzv. amfetaminová). Poukazem na spontánní komponenty chování etologie překročila meze reflexologie a behaviorizmu. Uvedené hypotézy mají také svůj důležitý vývojově-srovnávací aspekt a přispívají do jisté míry i k otázce plasticity chování.

Kdy je chování rigidní a kdy plastické? Jsou vyšší a nižší živočichové? Je chování člověka jenom plastické a chování vosy jenom rigidní? Podívejme se na obrázek 3.40 znázorňující činnost samičky solitární vosy, *Ammophila campestris*, v pěti po sobě jdoucích hnízdech (I-V) v průběhu osmi dnů (1–8); a, b, c značí tři fáze péče

o hnízdo. Vosa po vyhloubení dutinky zabije nebo ochromí housenku, kterou do hnízda vloží, a na ni snese vajíčko (fáze a). Následuje přechod ke hloubení jiného hnízda, kde se kladení opakuje. Mezitím larva vylíhnutá v prvním hnízdě spotřebuje svou zásobu jídla. Nyní matka opět obrací pozornost k prvnímu hnízdu (fáze b), kam přináší další larvy. Totéž probíhá i u druhého hnízda. Vrátili-li se vosa k prvnímu hnízdu potřetí, doplní zásoby larev (fáze c), pak dutinu uzavře a nadobro opustí. Baerends (1941) odhalil způsob, jak vosa zjišťuje aktuální stav toho kterého hnízda: **inspekční let**. Umělým vylupováním hnízda badatel donutil vosu přinášet více zásob než obvykle. Naopak přidáváním larev tuto činnost vosy omezil. Trik působil pouze, byl-li proveden před první inspekcí. Obrázek 3.40 připomíná vzdáleně program automatické pračky. Nastavování jednotlivých bloků je však flexibilní. Adaptivita v chování hmyzu je tedy zajištěna poněkud jinak než adaptivita např. savců. Zde přicházíme i ke starému a nedořešenému problému, co je v chování naučené a co vrozené. Pohlédneme na tuto otázku z fylogenetického hlediska. Vývojové spektrum nám bude zastupovat hmyz, ptáci a primáti. Chování hmyzu je vrozené a jeho plasticita je zajištěna podobnými prvky, jako je inspekční let u solitární vosy. U ptáků bylo možno odlišit vrozené od naučeného v některých případech i experimentálně. Tak sameček červenky chovaný v izolaci se dvoří nejenom samičce, ale i atrapě, ba dokonce pouhé červené skvrnce na chomáčku vaty. Takového omylu se sameček vyrůstající v přirozeném prostředí nedopustí: ten se totiž k vrozenému (nepodmíněnému) klíčovému podnětu doučí podmiňováním celý kontext, takže reaguje pouze na živou partnerku. Zvláštním způsobem učení je tzv. **vtištění**, ražba (anglicky imprinting, německy Prägungsvorgang) v kritické periodě vývoje. Vtiš-



Obr. 3.40 Činnost samičky *Ammophila campestris* na pěti hnízdech (I-V) v rozmezí 8 dnů (1–8); a, b, c jsou tři fáze péče o hnízdo (podle Baerendse, 1941)

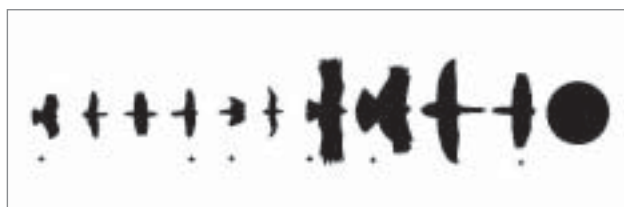
▲ = hloubení nového hnízda, ▲ = první housenka a kladení vajíčka, ○ = inspekční let, ● = přinášení dalších housenek, ■ = poslední housenky; uzavření a opuštění hnízda

tění je nejzřetelnější u sledovací reakce nidifugních ptáků. Životně důležitý objekt – rodič – je u mláďat percipován v tolika nespočetných podobách daných úhlem pohledu, vzdáleností apod., že příliš selektivní reaktivita by zde nebyla možná. Proto je rozsah podnětů schopných vyvolat sledovací reakce širší (káčata sledují na louce místo kachny člověka nebo třeba krabici od bot). Vtištěním se zprvu široká podnětová situace zpřesňuje: to je velmi důležitá součást individuální zkušenosti. Na rozdíl od klasických forem učení, kdy zkušenost musí být opakována, stačí pro vtištění jednorázová krátká expozice v kritickou dobu. Větší plasticita chování u vyšších živočichů je dána mimo jiné také vyšším zastoupením apetenčního chování a kooptováním různých prvků rozličnými programy, takže jejich smysl vyplývá z kontextu (smích i pláč mají u člověka různou konotaci, ale shodnou faciální expresi: horizontální rozšíření ústní štěrbiny, odhalení zubů a lakrimace).

Konečně u primátů je situace nejméně přehledná a interpretace experimentů nejobtížnější. Především neexistují pokusy na lidech a nejsou z etického hlediska ani proveditelné. Skupina kolem manželů Harlowových prováděla ve Wisconsin primate laboratory deprivaci pokusy na opicích. Mláďata žijící v izolaci byla ve styku se dvěma typy umělých matek: 1. měkkou matkou („soft mother“), tvořenou drátěným skeletem potaženým měkkou vypoštěřovanou látkou se savičkou na mléko, a 2. tvrdou matkou („hard mother“), která nebyla potažená. Opici mláďata vychovaná měkkou matkou se při děsivých podnětech (umělým broukem či bubnujícím medvídkem) osmělovala k exploraci a oscilovala mezi zvědavostí a strachem umenšovaným opakovanými návraty „mamince pod sukni“ v podstatě tak, jako normální dítě. U opiček vychovaných tvrdou matkou k těmto „terapeutickým“ návratům nedocházelo a rozvíjel se obraz děsivé reakce, izolace od světa a vlastně deprese. Sociálně deprivované opičky po vpuštění mezi ostatní se stávaly v kolektivu jakýmsi párii a svou odlišností na sebe strhávaly agresi okolí; byly často mutilovány, bity a utlačovány. V dospělosti pak se u nich nerozvinul „mateřský pud“, chovaly se ke svým novorozenatům macešsky, až krutě. Samci navzdory plné potenci nebyli schopni kopolatorního skoku, tj. neodkroukali důležitý trik, že musí sami nejprve naskočit chodidlem na zadní končetiny a pak teprve je do určité míry reverzibilní: jestliže se do společného umístění k těmto opičkám přidali mladší sourozenci, působili na deprivované opičky „terapeuticky“ a kontakt s nimi vedl k postupné socializaci izolovaných jedinců. Podobně příznivě se měnilo mateřské chování deprivovaných opic vůči druhému mláďeti a s každým dalším porodem.

