

PROBLÉMY TEÓRIE BIOLOGICKÉHO DRUHU Z FILOZOFICKÉHO HLADISKA

MIROSLAV KRUMPÁL, Katedra systematickej a ekologickej zoológie FFUK, Bratislava

KRUMPÁL, M.: Some Problems of the Biological Species from Philosophical Viewpoint. *Filozofia* 31, 1976, No 3, p. 287—299.

The category of species in biology serves as denomination of biological forms that have many qualities of various order, specifically bound in unity. It is not possible, though, to understand the species as ones given for ever and rigid. What is closely connected with it is the problem of the inequality of species, which is one of the basic causes of difficulties in the attempts at giving the species a general definition. A species is characterized by general, individual and special signs. Biological species is an objective reality, a qualitatively definite state of living matter and a general form of existence of life. It has a definite biological structure, a specific organization and historically developed integrity of its own. What is essential in the integrity is the presence of such relations among the parts that connect them into the specific organic unity. The number and characteristics of individual criteria of the species has been constantly supplemented with more precision.

ÚVOD

Problém druhu je v biologických disciplínach stále aktuálny. Hlboké pochopenie biologických vlastností druhu je potrebné nielen evolucionistom, ale aj ktorémukolvek inému biológovi. Nie je dôležitý iba pre systematikov, ktorých práce sa najviac dotýka, ale aj pre ekológov, etológov, fyziológov, biochemikov, genetikov, virológov, mikrobiológov a iných odborníkov. Pri práci rôznych špecialistov sa jeho význam často nedoceňuje a nejednotne chápe. Z toho potom vyplývajú rozpory v poňatí druhu. Je však nepochybné, že druh je jednotkou života, uzlovým bodom alebo etapou evolučného procesu. Preto má aj teória druhu dôležité postavenie vo všeobecnej evolučnej teórii.

Pojem „druh“ v biológii má dva rôzne aspekty:

1. Aspekt taxonomicko-klasifikačný, keď sa druh chápe ako systematická jednotka. Je súčasťou klasifikačných systémov. V tomto zmysle sa používa vo väčšine faunistických, floristických a systematických prác. Ako príklad môžeme uviesť výskumy, ktorých cieľom je enumerácia druhov a zistenie osídlenia rôznych krajinných celkov rôznymi živočíšnymi a rastlinnými „druhmi“.

2. Aspekt biologický — keď sa tento pojem chápe ako špecifická forma organického pohybu a forma organizácie života, ako reálna jednota všeobecného a jednotlivého, ako súbor populácií a pokolení, ako špecifické plemenné spoločenstvo. K takémuto stanovisku sa najviac približuje chápanie ekológov. Korene takéhoto chápania spočívajú zrejme v tom, že ekológia je hraničná biologická disciplína. Stretávajú sa v nej také disciplíny ako systematika, faunistika, floristika, biochémia, fyziológia, fyzika, geológia, genetika a mnohé ďalšie.

Môžeme teda zhrnúť: Problém druhu je všeobecný základ predmetu teoretickej biológie ako vedy o všeobecných zákonoch vývoja živej prírody. V tomto zmysle má nielen praktický, ale aj filozofický význam. Druh je prírodno-historický fakt, objektívna realita existujúca mimo nášho vedomia. Ako taxonomická jednotka klasifikácie je odrazom tohto objektívneho faktu. (1)

V našej práci sme vybrali niekoľko problémov zo širokej palety problémov teórie druhu, lebo zaoberať sa širšie problémami teórie druhu by vyžadovalo prácu omnoho širšieho rozsahu.

HISTORICKÁ PROBLEMATIKA TEÓRIE DRUHU

Znalosť dejinného priebehu vývoja ľudského myslenia je potrebná pre teoretickú prírodovedu aj preto, lebo dáva meradlo pre teórie, ktoré sama razí. (7)

Preto skôr ako pristúpime k rozoberaniu niektorých charakteristických problémov teórie druhu, pokúsime sa zachytiť zmeny vo vývoji ľudského myslenia a poznania, odzrkadľujúce sa v prácach rôznych autorov, ktorí sa zaoberali problémom druhu. V našom poňatí chápeme druh ako pojem, ktorý je myšlienkovou reprodukciou reálne existujúcich faktov živej prírody.

Pojem druhu (bez vzťahu k biológii) je všeobecný logický problém. Vznikol z pojmu *eidos* v antickej filozofii. Prvý raz ho použil Sokrates. Všeobecne teda druh je pojem, ktorý fixuje isté vlastnosti a znaky celej skupiny javov, a ktorý súčasne dovoľuje odlíšiť zreteľne jednu skupinu od druhej. Pri zhromažďovaní znalostí o druhu u živých bytostí zohrala rozhodujúcu úlohu prax. Čím je stupeň vývoja človeka nižší, tým je nižšia jeho schopnosť zovšeobecňujúcej a abstrahujúcej činnosti. Pojem tu býva nerozlučne spojený s vnemom, s predstavou. Pojem sa však v takomto prípade vzťahuje nielen na sám jav, ale aj na rôzne okolnosti, v ktorých sa vyskytuje. Ide tu o abstrakciu a zovšeobecnenie prvého stupňa, keď jednotlivé druhy (v dnešnom zmysle) odlišujeme rovnako od iných druhov svojho rodu, ale aj od druhov iných rodov. Daný druh nie je pojmovo spojený s ostatnými druhmi rodu. Chýba teda proces syntézy.