U opuštěných nebo sociálně stažených (i schizofrenních) osob někteří doporučují „zvířecího terapeuta“, např. psa nebo jiného chovatelného živočicha, který vyžaduje určitou péči, vytvoří emoční vazbu a vyvede postiženého z izolace.

Vidíme tedy, že vliv sociálního učení a rané zkušenosti (vtištění?) je u primátů již dosti podstatný a zároveň globální. Přestože uvedené poznatky nelze volně přenést na člověka, jsou v literatuře poukazy na některé obdobné souvislosti, např. mezi absencí rodičů ve druhém půlroce života a pozdější delikvencí. Paralelně s převahou naučeného nad vrozeným dochází k převaze neokortexu nad paleokortexem.



Obr. 3.41 Modely ptáků užívané Lorenzem a Tinbergenem k testování reakce různých ptáků na dravce. Křížek označuje siluetu, které spouštěly únikové reakce (převzato od Tinbergena, 1955)

Etologie také řeší problémy spouštěcích podnětů: na jedné straně se zdá, že v každém vnímaném obrazci lze odlišit prvky podstatné pro spuštění relevantní odezvy (červená skvrnka u červenky), na druhé straně se např. Lorenzovy závěry blíží pojetí „Gestalt“ psychologie. Tento rozpor je pouze zdánlivý. Nižší živočichové reagují „slepě“ na tu kterou část okolní situace a zanedbávají části ostatní navzdory čidlům, která jim umožňují i tyto části dobře vnímat. Tak masožravý vodní brouk *Dytiscus marginalis*, který má dobře vyvinutý zrak, nereaguje při chytání kořisti vůbec na vizuální podněty, nýbrž pouze na chemické a taktilní. A navíc, i na úrovni jednotlivého čidla je vnímaná skutečnost filtrována tak, že její větší část je vlastně neúčinná. Obrázek 3.41 zachycuje charakteristiky siluet dravců, které vyvolávají únikovou reakci u ptáků (označené křížkem). Ostatní prvky jsou prakticky neúčinné. Důležitým pro diskriminaci je mj. poměr hlavové a ocasní části makety. Tinbergen nazývá účinné podněty **signální**. Na rozdíl od **vrozeného chování**, které je závislé na signálních podnětech, **podmíněné reakce** nezávisí na omezené sestavě signálních podnětů, ale na podstatně komplexnější podnětové situaci. Proto také vlastnosti důležitých podnětů jsou na různé fylogenetické úrovni odlišné.

Striktní závislost vrozené reakce na určitém souboru signálních podnětů vede k závěru, že musí existovat zvláštní neuronální mechanismus, který reakci spouští a který je zodpovědný i za její selektivní citlivost k tak speciální kombinaci signálních podnětů (Tinbergen). Tento mechanismus je označován jako vrozený spouštěcí mechanismus (IRM = innate releasing mechanism, německy AAM = angeborene auslösende Mechanismen, původně „das angeborene auslösende Schema“). Vrozený spouštěcí mechanismus představuje jakýsi dílčí senzorický filtrační mechanismus. Jednotlivé prvky signálních podnětových konstelací se skládají ze vztahů, barev, pohybů, tj. mají charakter jednoduchých tvarů (Gestalt). Ty se nejen spojují do celku, ale mohou se vzájemně různě zastupovat. Podle Lorenze je třeba ve zvířeti primárně hledat nejen mechanismy vedoucí k cílům, ale i cíle samé. Proto se připouští, že vrozený spouštěcí mechanismus slouží i jako motivační mechanismus a spouští i apetenční chování. Tyto otázky nejsou však jednoznačně vyřešeny. Vrozené spouštěcí mechanismy mohou být ovlivněny jak vtištěním („Prägungsvorgang“), tak podmínováním. Mohou být tedy doplněny i individualizovány. Některé vrozené odpovědi jsou vyvolávány podněty poskytovanými jinými jedinci téhož druhu. Ty označuje Tinbergen jako **sociální spouštěče**.

Důraz na fylogenezi přivedl etology záhy ke srovnávací morfologii chování. Počáteční odhalování podobností v behaviorálních projevech zvířat a lidí, jak je zachyceno např. v Morrisově „Nahé opici“, působilo téměř senzačně. Podobnost nadšeného šimpanze, který se řítí

džunglí se vztyčenou bradou, s končetinami a trupem v imponujícím postavení, ozbrojeného klackem, a bojovníka na barikádách francouzské revoluce je udivující. Z tohoto pohledu lze studovat evoluci jednotlivých prvků. Tak ryby v imponujícím postavení zvětšují opticky svůj obrys vytočením ploutví a větším „nadouváním“ žaber (srovnej označení „nafoukanec“, „nadutec“). Šimpanz vysune čelist, vytočí lokty horních končetin vně a navíc zžeží na jejich dorzální straně a na hřbetě chlupy „za tím účelem dlouhé“ (podle Lorenze tzv. posvátný mráz po zádech při nadšení je reliktem této piloerectce). Bojovníci v různých kulturách zvětšují svůj obrys především imponující pokrývkou hlavy, péry a chocholy. Místo klacku rozvířujícího džunglí vlají prapory. Tam, kde nejsou ani zžežené chlupy, ani mosazné nárameníky s trásněmi, zbývají jako rudimenty imponujícího postavení alespoň výložky (srovnej výrok „dělá na mne rama“). Podobně dvoření a páření zvířat připomíná mechanismy známé u lidí. Takových příkladů snesla etologie velké množství. Kritici těchto někdy ukvapených „odhalení“ upozorňují na nutnost pečlivého průzkumu pozorovaných podobností a odlišení **analogií** v chování od **homologií**. Jestliže blíže příbuzné živočišné druhy sdílejí tytéž charakteristiky, nahlížíme je nejspíš jako **homologické** a předpokládáme u nich stejný mechanismus. Takový předpoklad bývá na pozadí preklinického testování nových léčiv, která se zkoušejí nejdříve na zvířatech a pak teprve na lidech (viz kap. 6.3).

Inference tohoto typu je třeba ovšem experimentálně ověřovat.

Jestliže se určitě prvky chování u blízce příbuzných druhů liší, označují se jako **divergentní**. Divergentní charakteristiky hrají důležitou roli při studiu **selekčních tlaků**.

Podobnosti mezi vývojově vzdálenými druhy označujeme jako **konvergentní**, tedy **analogie**. Analogiemi rozumíme podobnosti v tom smyslu, že plní podobnou funkci: přirozený jazyk člověka je analogický (nikoliv homologický) ptačímu zpěvu. Kojení je naproti tomu homologická charakteristika, sdílená celou savčí říší.

Základním dílem klasické etologie je Lorenzova kniha (1963) „Takzvané zlo, o vzniku a významu **agrese** v přírodě“ (německy *Das sogenannte Böse*, anglicky *On Aggression*). Knihu lze tematicky rozdělit zhruba na tři části. V první části autor vysvětluje vznik a význam agrese v přírodě (III. kapitola nese název „K čemu je zlo dobré“). Poukazuje na to, že opatří-li vývoj nově vzniklý živočišný druh určitou dávkou nenávisti jeho příslušníků vůči sobě navzájem, předejde tak jeho vyhynutí při náhodných katastrofách (vyvržení rybiček na pevninu při bouři, vyčerpání zdroje potravy apod.). Vnitrodruhová nenávist vede totiž k výhodnému rozptýlení druhu po zemských statcích, a tak přihodí-li se někomu neštěstí, jinde to jeho soukmenovci přežijí. Tím se stává agrese adaptivní a vlastně pod selekčními tlaky zvýhodněná. Další výhodou vnitrodruhové agrese je **zajištění potomstva**: v soubojích o samičku vítězové nabízejí k plození „kvalitnější“ **genetický materiál**; v soubojích o teritorium a přírodní zdroje nabízejí pak **lepší zabezpečení potomků**. Agresí nemyslí Lorenz pouze fyzické násilí, nýbrž širší pojetí, „drive“, které zahrnuje mj. dominanci, teritorialitu apod. V této souvislosti je Lorenzova koncepce často kritizována. Vytýká se jí, že vlastně Freudovo všemocné libido nahrazuje všemocnou agresí a blíží se tak představě unitárního pudu. Není to úplně správná

kritika. Klasičtí etologové jsou si vědomi složitosti motivační hierarchie, jak bylo uvedeno výše. Nesprávné však je vytrhnout učení o agresi z odborného kontextu, přenést je do filozofie, popřípadě světonázorové oblasti a tam s ním volně zacházet bez vztahu k etologii. Také se Lorenzovi namítá, že jeho objevy nejsou aplikovatelné na člověka, že člověk není vrozeně agresivní, že není např. teritoriální apod. V takových námitkách se obráží nepochopení Lorenzova díla a etologie vůbec. Bez ohledu na to, zda jde o homologie či analogie, člověk ve smyslu potřeby expandovat na úkor ostatních a vystoupat v sociálním žebříčku nad ostatní samozřejmě agresivní *jest* a všichni to vědí. Je to však otázka chápání pojmu agrese a v některých případech i ochoty zbavit jej téměř neodmyslitelného pejorativního příděchu.

Co se lidské teritoriality týče, je někdy až komická, jak ji pozorujeme od nejtěplejšího dětství (půlící čáry školních lavic, šatny, pískoviště) až po obranu států (ani u států s ohromnou rozlohou není myslitelné posunout jim hraniční kámen byt jen o pár centimetrů). Lorenz na kritiku odpovídá, že jeho učení není advokací zla, násilí a války, nýbrž snahou pochopit homologie a analogie v této oblasti a na úrovni hodné **homo sapiens** je ovládnout. K tomu nabízí konkrétní návody. Zde se dostáváme ke druhé části jeho knihy, která shrnuje mechanismy, jakými je v přírodě agrese zneškodňována tak, aby nebyla destruktivní a nevedla místo k evoluci k zániku species. (Je třeba ještě podotknout, že Lorenz uznává pouze agresi vnitrodruhovou. Mezidruhová agrese není totiž vysvětlitelná evolucionistickými argumenty a do Lorenzova schématu tedy nezapadá.)

Řečeno Lorenzovými slovy, „dva velcí konstruktéři vývoje, mutace a selekce“ opatřili živočichy mechanismy, které agresi zneškodňují. Jsou to především zpětnovazební signály („cues“), které agresi odvracejí, dále ritualizace, osobní pouto a hierarchie dominance.

Takovým zpětnovazebním odvracením agrese – podle Lorenze **mechanismem zábran** – může být zvuk, hladové otvírání zobáčku, pohled, srst, tělesné teplo, podřízené chování apod.

Zvláštní a někdy jednoduchou skladbou agrese a mechanismů zábran může vzniknout i to, co nazýváme mateřským pudem: hnízdicí ptačí matka musí při obraně svých mláďat záuťčit na každého živočicha, na něhož stačí a který se přiblíží ke hnízdu. Krůta musí být s to útočit na myši, krysy, vrány, sojky atd., stejně jako na příslušníky vlastního druhu, kteří by chtěli zabrat místo pro sebe nebo jinak ohrozit násadu. Agrese krůty musí být nepřímou úměrná vzdálenosti, v jaké se nebezpečí nachází od středu hnízda. Pouze krůťatům, která se líhnou přímo v ohnisku její agrese, nesmí krůta nic udělat! Tato zábrana je vyvolána výhradně akusticky – pípáním mláďat (cit. podle Lorenze). Experimentálně ohlušené samice svá mláďata vskutku uklovou k smrti! Tinbergen uvádí příklad dravce, který v zajetí usmrcuje svá mláďata. Teprve etolog přišel na to, že mechanismem zábran je u něho hladové otvírání zobáčku, ke kterému v uměle nadbytku potravy v zajetí nedocházelo; krmení plnilo tedy podobnou funkci jako experimentální ohlušení krůty. Při relativním nedostatku potravy se pak staly z rodičů vskutku ti nejpečlivější opatrovníci.

Zbraně působící na dálku ruší působení mechanismů zábran („kdo z lovců šel by na podzim na zajíce, kdyby měl každého zardousit vlastními zuby a nehty?“). Tím, že člověk uchopil pazourek, vzdálil se od ostatní přírody,

kde velikost zábran je přímo úměrná nebezpečnosti zbraní. Člověk se tak ocitl ve vesmíru v postavení, které mu biologicky nepřísluší. Žádný válečný pilot nebyl by patrně s to vlastními rukama napáchat ve městě to, co způsobil zmačknutím knoflíku na palubní desce letadla.

Ritualizace znamená odstranění zhoubných následků agrese tím, že boj se odehraje za různých pravidel jako **ceremoniál**, bez vražedného finále. Poražený dostatečně uzná svou porážku a není třeba jej zabíjet. Souboje např. vysoké zvěře neprobíhají jako „válka“, nýbrž jako jakési lesní „olympijské hry“. Boj v živočišné říši užívá náznaků, výstrah, hrozeb, simulovaného násilí apod. Řada rituálů se osamostatní a spolu s ceremoniály majícími původ jinde, např. v přeskokové aktivitě, prodělávají svůj vlastní vývoj.