V ľudskom chápaní bol prvotný pojem plemena (rasy) ako skupiny podobných jedincov, ktoré aj pri reprodukcii zachovávajú svoje základné znaky. Pojem plemena sa stal prvým krokom k vytvoreniu zložitejšieho pojmu — druh.

Prvý zaviedol pojem „druh“ do biológie Aristoteles. Opísal asi 500 druhov živočíchov. Druh a rod však často používal nepresne a niekedy ich zamieňal. V jeho chápaní druhu bola kritériom morfológická zhoda a fyziologická jednota. Veľkým prínosom bolo jeho chápanie existencie prírody a druhov ako objektívnej reality. Nedostatkom bolo, že nechápal dialektickú jednotu všeobecného a jednotlivého (jedinečného).

Potom nastalo dlhé obdobie stagnácie vo vývoji názorov na chápanie druhu. Názor na prírodu bol v tomto období metafyzický. Osou celkového nazerania je domnienka o „absolútnej stálosti, nemennosti prírody“. (8) Tendencia poňatia

druhu ako nemenného javu prírody vznikla ako dôsledok vzájomného vplyvu všeobecných filozofických ideí tejto doby. Takéto poňatie druhu zostáva fakticky nezmenené až do 19. stor.

Predpoklady potrebné na chápanie druhu v jeho súčasnom poňatí boli vytvorené až v 16. a 17. stor.

Prvú formuláciu definície druhu (species) v približne dnešnej forme podal Ray (1686). Toto bol podstatný krok v poznaní druhu ako špecifického javu, odlišného od iných javov živej prírody. Prvý raz sa uňho objavuje nové kritérium — kritérium spoločného pôvodu, ktorým sa doplnilo doteraz existujúce morfológické kritérium. Aj keď Ray takto stanovil pojem druhu (určil definíciu), nestal sa druh ihneď základnou jednotkou klasifikácie. Až do prác C. Linného bol základnou a elementárnou jednotkou klasifikácie rod. Druh vystupoval iba ako pomocná jednotka.

Linné (1751) použil „druh“ ako základnú biologickú kategóriu a určil, že druh je univerzálny jav, rozšírený vo všetkých skupinách. Teda chápal druh ako objektívne reálny fakt, ale v jeho poňatí išlo o čisto morfológické chápanie. Druh bol preňho javom ostro ohraničeným, určitým a nemenným. Chápal ho príliš široko. Druh bol „stvorený“. V podstate ho teda chápal ako objektívny reálny a univerzálny jav, jav živej prírody, ako najnižšiu, ďalej nedeliteľnú klasifikačnú jednotku. Druhy sú navzájom izolované a nerovnocenné.

Ďalším prínosom boli práce G. L. Buffona, ktorý zaviedol do problematiky vymedzenia druhu nový element — plodnosť. K jednému druhu patria jedinci schopní pri krížení dávať plodné potomstvo.

De C andolle (1819) spojil vo svojej definícii všetky doteraz poznané kritériá. Morfológiu, príbuznosť a plodnosť.

Lamarck (1809) odmietal síce reálnosť druhov, odmietal však aj nadprirodzený zásah a priniesol novú myšlienku, myšlienku vývoja. Podľa jeho chápania je druh každá skupina podobných jedincov, ktorí sa z pokolenia na pokolenie nemenia, dokiaľ sa ani ich podmienky existencie nemenia natoľko, aby to vyvolalo zmenu ich zvykov, charakteru aj „formy“. (9)

Cuvier zastával názor o nemennosti druhov, ale chápal reálnosť druhu. Druh v jeho chápaní je stroho určitá špecifická kvalita, špecifická existencia živej hmoty. Je javom stálym, a preto diskretným aj objektívne reálnym.

Po tomto období metafyzického nazerania na učenie o druhu urobil obrovský krok dopredu Darwin. Darwinovo učenie vyvrátilo teologické ponímanie druhu v biológii a postavilo túto disciplínu na vedeckú materialistickú bázu. Obsahuje prírodno-historické zdôvodnenie názorov zakladateľov marxizmu-leninizmu. (11)

Darwin rozlišoval taxóny, ktoré považoval za abstraktné, a biologické druhy a rasy, ktoré sú reálne. Hlavnou Darwinovou zásluhou bolo, že pochopil úlohu historickosti v poňatí druhu, zdôvodnil jeho premenlivosť a dynamiku. Druh v jeho poňatí je predovšetkým určitou objektívnou, morfológicky a fyziologicky relatívne samostatnou a pod vplyvom podmienok vonkajšieho prostredia sa meniacou skupinou jednotlivcov, ktorá má isté špecifické znaky a relatívne stabilnú dedičnosť. Druh chápe ako istú kvalitatívnu etapu vývoja prírody, ktorá je vy-

mieraním menej prispôsobených foriem len jasnejšie naznačená. Druh reálne existuje dočasne. Je objektívny, ale súčasne aj relatívny, lebo je etapou procesu vývoja, a nie iba sumou znakov či muzeálnou jednotkou. (5, 6)

Koncom 19. a začiatkom 20. stor. dostala teória druhu vedecký základ na báze darwinizmu. Kritérium času (vývoj) bolo doplnené kritériom priestoru. Vzniká nový smer v učení o druhu, smer prírodovedeckého materializmu.