Např. u mnoha druhů kroužilek se vyvinul rituál, kdy sameček bezprostředně před pářením předá své vyvolené chycenou kořist. Zatímco samička je zaměstnána požíráním tohoto daru, může ji sameček odpářit bez nebezpečí, že bude přitom sežrán – nebezpečí, které zřejmě existuje u všech hmyzožravých much. Toto nebezpečí vyvolalo nepochybně vývojový tlak na vznik „obdarování“. Ceremoniál daru se pak udržel i u těch druhů (např. severských kroužilek), u nichž samička už nepožírá žádný hmyz: výjimkou je jen „svatební hostina“. U jiných kroužilek, např. krejčovských, nechytají samečkové už vůbec hmyz, ale sprádají kouzelné závojčky (srovnej ceremoniál daru, svatební hostiny a závoje u člověka – zřejmě jde pouze o analogii, nikoliv o homologický rudiment).

Nově vzniklá motorika ritualizovaného chování se často osamostatní jako instinkt. Tím se vyvolávací situace stane vlastně kýženu (viz motivace). Jinými slovy: řetěz způsobů chování, který původně sloužil nějakému účelu, stal se samoučelným, jakmile se stal rituálem. Rituál uskutečňuje skoro nemožné: zneškodní vnitrodruhovou agresi, aniž by vyřadil její funkce nutné pro udržení species (Lorenz).

Je-li agrese určitého živočicha nějak odvrácena od druhého určitého jedince, kdežto jejímu vybití na ostatních jedincích není bráněno, vzniká pojednou rozlišení mezi přítelem a cizincem a na světlo se poprvé vynořuje **osobní pouto**. Osobnost začíná tam, kde ze dvou jednotlivých živočichů hraje jeden ve světě druhého úlohu, jakou nemůže jen tak převzít někdo jiný, tedy tam, kde vzniká osobní přátelství. Osobní přátelství patří svým původem a funkcí k mechanismům uspokojujícím agresi.

Dalším takovým mechanismem je **hierarchie dominance**. Hierarchie dominance znamená takové uspořádání společnosti, kdy jsou jedinci sobě nadřizení, respektive podřizení. Např. u slepic vidíme, že ta nejzdatnější (označujeme ji α) si dovolí klovat všechny ostatní; pod ní stojí v „žebříčku“ β , která nemůže klovat α , ale ostatní ano, atd. až na konci řady je ω . (Tzv. pecking order je původně označení hierarchie dominance právě u klovačích ptáků.) Hierarchie dominance se projevuje dále např. v pořadí při čerpání zdrojů, tj. u jídla, v pořadí při získávání teritoriálních výhod, sexuálních partnerů a v prezentaci podřizených pozic vůči nadřizeným jedincům (u některých opic je to nastavování dlaně k pošimrání, které uspokojuje a stvrzuje postavení v hierarchii). Na základě pozorování těchto projevů lze sestavit strom hierarchie dominance. Hierarchie dominance se ve fylogenezi rozšířila, zvýhodněna řadou selekčních tlaků, z nichž nejmocnějším je právě potřeba vnitřního zklid-

nění společenství. Společenství s hierarchií dominance se energeticky a personálně nevyčerpávají destruktivními souboji o zdroje a jsou silnějšími a konkurence schopnějšími navenek.

Lorenz cituje zkušenost Yerkesových spolupracovníků, že šimpanzi zásadně napodobují jen výše postavené příslušníky druhu. Jeden šimpanz s nižším společenským zařazením byl pokusně izolován od skupiny a naučil se několika komplikovanými manipulacemi získávat banány z přístroje, který byl pro to speciálně zkonstruován. Když bylo zvíře i s přístrojem přemístěno zpět ke skupině, pokoušela se mu výše postavená zvířata banány, které získal, vzít, ale žádné z nich nepřipadlo na myšlenku naučit se od něho příslušný trik. Jestliže se pokus provedl s nejvýše postaveným zvířetem, pozorovali ho ostatní členové plni zájmu a okamžitě napodobovali to, čemu se naučil.

Zde Lorenz přechází ke třetí části, která je vlastně hodnocením lidské společnosti. Její základní myšlenky jsou tyto: Agrese není reakcí na vnější podmínky. Kdyby tomu tak bylo, nebyla by situace lidstva tak nebezpečná, jak ve skutečnosti je. Bylo by totiž možno vyloučit ty faktory, které ji vyvolávají. Jenže když se v Americe na základě Freudova upozornění, že k faktorům, které podporují útočné jednání, patří frustrace a ztráta lásky v dětství, rozšířila výchovná metoda bez omezování, vznikl tam velký počet nesnesitelně drzých dětí, které byly všechno jiné než neagresivní. V dospělosti se pak tyto „no-frustration children“ pod vlivem sociálních tlaků staly silně neurotickými.

Když tedy připustíme, že i člověk je vrozeně obdařen agresivitou, budeme s Lorenzem sdílet obavy o osud lidstva a hledat cesty k jeho ochraně. Z etologických zkušeností vyplývá, že vhodným nástrojem upokojení může být především **sport**, který odvádí značné množství agrese a je ritualizovaným soubojem. (Podle Lorenze nám přátelské utkání v kopané dnes uspokojivě vynahradí vypálení sousední vesnice.) Na principu identifikace se spolu při hokejovém turnaji střetávají celé národy. Hledání co možná mezinárodního a nebezpečného soutěžení je i motivem letů do vesmíru. Sport a umění navíc umožňují realizaci **osobních kontaktů**. Proto důraz na osobní přátelství mezi jedinci různých táborů patří k úsilí o mírové soužití. Osobní kontakt ulamuje hrot agrese. Anonymita naopak usnadňuje agresivní chování. Dalším prostředkem zneškodnění agrese je vědomé ovládnutí nadšení. K bojovému nadšení jsou třeba: 1. hodnoty, které hájíme, 2. nepřítel, který je ohrožuje, 3. dostatečný počet spolunadšenců, (eventuálně) 4. postava vůdce. Fyziologické projevy nadšení jsou buzeny a synchronizovány rytmickými zvuky, u goril bušením do prsou, u lidí pochodovými písněmi. Funkce nadšení je v mnoha ohledem stejná jako funkce triumfálního pokřiku hus velkých, kde také hraje roli silné sociální pouto na členy společenství a agrese vůči nepřítelům. Proto atrapa nepřítel je dosud ještě velmi působivým prostředkem demagogů; stále ještě bojovné náboženství („svatá válka“) je politicky úspěšné. Nadchnout lidi pro pokojné ideály bez použití atrapy nějakého nepřítel není tedy vůbec tak snadné, jak to podněcovatelé nenávisti činí s její pomocí.

Cím víc je oblastí, v nichž se člověk identifikuje s jinými lidmi (např. hudba, poezie, příroda, věda, sport), tím méně je skupin, proti kterým se může obracet s nepotlačenými bojovými reakcemi. Je tedy třeba zvyšovat po-

čet takových identifikací. Oblasti, jako hudba a výtvarné umění, nejsou navíc falzifikovatelné jazykovými překlady. Sdělují tudíž jasně, že „i na druhé straně jsou lidé, kteří slouží kráse a dobru“. Proto by podle Lorenze umění mělo stůj co stůj zůstat apolitickým, má-li být účinným odzbrojovacím prostředkem. Takových návrhů je v knize celá řada. Lorenzovu dílu zde byl věnován větší prostor proto, že reprezentuje důležitou epochu studia chování a je klasickým východiskem modernějších koncepcí.

■ Uplatnění etologie v medicíně

Teorie motivací, včetně teorií etologických, modifikují současné pojetí vztahu hormonů a chování, kde nelze předpokládat lineární kauzalitu; jak jednotlivé prvky chování, tak jednotlivé biologické podmínky bývají koptovány různými motivačními okruhy, takže jejich vzájemné přiřazování je velmi mnohoznačné.

Etologické teorie tvoří základ moderní sexuologie. Předobraz chápání sexuálního chování jakožto komunikačního procesu, jímž se realizuje systém dílčích motivačních stavů (Madlafousek a spol., 1981), lze spatřit již u Tinbergena (1955) (obr. 3.42).

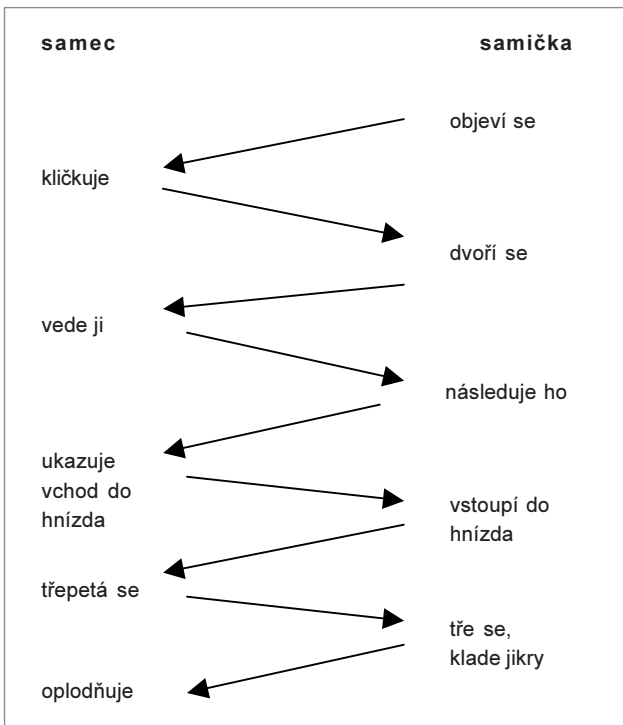
Etologie zasazuje medicínu do celkového přírodovědného kontextu a obrací pozornost i k jiným živočišným druhům, což může ve svých důsledcích vést k zajímavým aplikacím, např. znalostí entomologie v soudním lékařství, kde hmyz napadající mrtvé lidské tělo pomáhá určit dobu a místo vraždy (Smith, 1986).

Studium hierarchie dominance přineslo pozoruhodné výklady fylogeneze deprese a jiných duševních poruch (Price, 1967; kap. 13.7) a není vyloučeno, že pomůže i při objektivizaci psychického stavu duševně nemocných, jak u nás ukázala skupina pracovníků Psychiatrického centra Praha (dříve VÚPs) a 3. LF UK (Žantovský a spol., 1989). Tito autoři přijali k hospitalizaci na psychiatrické oddě-

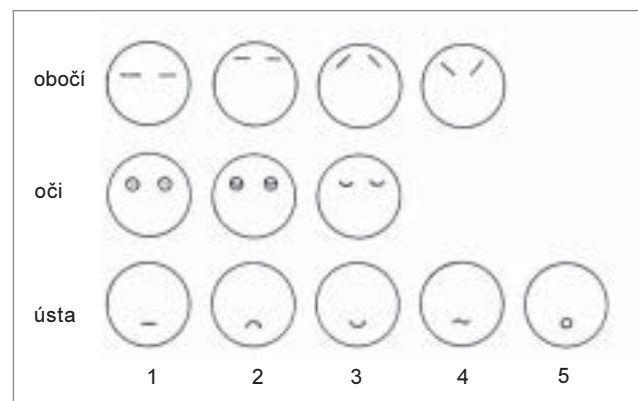
lení 2 pozorovatelky – trénované pomocné vědecké síly, které maskovaně (v roli pacientek) zaznamenávaly postavení jednotlivých spolupacientů v žebříčku dominance, utvářeném podle pořadí jak při rozdávání jídla, tak při rozdělování léků. Navíc sledovaly teritoriální chování a interpersonální interakce. Autoři zjistili, že postavení v hierarchii dominance přece jen koreluje záporně s tíží psychopatologie – hodnocené lékaři pomocí klasických stupnic.

Etologická metoda pozorování v přirozených podmínkách našla uplatnění i v dalších oblastech medicíny. Tak studentky 3. LF UK ve svém příspěvku k otázkám pohlavního dimorfizmu lidské psychiky (Novotná a spol., 1987) sledovaly v přirozeném experimentu pohlavní rozdíly v délce telefonních hovorů uskutečněných z veřejných automatů a v délce odpovědi na standardní dotaz (nota bene takto posuzovaná verbální produkce nevykazuje pohlavní dimorfizmus). Táž pracovní skupina testovala hypotézu, že užívání umělého sladidla vyrazuje některé satiační mechanismy a vede k následnému **vyššímu** příjmu potravy než slazení cukrem. Hypotéza byla zavržena v přirozeném experimentu, kdy pokusné osoby nezasvěcené do rozvrhu studie vypily ráno nalačno ekvivalentní množství roztoku cukru, respektive aspartamu a během dopoledne se jim zaznamenávala jak chuť k jídlu, tak objektivně neomezovaný bezplatný příjem potravy.

Hlavním přínosem těchto prací je uplatnění etologie jakožto **výzkumné metody** v lékařství. V etologii má svůj zdroj také studium nonverbální komunikace člověka (viz např. Schefflen a Schefflenová, 1972; Klein, 1984; Klein, 1998). I přes rozhodující význam řeči a vědomí je u člověka nonverbální komunikace, např. tzv. body language, nezanedbatelnou složkou komunikačního procesu. Důležitost nonverbální komunikace nespočívá z hlediska psychiatra pouze v tom, že v některých situacích se nonverbálně přenáší většina informací, nýbrž v jejím těsném sepjetí s podvědomými a nevědomými mechanismy, k nimž může kliník najít snadnější přístup právě s využitím nonverbálních technik, jako psychogymnastiky, arteterapie a muzikoterapie. Nonverbální složka interpersonální komunikace je dobře prostudována a zmapována i z transkulturálního hlediska (Schefflen a Schefflenová, 1972; Morris, 1977; Klein, 1998). Její součástí je i studium výrazu tváře, tedy faciální exprese (Ekman, 1973). Zde etologické prameny sahají přímo až k Charlesu Darwinovi.