Timiriazev (1951) zdôrazňuje fakt premenlivosti druhov, relatívnosť ich hraníc. Reálnosť druhov je preňho objektívnym faktom.

Ďalší systematici a biogeografi, ako Koržinskij, Semjonov, Ťan-Šanskij, Komarov a Wettstein, vniesli ďalší element — priestorovú (geograficko-ekologickú) charakteristiku. Keď zhrnieme dovtedajšie názory, vychádza nám, že druh je zložitejší a vyšší celok, samostatná jednotka. Rôznorodosť vnútrodrohových foriem je výsledkom evolúcie a príčinou stability a rozkvetu druhu. Celistvosť druhu nie je v rozpore s jeho zložitou, ale naopak, predpokladá ju. Druh je súčasne aj jednotka, aj zložitý systém.

Neskôr bol do pojmu druhu zahrnutý aj ekologický princíp (Turesson), ktorý ďalej spresnil priestorovú charakteristiku druhu (Clausen, Gregor).

S vývojom všeobecných poznatkov sa prehĺbuje aj štúdium vnútornej štruktúry druhu. Nedeje sa tak iba na základe morfológických znakov, ako to bolo dovtedy zvykom, ale aplikuje sa fylogenetický prístup k tejto problematike. Metódami genetickej analýzy sa zistilo množstvo foriem vnútri druhu, ktoré zabezpečujú mimoriadnu evolučnú plasticitu.

Pokrok vedy prebúdzá aj reakčné sklony. (10) V plnej miere sa to prejavilo začiatkom 20. stor. aj v biológii. Objavili sa reakčné smery, pochybnosti o objektívnej existencii a reálnosti druhu. Druhy sa študovali iba analyticky. Temer chýbal proces syntézy. Je to subjektivistický smer. Pre jeho zástancov je charakteristické, že druh chápu iba ako konvenciu, model a výmysel. Na druhej strane zase neodarwinistický smer preceňuje význam kombinačnej a mutačnej premenlivosti druhu. Jeho charakteristikou je drobenie druhu na elementárne druhy (tzv. microspecies alebo jordanony).

DRUH AKO ŠPECIFICKÁ KVALITATÍVNA URČITOSŤ ŽIVEJ HMOTY

Druh a kategória kvality

O kvalite istého predmetu sa zmienime iba v krátkosti. Všeobecne povedané, kvalita predmetu je podmienená jeho vlastnosťami. Predmet má niekoľko rôznych kvalít a pre každú z týchto kvalít sú potom podstatné a nepodstatné iné jeho vlastnosti. (4) Z toho vyplýva objektívne relatívny charakter akejkoľvek kvality predmetu a javu. Kvalita ako určitosť charakterizuje vec ako celok, ale aj jej každú stránku.

Kategória druhu slúži na označenie biologických foriem (kvalitatívne určitých stavov živých foriem hmoty), ktoré majú mnoho kvalít rôzneho radu, špecificky viazaných v jednote.

Všeobecne povedané, daný druh zahrnuje individuá geneticky príbuzné a zhodné vo všetkých hlavných znakoch. Súčasne sa spravidla výrazne kvalitatívne odlišujú od jedincov najbližšie príbuzných druhov. Vnútri daného druhu sa však môžu individuá medzi sebou odlišovať drobnými, trvalými i dočasnými, dedičnými i nededičnými, kvantitatívnymi a kvalitatívnymi znakmi a tvoríť rôzne, vnútri druhu sa navzájom líšiace skupiny. Ak sa vylúči subjektivizmus a budeme posudzovať druh vždy z hľadiska komplexu kvalitatívnych znakov, dôjdeme vždy k záveru o reálnej existencii druhov. Biologický druh je objektívna realita a kvalitatívne určitý stav živej hmoty, ktorá existuje nezávisle od toho, či bol daný druh poznaný a opísaný, alebo či ostal pre nás doteraz neznámy.

Druh je nielen abstrakciou, ale reálne existujúcou kvalitou živej hmoty. Z tejto tézy vyplýva, že pojem druh je abstraktný ako každý iný všeobecný pojem. Na druhej strane však druhy v prírode ako určité špecifické komplexy jedincov sú objektívne reálne. Vidíme, že tu dochádza k jednote, napriek protirečeniu všeobecného (pojmu) a jedinečného (individuálny objekt). V prírode existuje všeobecné v jedinečnom, v pojme naopak jedinečné vo všeobecnom.

Akýkoľvek zložitý alebo najjednoduchší všeobecný pojem je abstrakciou. Cieľom tejto abstrakcie je udržať najpodstatnejšie všeobecné vlastnosti a znaky. Pojem druh je teda abstrakcia vytvorená na základe reálnych druhov a jedincov.