Obr. 3.42 Schematické znázornění vztahů mezi samcem a samičkou koljušky tříostné (podle Tinbergena, 1955)



Obr. 3.43 Faciální elementy navržené Cücelogluem (upraveno podle Ekmana, 1973)



Obr. 3.44 Fotografie 1 představuje překvapení, fotografie 2 strach. Snímky 3 a 4 představují jejich směs danou pouhou kombinací očí 1 a úst 2, respektive úst 1 a očí 2 (modifikováno podle Ekmana, 1973, foto J. Walterová, Výzkumný ústav psychiatrický, Praha).

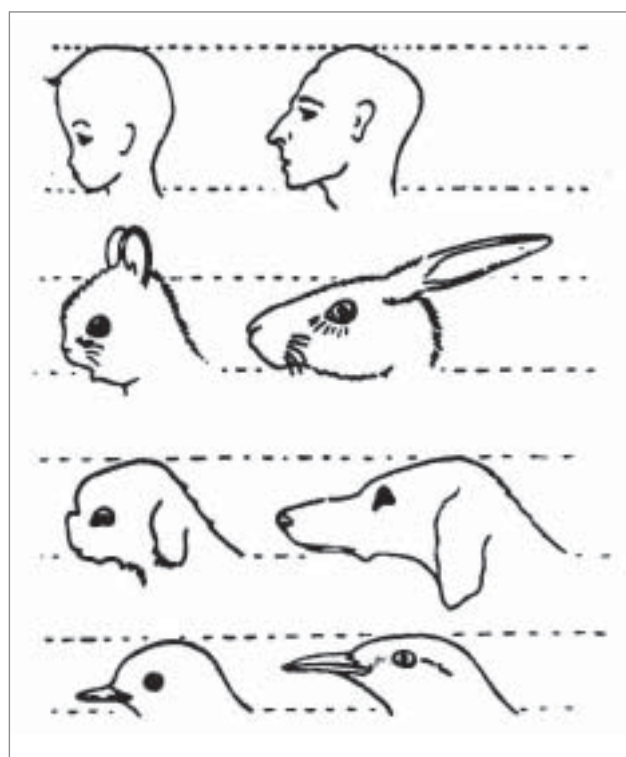
Příkladem studia faciální exprese může být práce Cücelogluova citovaná v Ekmanově sborníku (1973). Cüceloglu rozdělil výrazy tváře podle čtyř poloh obočí, tří typů očí a pěti typů úst (obr. 3.43). Jejich kombinacemi ($4 \times 3 \times 5$) získal 60 výrazů, jejichž interpretaci testoval ve třech sociokulturních oblastech (u studentů v USA, v Japonsku a v Turecku). Nejméně shody našel u výrazů, které neobrážely žádnou skutečnou emoci a které se tedy v životě přirozeně nevyskytují. Obrázek 3.44 ukazuje příklad jednoduchých emocí (horní řádek) a jejich kombinací (dolní řádek).

Jak hluboce jsou fylogeneticky zakořeněny v oblasti výrazu sociální spouštěče, ukazuje rozhodující úloha tvaru hlavy pro spuštění rodičovských reakcí u člověka. Důležitý je předozadní rozměr (obr. 3.45).

Knihy Schefflena a Schefflenové (1972) poskytuje jakýsi inventář lidských postojů (např. v depresi schoulení, pokleslost, svěšení hlavy, ruce v klíně) a gest (zdvih rukou při vítězných momentech apod.) spolu s jejich interpretací jako důležitých regulátorů sociálního chování. Nonverbální chování mj. značuje různé činnosti. Dočese-li matka dítě, poplácá je lehce po hlavě. Tento krátký pohyb sděluje „Už jsem tě dočesala, už můžeš jít“, avšak je formálně mnohem stručnější, lze ho považovat za ukončovací značku česání. Při komunikaci je důležitý úhel, jaký spolu komunikující osoby uzavírají. Čím je úhel uzavřenější, tím více dvojice sděluje okolí, že vylučuje z komunikace další osoby. Nepomůže-li uza-

vřený úhel, přidá se tzv. rámování, tj. ruce v bok nebo hlavu v dlaň s rukama složenými a loktem vyčnívajícím do směru, odkud přichází nevitáný uchazeč o komunikaci. Mezi rámování se počítá i úkryt obličeje pod dlaně s opřením hlavy a s lokty na stole („studuji, nerušte mne“). Obrys těla u člověka pohybujícího se ve vlastním teritoriu (byť provizorním) je větší než při pohybu v cizím teritoriu, kde dochází k choulení, krčení a vůbec k omluvné manifestaci potřeby „pokud možno nebýt“. Komunikativnost postoje se hodnotí i při klinickém vyšetření v psychiatrii a je součástí vyšetření přítomného stavu. U sociálně stažených schizofreniků či u hebefreniků může být postoj nekomunikativní. Nápadně nekomunikativní postoj (nemocný svírá s vyšetřujícím lékařem úhel 90° a více, vyhýbá se pohledu) může být známkou negativizmu; každopádně znamená silně porušenou komunikaci, jak tomu bývá u některých psychóz.

Při posuzování nonverbální komunikace mezi dvěma osobami můžeme hodnotit také podobnost jejich postojů: čím víc odpovídajících částí jejich těl zaujímá paralelní polohu, např. jejich paže, předloktí, stehna či lýtka, tím více si rozumějí, jsou v souladu. Podobná zákonitost platí i pro rytmus jejich pohybů (potřásání hlavou, trupem, přikyvování, gestikulace): čím jsou jejich rytmy podobnější, synchronnější, tím větší shodu můžeme předpokládat i na verbální úrovni. Tyto signály bývají narušeny rovněž u schizofrenií a jsou někdy jedinou známkou, která definuje poruchu v komunikaci: např. absence průvodních zpětných pokynů („mhm, mhm“), které znamenají, že příjemce opravdu poslouchá, a které nastavují tempo rozhovoru a dávkování jeho obsahu na odpovídající úroveň, působí v hovořícím zvláštní pocity nejistoty a naruší posléze i verbální složku rozhovoru. Také výrazný nesoulad v rytmu nonver-



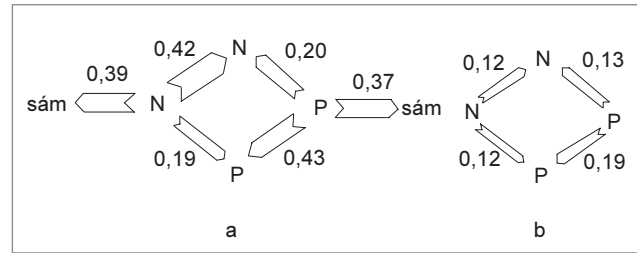
Obr. 3.45 Mláďata prezentující signální podněty, které spouštějí rodičovské chování u člověka (vlevo) v porovnání s dospělými, kteří takové chování nespouštějí (vpravo) (podle Lorenze, 1943)

bálních signálů může věštit buď poruchu komunikace u některého z jejich účastníků, anebo konflikt. Důležitou veličinou v této oblasti je také vzdálenost komunikujících osob, která v daných podmínkách bývá dosti konstantní a souvisí s **osobním prostorem** (personal space). Jak její zvětšení, tak její redukce vyvolávají u druhého účastníka specifické pocity. Zvětšení signalizuje nižší komunikativnost („odstup“), zmenšení může znamenat dotěrnost, lípavost, agresi aj. Pozorujeme-li na psychiatrickém oddělení rozhovor mezi dvěma chronickými schizofreniky, můžeme si všimnout větší vzdálenosti mezi komunikujícími, někdy i několik metrů. Osobní prostor je samozřejmě modifikován situací: zmenšuje se v přeplněných dopravních prostředcích a ve frontách, zvětšuje se při jednání na úřadech a všude tam, kde je mezi komunikujícími velký odstup v hierarchii dominance.

Dalším odvětvím, kam etologie nezadržitelně proniká, je preklinická farmakologie. Etologie je mj. objektivní metodou studia chování pokusných zvířat při preklinickém zkoušení léků. Pozorovaný behaviorální prvek se stává smysluplným až v kontextu: důležité není ani tak to, že krysa běží, ale spíše to, od čeho běží, nebo k čemu běží, je nastaven hlad, strach, obrana, reprodukce? S využitím moderní záznamové techniky se chování dá klasifikovat a kvantifikovat.

Ve vztahu evoluční biologie a psychiatrie se také někdy hodnotí *adaptivní význam poruch*, u kterých se předpokládá určitý adaptační význam, který je udržuje v populaci. Zatímco *deprese* je podle etologů a sociobiologů odpovědí na posun nebo ohrožení postavení v dominantní hierarchii (Price, 1967), *schizofrenie* je extrémní fenotyp role schizoida – odstěpeneckého vůdce. Role byla evolucí selektována k podpoře teritoriálního štěpení skupin. Schizofrenie je také chápána některými jako maladaptivní varianta genu pro asymetrii mozkových hemisfér, která podmiňuje rozvoj jazyka. *Úzkostné poruchy* brání riskantnímu chování v zatěžových situacích a *demence* je adaptivní rys zabraňující soutěži s mladými nositeli genů.

Vše, co zde bylo o etologii uvedeno, je dnes součástí psychiatrického vzdělání. Michael T. McGuire a Lynn A. Fairbanks z Kalifornské univerzity v Los Angeles uspořádali a vydali v roce 1977 monografii s názvem „Etologická psychiatrie: psychopatologie v kontextu evoluční biologie“. R. A. Hinde v této knize vytváří jakousi etologickou paralelu k psychoanalýze, na rozdíl od které však nachází předobraz neurotických poruch i u subhumánních živočichů, tedy bez výlučného vztahu ke konceptualizaci. Ostatně Morrison a McKinney v další kapitole upozorňují správně, že idea experimentální (tj. non-humánní) neurozy pochází od I. P. Pavlova. Zvířata v mládí separovaná od matky a izolovaná projevují známky deprese obdobně jako lidé. Dána do normální situace, vykazují pak vyšší hodnoty kortikoi-



Obr. 3.46 Prostorový (a) a interakční (b) sociogram znázorňující procento nemocných (N→) či personálu, (P→), kteří mají nemocného (→N), člena personálu (→P) nebo nikoho (→sám) jako nejbližší osobu v prostoru do vzdálenosti 3 m (a) nebo kteří iniciují interakci (b) s nemocným (→N) či personálem (→P). Ze sociogramů jasně vyplývá, že příslušníci obou skupin definovaných podle rolí (nemocný versus personál) tráví zhruba 2× více času v fyzické blízkosti příslušníků vlastní skupiny než druhé. Prostorová segregace je navíc zdůrazněna segregací společenskou (b) (podle Coleho, McGuireho a Fairbance, 1977).

dů v plazmě i v moči (srovnej s DST u člověka). Zvířecí modely duševních poruch slouží farmaceutickému průmyslu i vědě k vývoji nových psychofarmak. Jestliže tato psychofarmaka jsou pak u lidí účinná, může jít i o homologie ve studovaných oblastech chování lidí a zvířat. Esser a Deutsch v následující kapitole knihy pojmají psychopatologii jako výraz regrese k rigidnějším, stylizovanějším a primitivnějším stádiím dominance a teritoriality. Jejich koncepce i některá pozorování daly podnět k naší vlastní práci na tomto úseku (Žantovský a spol., 1989). Ostatně poruchy komunikace u schizofrenních nemocných, jejich ambivalence a emoční oploštělost, lze popisovat mj. v termínech teritoriálního či dominantního chování.

Obrázek 3.46 ukazuje příklad prostorového (a) a interakčního (b) sociogramu sestaveného na psychiatrickém oddělení. Ze sociogramu vyplývá, že: 1. nemocní a personál na psychiatrickém oddělení jsou segregováni, 2. nemocní vykazují obecně méně sociálního chování než personál. Vzhledem k prostorové segregaci nemocných (a) je pozoruhodné, že polovina všech jejich interakcí je vůči personálu (b). Zatímco personál má tendenci se separovat (a, b), nemocní zjevně preferují personál jako zdroj sociální interakce, jak vyplývá z (b), zvážíme-li nepoměr v početním zastoupení obou skupin na oddělení.

Také je zajímavé, že frekvence výskytu abnormálního chování u nemocných je podle Coleho (McGuire a Fairbanks, 1977) nepřímě úměrná počtu lidí v místnosti.

Z uvedených příkladů vyplývá, že praktickému uplatnění etologie v psychiatrii se stále ještě otevírají dosud nevyužitá možností: Etologie se dotýká jak problémů biologických, tak sociálních. Mohla by se tak stát jedním z pojití mezi oblastmi, které jsou dosud uměle a nesprávně stavěny do protikladu.

Literatura

- Baerends GP. Fortpflanzungsverhalten und Orientierung der Grabwespe *Ammophila campestris*. *Jur Tijdsch Entomol* 1941; 84: 68–275.
Ekman P, ed. *Darwin and Facial Expression*. New York – London: Academic Press, 1973; 273.

- Klein Z. Sitting postures in males and females. *Semiotica* 1984; 48(1–2): 119–131.
Klein Z. *Atlas sématických gest*. Praha: HZ Editio, 1998; 199.