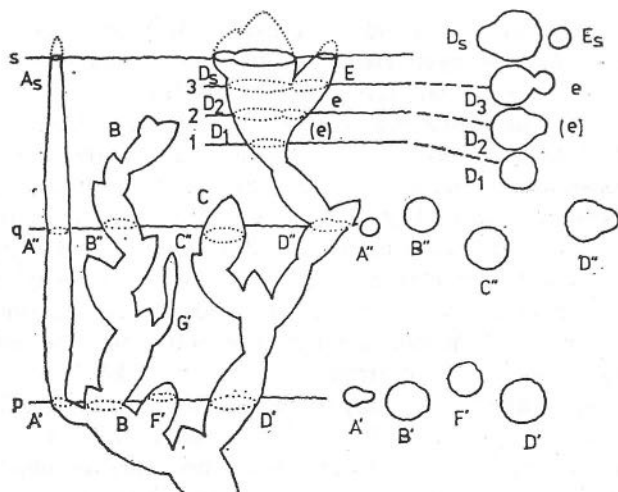
Ako predstavitelia druhu môžu existovať nielen mnohí jedinci, ale aj jednotlivé exempláre. Jedinec sám osebe ešte nie je druhom. Vzájomný vzťah jedinca a druhu je nielen vzájomným vzťahom všeobecného a jednotlivého, ale aj vzťahom čiastky a celku.

Na pochopenie dialektiky všeobecného a jednotlivého je potrebný historický prístup. Zmeny v podmienkach života viedli k vzniku necharakteristických vlastností a znakov pre daný typ. Tieto jedinečné odchýlky (znaky) sa môžu dedične upevniť a postupne sa stávajú všeobecnými. Staré všeobecné sa naopak postupne stáva jedinečným. Táto téza odmieta chápať druhy ako raz navždy dané a ustrnuté.

S týmito problémom úzko súvisí problém nerovnocennosti druhov. Treba ho chápať ako problém rôznych vývojových etáp jedného procesu vývoja druhovej formy uskutočnenia života (obr. 1). Nerovnocennosť druhov je potom jednou zo základných príčin ťažkostí, ktoré vznikajú pri pokusoch dať druhu všeobecnú definíciu.

Na vytvorenie istej predstavy o druhu nám však nestačí vybrať iba niekoľko znakov. Takýto názor by nás zaviedol späť a nezískali by sme ucelenú predstavu. Vybranie len určitých znakov, ako sme už spomenuli, bolo a je aj v súčasnosti príčinou nesprávnych predstáv o druhu a vedie dokonca k popieraniu jeho reálnej existencie. Určitú predstavu o druhu si vytvoríme, ak vyčleníme jeho základné, podstatné a všeobecné znaky (kritériá; 3), ktoré majú v tej či inej miere všetky druhy. Tieto všeobecné, nevyhnutné znaky, ak ich berieme v jednote, charakterizujú práve druh ako špecifickú, kvalitatívnu určitosť a formu existencie živej hmoty.

Na druhej strane sa však prejavy druhov nevyčerpávajú iba všeobecným. Skutočné poznanie podstaty druhu si ešte vyžaduje, aby sa poznalo jednotlivé



Obr. 1. Schéma fylogenetických vzťahov medzi biologickými druhmi: A — druh počas dlhých biologických období stály („živá skamenelina“); B, C, F, G — vyhynuté druhy; D₅ — pomerne mladý druh s jednou subspeciou; E — nedávno od D oddelený nový druh; s — súčasnosť; 1, 2, 3 — tri pomerne nedávne časové obdobia; p, q — časové roviny (okamihy) vo dvoch vzdialených geologických obdobiach a vzhľad príslušných línií v profile a pôdoryse. (Orig. V. Novák)

(jedinečné), v ktorom toto všeobecné reálne existuje. Ide tu v podstate o prechod od získaného abstraktného pojmu (druh) znova ku konkrétnemu (jedinečné, konkrétne druhy, indivíduá) pojmu. Už Hegel vyslovil názor, že poznanie musí ísť od abstraktného ku konkrétnemu, t. j. že za analytickým procesom musí nasledovať syntetický proces.

Druh je jednotou všeobecného, zvláštneho a jednotlivého. Zvlášťne je sprostredkujúci článok medzi všeobecným a jednotlivým. Druh je takým všeobecným, ktoré obsahuje bezprostredne zvlášťne a jednotlivé. Ako príklad uveďme vnútro-druhový polymorfizmus. Indivídium, biotyp, lokálna populácia, ekotyp, poddruh — to všetko sú rôzne formy existencie druhu. Vo vzťahu k druhu a navzájom medzi sebou sa líšia kvantitatívne aj kvalitatívne. Fakt vnútro-druhového polymorfizmu však nelikviduje jednotu druhu chápanú dialekticky.

Nakoniec zisťujeme, že konkrétny jav je bohatší než pojem. Ale iba hlbšie poznanie podstaty predmetu, ktorú pojem odráža, umožňuje pochopiť jav v jeho širšej konkrétnosti a práve taký, aký je v skutočnosti. Táto téza má všeobecnú platnosť, a preto ju môžeme aplikovať aj na náš problém druhu. Keďže druh nechápeme iba ako abstraktný pojem, ale v biologickom zmysle, môžeme potom všeobecne povedať: biologický druh je skutočne objektívna realita, kvalitatívne určitý stav živej hmoty a všeobecná forma existencie života.

PROBLEMATIKA CELISTVOSTI DRUHU

Termíny celistvosť, systém a forma organizácie sa často používajú ako

synonymá. Označujú známy stupeň spätosti (vzájomnej závislosti) elementov a častí, ich usporiadanosť a stálosť. (16) Na lepšie znázornenie si možno predstaviť rad, na ktorého jednom konci je len čisto sumatívne nakopenie (skupina), ktorého elementy nie sú navzájom od seba závislé, a na druhom konci tohto radu je natoľko spätý komplex, že jeho elementy úplne od seba navzájom závisia. V prírode však neexistuje ani jeden z týchto ideálnych systémov. Problém spočíva v tom, že existuje veľké priestorové rozšírenie organizmov a z toho vyplývajúca veľká sloboda ich pohybu, premiestňovania v priestore.

V užšom zmysle celistvosťou je vnútorný vzťah (vzájomná závislosť elementov). Nejde teda o akýkoľvek vzťah, ale o vzťah s určitou pevnosťou a stabilitou. Na základe toho potom stupeň slobody elementov, tvoriacich celistvosť vyššieho radu, musí byť viac alebo menej obmedzený.

Spravidla však celistvosť býva rôznorodým množstvom, t. j. zložitým javom. Z toho potom vyplýva, že celistvé je zvláštnym prípadom zložitého, a naopak, zložitá ako určitý systém vzťahov a súvislostí, pokiaľ vystupuje ako jednota, je celistvosťou.

Systémy môžu vykazovať väčší alebo menší stupeň celistvosti. V tejto súvislosti potom hovoríme o rôznych, historicky vzniknutých stupňoch celistvosti. Vyšším stupňom celistvosti je usporiadané zložené množstvo, keď celok vystupuje aj ako jednota rôznorodosti, keď časti za normálnych okolností vytvárajú určitú vnútornú štruktúru javu. Niektoré vyššie stupne celku sú nielen usporiadaným, ale aj diferencovaným množstvom. Táto diferenciácia celku je druhou stránkou celistvosti. Práve nerovnocennosť častí v celku, ich diferenciácia zosilňuje celistvosť daného javu.

Na základe týchto skutočností nemôžeme chápať celok iba ako mechanický súhrn vzťahov častí, ktoré môžu byť hoci aj podstatné, ale ako celú komplikovanú sieť vzťahov, a pritom nielen medzi časťami, ale aj medzi samými jednotlivými vzťahmi. Preto tu možno hovoriť o organickej súvislosti, o sústave, o celistvosti. Tejto sústave, sieti vnútorných vzťahov medzi jednotlivými časťami a vzťahmi daného celku hovoríme štruktúra alebo organizácia.

Jednotlivé časti daného celku majú relatívnu slobodu, s ktorou je spätá aj otázka a problém deliteľnosti celkov. Relatívna nedeliteľnosť (t. j. nemožnosť dlhšetrvajúcej existencie časti, odtrhnutie od celku) je ďalším výrazom celistvosti predmetov a javov.

Celistvosť nie je stály a pevný vzťah, je to jav dynamický, ustavične sa meniaci. Teda celistvosť je aj v tomto zmysle relatívna. Pri posudzovaní určitého javu treba potom rozlišovať rôzne systémy a stupne celistvosti a nezabúdať na ich nerovnocennosť.

ORGANICKY CELISTVÉ SYSTÉMY

Organizované systémy (organizmy) sú charakterizované rôznym stupňom usporiadanosti vzájomného pôsobenia komponentov, ktoré ich vytvárajú. Táto rôzna úroveň usporiadania procesov závisí od úrovne organizácie systému.

Živé bytosti patria ku kategórii organizovaných systémov, tzv. otvorených. Otvorený systém je charakterizovaný tým, že v ňom neprestajne prebieha premena látok a energie s obklopujúcim ho prostredím. Za istých podmienok môže sa dosiahnuť stav dynamickej rovnováhy, nezávislej od času, keď vlastnosti tohto systému zostanú síce relatívne stálymi, ale procesy ich vzájomného pôsobenia s vonkajším svetom môžu pritom pokračovať.

Organická celistvosť je zložitý systém nielen jednoducho časovo a priestorovo koordinovaných, ale aj funkcionálne vzájomne spojených komponentov, z ktorých každý je charakterizovaný svojou vlastnou špecifickosťou a súčasne prísnu podriadenosťou vo vzťahu k celku. Charakteristická je pre ňu autoregulácia.