- Lát J. Problematika motivace v pojetí reflexní teorie, behaviorismu a etologie. Čs Fyziol 1964; 13(4): 316–331.
- Lorenz K. Dan sogenannte Böse. Wien: Borotha-Schoeler, 1963; 391.
- Madlafousek J, Žantovský M, Hlíňák J, Kolářský A. Sexuální chování jako komunikační proces, jímž se realizuje systém dílčích motivačních stavů. Čs Psychiat 1981; 77(6): 377–384.
- McGuire MT, Faibanks LA. Ethological Psychiatry. New York: Grune and Stratton, 1977; 230.
- Morris D. Manwatching. New York: Abrams, 1977; 320.
- Nováček M, Czako M. Základy etologie. Bratislava: SPN, 1987; 184.
- Novotná D, Vacková J, Jůnová J. Sociologický příspěvek k otázce pohlavní diferenciacie lidské psychiky. Čas Lék čes 1987; 126(31): 968–971.
- Price J. The dominance hierarchy and the evolution of mental illness. Lancet 2, 1967: 243–246.
- Schefflen AE, Schefflen A. Body Language and Social Order. Englewood Cliffs: Prentice-Hall Inc., 1972; 208.
- Smith KGV. A Manual of Forensic Entomology. London: The Trustees of the British Museum, 1986; 205.
- Timbergen N. The study of Instinct. Oxford: Univ. Press, 1955; 221.
- Žantovský M, Höschl C, Nešporová B, Hendrychová Y. Dominance hierarchy, initiation of interaction and estimates of present state in psychiatric inpatients. Activ nerv sup 1989; 31(2): 89–92.

3.7 Sociobiologie

Sociobiologie načrtává konceptuální a empirické spojení mezi biologií a sociálním chováním živočichů, včetně Homo sapiens. Její hlavní otázka zní: Jaké povahy je spojení vedoucí od genů přes psychiku ke kultuře?

Současná sociobiologie pokrývá široké teoretické pole s různými filozofickými konsekvencemi, z nichž některé jsou překonané nebo příliš triviální, jako tzv. sociální darwinismus hlásající v sociální oblasti právo silnějšího, které odvozuje ze zákonitosti přirozeného výběru („survival of fittest“). Vzhledem k dalšímu rozvoji poznatků a k postupujícímu pokroku v oblasti studia genetických determinant duševních poruch se však sociobiologie stává důležitou součástí věd o chování.

Podle Wilsona (1975) je sociobiologie systematickým studiem biologických základů sociálního chování. Barash a Lipton (Kaplan a spol., 1980) upozorňují na dvě základní pravidla sociobiologie: princip interakce a ústřední sociobiologický postulát. **Princip interakce** říká, že všechny fenotypy, včetně chování, jsou důsledkem **interakce** genotypu jedince s jeho prostředím. Sociobiologie by ráda zrušila protiklad vrozeného a získaného, respektive instinktu a učení tím, že každé této komponentě upírá determinující význam. Říká, že genetický vliv na sociální chování je více než nulový, nikoliv však určující. **Ústřední postulát** však vychází právě z toho, že chování obráží alespoň z části genotyp a že jedinec se tedy chová tak, aby maximalizoval svoji celkovou způsobilost, která je definována jako evoluční úspěch, jako míra, se kterou jedinec postupuje své geny dalším generacím. Je to číslo, kterým násobíme zastoupení určitých členů v jedné generaci, abychom vypočetli jejich zastoupení v generaci následující. Jde o souhrn osobní způsobilosti (personal fitness) **jedince a jeho příbuzných**, kteří přispívají k reprodukčnímu úspěchu jedincových genů tím méně, čím méně jsou tyto geny v nich zastoupeny. Míra tohoto zastoupení se vyjadřuje koeficientem příbuznosti (k_p). Dítě sdílí se svým rodičem polovinu genů, je mezi nimi tedy $k_p = 1/2$, mezi sourozenci je také $1/2$, prarodiče – děti $1/4$, bratrance $1/8$ atd. Jestliže tedy dvě alely, \underline{A} a \underline{a} , soutěží o stejný genetický lokus, přičemž \underline{A} ovlivňuje svého nositele k chování X, kdežto \underline{a} k chování Y, záleží na evoluční způsobilosti nositelů produkujících

to či ono chování, jak se která alela prosadí. Je-li chování X evolučně způsobilejší než chování Y, je v dalších generacích více jedinců, kteří podědí alelu \underline{A} , která se tak šíří v populaci na úkor \underline{a} , jež může nakonec i vymizet. Sociobiologie poukazuje tedy na důležitou roli nejen morfologie a fyziologie, nýbrž i na chování, které se rovněž podílí na reprodukčním úspěchu genů. Zajímavý je spor o to, **co je jednotkou přirozeného výběru**, tedy co je vybíráno: jedinec? rodina? druh (species)? Přes to, že v přírodě najdeme příklady skupinové selekce, že tato selekce je modelovatelná na počítači a že někteří významní vědci (Lorenz) věří, že přirozený výběr pracuje pro dobro species, většina sociobiologů se domnívá, že subjektem přirozeného výběru je **jedinec** nebo dokonce **molekula DNA**, respektive gen (Dawkins, 1982). Tento spor také odlišuje sociobiologii od klasické etologie (viz kap. 3.6). Ostatně etologie studuje evoluci v historické perspektivě, kdežto sociobiologie s ní zachází analytickým, prediktivním a často i spekulativním způsobem.

Pro ilustraci sociobiologického myšlení uvedeme zde podrobněji výklad Dawkinsovy knihy „The Selfish Gene“ (1976), doplněný o údaje ze základního díla Wilsonova „Sociobiology. The new synthesis“ (1975), z prací Triversových (1971), Maynarda-Smithe (1975) a další Dawkinsovy knihy „Extended phenotype“ (1982). Zájemce odkazujeme dále na práce Lumsdena a Wilsona (1982), Barashe (1981), u nás též na kritický sborník Neubaueřův (1985).

Dawkinsova kniha „The Selfish Gene“ (Sobecký gen) těží zjevně z prací Johna Maynarda Smithe, biologa se zájmem o teorii her, a Roberta Triverse, který proslul zejména svou koncepcí vzniku mutuálního altruizmu a sociobiologickým pohledem na vztah rodičů a dětí.

Abychom porozuměli dalšímu textu, musíme přijmout alespoň dva „axiomy“:

1. Akceptovat bezvýhradně darwinistický výklad evoluce jako výsledku mutací a selekcí. Tato licence zcela vylučuje lamarckistický přístup. Informace proudí z DNA, nikoli do DNA. Budoucí člověk nebude mít velkou hlavu a chabé tělo proto, že moc myslí a málo se pohybuje, nýbrž proto (a jen tehdy), že takoví jedinci jsou dnes úspěšnější a víc se reprodukují.