V prírode existuje celá hierarchia navzájom podriadených celistvých systémov. Historický vývoj viedol k narastaniu celistvosti týchto objektov. Čížek (1963) uvádza tento príklad:

1. Makromolekula bielkovín alebo nukleových kyselín, schopná samoreprodukcie.
2. Nadmolekulárne častice protoplazmy.
3. Monéra — predbunkový organizmus.
4. Jednobunkový organizmus.
5. Prvotný mnohobunkový organizmus (kolónia buniek jedného typu).
6. Mnohobunkový organizmus s diferenciáciou tkanív a orgánov.
7. Nadindividuum (kolónia).
8. Lokálna populácia (klonálna, sexuálna).
9. Druh.
10. Biocenóza.
11. Formácia.
12. Biosféra.

Problém druhu spočíva v tom, že druh neexistuje ako kompaktný predmet, ale naopak, ako veľmi rôznorodé elementy, ktoré ho vytvárajú (jedinec, populácia). Tieto elementy sú relatívne nezávislé a samostatné. Druhy zaberajú veľké areály s veľkou disperziou. Toto všetko veľmi sťažuje objektívne zhodnotenie celistvosti druhu a u rôznych autorov vedie k jeho popieraniu. Druh má istú biologickú štruktúru, je mu vlastná špecifická organizácia a historicky vyvinutá celistvosť. (2) Pri posudzovaní otázky celistvosti druhu treba brať ohľad na jeho historický charakter. Počas historického vývoja druhu sa formy vnútrodruhovej diferenciácie a integrácie stále komplikovali, a preto sa bez takého pohľadu zdajú nejasné.

Druh je teda evolučný celok, ktorý zostáva celkom, kým v ňom existujúce rozdiely nenarúšajú jednotu jeho vývoja, kým nedosiahne evolučnú nezávislosť. Relatívna rôznorodosť organizmov vnútri druhu je nevyhnutným prispôbením druhu ako celku, lebo kompenzuje príliš jednostrannú prispôsobivosť jedincov. Celodruhové prispôbenia sa však nemôžu odtrhnúť od prispôbení jednotlivcov, obe objektívne existujú. Ako príkladruhovej adaptácie môžeme uviesť vypadnutie štádia voľne žijúcej larvy a prechod k živorodosti. Typickým príkladom je živorodosť druhu *Salamandra atra*. Inou takouto druhovou adaptáciou

je napr. geografická partenogenéza. Niektoré druhy v dôsledku nepriaznivých podmienok prechádzajú k partenogenetickému spôsobu rozmnožovania. Napríklad ubúdanie samčiekov smerom k severnej hranici areálu druhu *Trichoniscus pusillus* (Oniscoidea).

V celistvosti druhu nie je hlavná prítomnosť alebo neprítomnosť relatívne samostatných častí, ale prítomnosť takých vzťahov medzi časťami, ktoré ich spájajú do špecifickej organickej jednoty.

Téza o relatívnom charaktere celistvosti druhu (4):

1. Druh ako celok nie je jednoliaty a stabilný systém.
2. Relatívny charakter celistvosti druhu vyplýva z nerovnocennosti druhov v zmysle ich rôzneho charakteru a dosiahnutého stupňa celistvosti.

3. Jednotlivé časti druhu (napr. populácia) majú relatívne veľkú samostatnosť.

4. Relatívna celistvosť druhu je určená aj historickým charakterom tejto celistvosti. Vznikala v procese evolúcie ako dôsledok vzájomného pôsobenia jednotlivcov a prostredia pod vplyvom prírodného výberu.

Druh je organicou celistvosťou (systémom zvláštného radu). Tvorí systém aktívneho sebazachovania a autoregulácie, ktorý sa prejavuje vnútrodruhovými vzťahmi. Život jednotlivca je tak podriadený životu druhu. Smrť jednotlivca neznamená smrť druhu. Je naopak skôr faktorom jeho ďalšieho vývoja. Táto smrť je z hľadiska jedinca „neúčelná“, ale z hľadiska druhu je to zákonitý proces odstránenia starého. Spojenie jednotlivých elementov do druhu nie je teda len akýmsi mysleným spojením. Toto spojenie je dané už v skutočnosti, v živote. Druh nie je náhodná subjektívna suma elementov a častí. Druh je reálna a relatívne celistvá, kvalitatívna určitosť živej hmoty.

VYMEDZENIE KRITÉRIÍ BIOLOGICKÉHO DRUHU

Koncepcie druhu

Z historického hľadiska ich v podstate možno zhrnúť do troch skupín. (13)

1. *Typologická koncepcia druhu*

Je to jednoduchá a najrozšírenejšia koncepcia. Podľa nej je druh niečo jedinečné, líšiace sa navonok, je to čosi inej kvality. Túto jednoduchú koncepciu nachádzame už v Platónovej filozofii. Podľa tohto chápania jedinci ktoréhokoľvek druhu nie sú spätí nijakými špecifickými vzťahmi. Základom tejto koncepcie bolo morfológické kritérium.

2. *Koncepcia jednorozmerného druhu (monodimensional)*

Jej základom sú vzťahy dvoch populácií, existujúcich na jednom mieste

v rovnakom čase (sympatrické a synchronne). V podstate ide o koncepciu prírodovedca, ktorý pracuje s lokálnou formou (napr. vtáky). Hranice druhu sa zdajú zástancom tejto koncepcie ostré a dobre viditeľné. Mayr (1942) uvádza, že počas svojho pobytu na Novej Guinei pozoroval, že domorodci mali 136 rôznych názvov pre 137 druhov vtákov. Čiže zoológovia aj domorodci majú do činenia s tou ohraničenosťou druhov, ktorá v prírode objektívne existuje. Termín druh z hľadiska uvedenej koncepcie označuje iba určené vzájomné vzťahy medzi sympatickými populáciami, konkrétne ich reprodukčnou izoláciou.

3. Koncepcia krížiacich sa populácií, mnohorozmerného druhu (*multidimensional*)

V jej ponímaní je druhom skupina populácií, ktoré sa prakticky alebo potencionálne krížia. Takéto populácie by nemohli existovať súčasne na tom istom mieste, ak by si mali zachovať svoju individuálnosť. Ide o allopatrické a allochrónne populácie.

V súčasnosti sa pri pokusoch o biologickú koncepciu druhu objavujú tri základné aspekty:

1. Druhy nie sú určované rozdielmi, ale svojou jedinečnosťou.
2. Druhy nie sú zložené z nezávislých jedincov, ale z populácií.
3. Druhy možno adekvátnejšie ľahšie určiť, vychádzajúc z ich vzťahov k populácii iných druhov (izolácia), ako na základe vzájomných vzťahov v hraniciach druhu. Rozhodujúcim faktorom nie je plodnosť, ale reprodukčná izolácia. Druhy sú potom v podstate reprodukčnými spoločenstvami, ekologickými a genetickými celkami.

Ťažkosti pri vymedzovaní biologickej koncepcie druhu:

- a) nedostatok údajov a znalostí;
- b) druh môže byť prechodným vývojovým štádiom — ide o neukončenú evolúciu druhu;
- c) ťažkosti späté s bezpohlavnosťou.

KRITÉRIÁ DRUHU

Zavadskij (1968) uvádza niekoľko kritérií:

1. Morfologické kritérium má veľký nedostatok v tom, že ten istý znak v rôznych skupinách môže mať rôzny taxonomický význam, alebo ho vôbec nemusí mať a je len variáciou neprerušeného radu premenlivosti.

2. Biochemické kritérium má slabinu v tom, že v podstate neexistujú špecifické druhové zlúčeniny, ani imunologické alebo iné reakcie.

3. Geografické kritérium — geografický areál je jednou zo základných čít druhu. Hranice areálu sú určované dvoma skupinami podmienok:

- a) vplyv vhodných životných podmienok;
- b) vzájomné vzťahy s inými druhmi — konkurencia.

4. Ekologické kritérium — každý druh má špecifické ekologické nároky.
5. Ekologicko-cytofyziologické kritérium — u mnohých poikilotermných živočíchov sa zdá byť druhovým znakom tepelná stálosť gamet a častí buniek.
6. Genetické kritérium — nukleové kyseliny, v ktorých sú zašifrované druhové vlastnosti, čiastočne sa meniace pod vplyvom vonkajších podmienok (genetický kód, genotyp, fenotyp).
7. Fyziologické kritérium — rôzne fyziologické prejavy u rôznych druhov. Izolovane tieto kritériá nedávajú predstavu o druhu. Treba sa vždy opierať o celý komplex známych kritérií.

Mayer (1968) uvádza tieto kritériá pre klasifikáciu druhov:

1. Spôsob privádzania potomstva.
2. Plodnosť pri vnútrodruhovom a medzidruhovom krížení.
3. Prítomnosť alebo neprítomnosť hybridizácie.
4. Variácie v počte a štruktúre chromozómov.
5. Rozdiely v pôvode.
6. Štruktúra druhu.
7. Rozmer populácie (či je stála, alebo kolísajúca).
8. Rýchlosť sledu generácií.
9. Stupeň menenia génov vnútri druhu.
10. Geografické rozšírenie.
11. Vzťah k podmienkam prostredia (eurybiont, stenobiont).
12. Tempo evolúcie.
13. Plasticnosť fenotypu.

Z týchto krátkych prehľadov vidíme, akou zložitou a náročnou úlohou je úsilie o obsiahnutie všetkých vlastností druhu pri pokuse o ich zahrnutie do jeho charakteristiky. Počet a charakter jednotlivých kritérií sa stále spresňuje a dopĺňa. Napríklad Zavadskij (1968) uvádzal 10 všeobecných príznakov druhu: početnosť, typ organizácie, pôvod, diskretnosť, ekologické určenie, geografické určenie, mnohotvárnosť foriem, historickosť, stálosť, celistosť.

ZÁVER

Druh je jednou zo základných foriem existencie života, osobitná, nadindividuálna úroveň organizácie živej hmoty. Je štatisticky determinovaným systémom a pôsobiskom činnosti prírodného výberu. Má schopnosť autoregulácie a existencie počas neurčitého obdobia. Má aj schopnosť samostatne sa vyvíjať (evolúcia). Je základnou jednotkou evolučného procesu. Vnútorne je hlboko protirečivý. Ako výsledok evolúcie vystupuje v zdanlivo stabilnom stave, kvalitatívne určený, celistvý, prispôbený prostrediu, ustálený, diskretný (oddelený od iných druhov). Ako uzlový bod a aktívny nositeľ evolúcie je menej určitý, má sústavný charakter, je neustálený, labilný, má nejasné hranice.

Ako vidíme, problematika druhu je bohatá, so širokým poľom pôsobnosti. Otázka druhu nie je ešte ani zďaleka uzavretá a vyriešená. Boli však už položené solídne materialistické základy, či už z hľadiska filozofického, alebo zoologického.

ho. Na týchto základoch, v duchu ideí marxizmu-leninizmu sa učenie o druhu ďalej rozpracúva. Naša štúdia len čiastočne dovolila nazrieť a rozobrať niekoľko základných problémov z tejto pre biológov takej závažnej otázky.

LITERATÚRA

1. ČÍŽEK, F.: Poznámky k materialistickému pojetí kategorie reality. Slovenský filozofický časopis, 1958, č. 4.
2. ČÍŽEK, F.: Problema celostnosti vida. Uč. zápisky L. G. U., N. 248, 1958.
3. ČÍŽEK, F.: Druh ako kvalitatívna určitost' živej hmoty. Problémy súčasnej biológie, Bratislava 1961.
4. ČÍŽEK, F.: Filosofické otázky teorie druhu. Praha 1963.
5. DARWIN, CH.: Proischozheniye vidov. Moskva 1952.
6. DARWIN, CH.: O vzniku druhů přírodním výběrem. Praha 1953.
7. ENGELS, B.: Anti-Dühring. Praha 1950.
8. ENGELS, B.: Dialektika přírody. Praha 1952.
9. LAMARCK, J. B.: Izbrannyje proizvedeniya. Moskva 1955.
10. LENIN, V. I.: Materializmus a empiriokriticizmus. Praha 1952.
11. MARX, K. — ENGELS, B.: Vybrané dopisy. Praha 1952.
12. MAYR, E.: Systematics and the origin of species. New York 1942.
13. MAYR, E.: Zoologičeskij vid i evolucija. Moskva 1968.
14. NOVÁK, V. a kol.: Historický vývoj organizmů. Praha 1969.
15. ZAVADSKIJ, K. M.: O nekotorych voprosach teorii vida i vidoobrazovanija. Vestnik L. G. U., ser. biol., n. 10, 1954.
16. ZAVADSKIJ, K. M.: Vid i vidoobrazovanije. Moskva 1968.

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВИДА С ФИЛОСОФСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Мирослав К р у м п а л

Вид в биологии имеет два разных аспекта: таксономическо-классификационный и биологический. Понятие «вид» впервые употребил Сократ, а в биологию его ввел Аристотель. Категория вида служит для обозначения биологических форм, которые имеют много качеств различного порядка, специфически связанных в единстве. Однако виды нельзя понимать как раз и навсегда данные и застывшие. С этим тесно связана проблема неравноценности видов. Неравноценность видов является одной из основных причин затруднений, возникающих при попытках дать общее определение вида. Вид характеризуют общие, единичные и особенные знаки. Биологический вид представляет собой подлинно объективную реальность, качественно определенное состояние живой материи и всеобщую форму существования жизни. Вид имеет определенную биологическую структуру, ему свойственны специфическая организация и исторически развитая целостность. В целостности вида существенным является наличие таких отношений между частями, которые объединяют их в специфическое органическое единство. Количество и характеристика отдельных критериев вида постоянно дополняются и уточняются.

M. Krumpál

Die Art besitzt in der Biologie zwei unterschiedliche Aspekte: einen taxonomisch-klassifikatorischen und einen biologischen. Der Begriff „Art“ wurde zum erstenmal von Sokrates benützt und von Aristoteles in die Biologie eingeführt. Die Kategorie Art dient zur Bezeichnung biologischer Formen, die viele Qualitäten unterschiedlicher Ordnung besitzen und in einer spezifische Einheit verbunden sind. Es ist jedoch nicht möglich die Arten als ein für allemal gegeben und unveränderlich aufzufassen. In einem engen Zusammenhang steht damit die Ungleichwertigkeit der Arten. Die Ungleichwertigkeit der Arten bildet dann eine der grundlegenden Ursachen der Schwierigkeiten, die entstehen, wenn man versucht, die Art allgemeingültig zu definieren. Die Art charakterisieren sowohl allgemeine, wie auch einzelne und besondere Merkmale. Die biologische Art ist eine wirklich objektive Realität, ein qualitativ bestimmter Zustand der lebenden Materie und eine allgemeine Existenzform des Lebens. Die Art besitzt eine bestimmte biologische Struktur, eine spezifische Organisation und eine historisch entwickelte Gesamtheit. In der Gesamtheit der Art sind wesentlich solche Verhältnisse zwischen den Teilen, die sie in eine spezifische organische Einheit verbinden. Die Zahl und Charakteristik der einzelnen Kriterien der Art wird ständig ergänzt und näher bestimmt.