

*School for Teachers
Училище за учители*

ПРИНЦИПЪТ НА ЕСТЕСТВЕНИЯ ОТБОР В ЕВОЛЮЦИОННАТА ТЕОРИЯ НА ЧАРЛЗ ДАРВИН

Красимир Киров

Национална финансово-стопанска гимназия – София

Резюме. Настоящата статия разглежда ключовите понятия в еволюционната теория на английския натуралист Чарлз Дарвин. По-конкретно предмет на изследване са категориите „изменчивост“, „борба за съществуване“ и „естествен отбор“ в контекста на идеите на Дарвин, публикувани в знаменитото му произведение „Произход на видовете“ (1859 г.) и тяхната връзка. Методът на изследване е анализ на съдържанието. Причината за появата на подобна статия се корени в необходимостта за изясняване на идейното наследство на теорията на Дарвин.

Ключови думи: вариация; борба за съществуване; естествен подбор

*„Човекът отбира само за свое добро;
природата – само за онези същества, които покровителства.“*

Чарлз Дарвин

Еволюционната теория на английския натуралист Чарлз Дарвин (1809–1882 г.) е едно от най-влиятелните учения в съвременната наука. Тя въздейства върху всички сфери на обществения и научния живот и „става основа на съвременната биология“⁽¹⁾. Можем да намерим нейното приложение далеч отвъд традиционните биологически дисциплини – „в психологията и социалната психология, антропологията, икономиката и езикознанието“⁽²⁾.

Дори днес идеите на Дарвин са обект на множество и различни дискусии. Може би най-популярният дебат е свързан с противопоставянето между теорията за интелигентния дизайн и съвременните защитници на еволюционната доктрина. Несъмнено знаменитото произведение на Дарвин „Произход на видовете“ (1859 г.) не оставя никого безразличен. Винаги когато разглеждаме идеите му⁽³⁾, те сякаш са заложили повече от фактите, свързани с възникването на живота на планетата Земя. Неговите идеи имат както научно, така и философско значение.

Цел на настоящата статия е да изясни учението за естествения отбор в контекста на възгледите на Чарлз Дарвин. Тя може да служи като помощен ма-

териал за преподаването в училище както по предметен цикъл „Философия“, така и по биология. Част от статията може да бъде използвана като средство за самостоятелна работа в клас.

Връзка с държавните образователни изисквания: темата съответства пряко с Ядро № 2 „Биологична еволюция“ от учебната програма по „Биология и здравно образование“, стандарт № 1: назовава и илюстрира с пример и хипотези за произхода на живота върху Земята. Очаквани резултати: описва основни положения на теорията за еволюцията на организмите и човека. Обосновава приноса на Дарвин за развитието на еволюционната идея. Стандарт № 2: изброява факторите, водещи до видообразуване. Изброява критерии за вида и доказателства за еволюцията на организмите. Също така темата отговаря на Ядро „Човекът и неговият свят“ от учебната програма по „Философия“, стандарт № 2: разглежда реалността във възникване и развитие, осъзнава реалността в промяна, разграничава изменение и самоизменение. На ниво очаквани резултати в раздел № 2: съзнава единството в многообразието и самоизменението.

Термина „естествен отбор“ за пръв път срещаме в заглавието на книгата на Чарлз Дарвин „Произход на видовете чрез естествен отбор, или запазване на облагодетелстваните раси в борбата за живот“⁽⁴⁾. Още тук можем да видим, че понятието има централно място в еволюционната теория на английския натуралист. Въпреки това не можем да разберем идеята за естествения отбор, без да осъзнаем ролята на понятия като „борба за съществуване“, „изменчивост на видовете“ и „унаследяване на придобитите характеристики“. Принципът на естествения отбор се реализира в рамките на борбата за съществуване. Всеки организъм претърпява определена положителна промяна или адаптация към заобикалящата го среда, която се унаследява от неговите потомци и която му дава преимущество над другите видове в борбата за разпределение на ресурсите. Това макар и слабо предимство ще доведе до по-голям шанс този вид да оцелее и да пресъздаде своето потомство, което ще допринесе и за запазването на тези благоприятни индивидуални изменения, както и за унищожаването на онези различия, които са вредни за организмите. Именно това Дарвин нарича „естествен отбор, или преживяване на най-приспособимите“⁽⁵⁾.

За да ни помогне да разберем принципа на естествения отбор, Дарвин започва своята книга с анализ на дейността на различните животновъди. Още в самото начало на „Произход на видовете“ авторът акцентира върху степента, с която се различават култивираните растения и животни в сравнение с индивидите на която и да е природна разновидност. Причината за това е, че домашните животни произлизат от различни жизнени условия, които се различават от онези, на които техните предци са били подложени в природата. Това кара автора да заключи, че е необходимо организмите да бъдат подложени на нови жизнени условия в продължение на няколко поколения, за да може да наблюда-

даваме някакво по-важно изменение на дадена група от организми, което да продължава и в следващите поколения.

Дарвин разграничава два начина, по които жизнените условия влияят върху организмите – пряко и непряко. Прекият начин на влияние се свързва с въздействие върху целия организъм или някои отделни негови органи. Непрекият се свързва с повлияване върху системите за репродукция. За прекия начин на влияние на организмите съществуват два фактора – природата на организма и природата на условията. В този случай природата на организма е по-важна, защото понякога можем да наблюдаваме възникването на почти еднакви разновидности в почти различни условия, а от друга страна, виждаме различни разновидности в почти еднакви условия на околната среда. Влиянията, които въздействат на потомството, авторът разделя на определени и неопределени. Определени влияния са тези, при които потомството на организмите, които са изложени на определени условия в продължение на няколко поколения, се променя по един и същи начин. Въпреки че е трудно да стигнем до някакъв извод относно този определен начин на изменение на различните организми, не можем да се съмняваме в наличието на множеството малки промени, като например в размера на индивида поради количеството храна, с което се храни, в окраската поради вида на храната или в дебелината на кожата и козината под влияние на климата. Според Дарвин трябва да съществува някаква конкретна причина, която да обясни разнообразието в оперението на различните породи домашни птици, и ако тази причина въздейства върху група индивиди в продължение на много години, вероятно това ще доведе до едни и същи изменения.

Неопределената изменчивост под влиянието на променените условия се среща много по-често от определената изменчивост. Тя вероятно има по-голямо значение за образуването на различните домашни породи животни. Силното влияние на променените условия на живота на различните организми върху размножителната система се дължи на факта, че тези системи са изключително чувствителни към всяка промяна на външните условия, но и поради изменчивостта, която можем да наблюдаваме при кръстосването на различни видове, и онази, която виждаме при всички организми, които са поставени в нови и неприсъщи за тях условия. Дарвин отбелязва и голямото влияние, което имат променените навици върху наследствеността. Така при животните увеличената употреба или неупотреба на някои органи води както до тяхното развитие, така и до тяхното закъняване. Например кравите и козите, живеещи в страни, където е прието те да бъдат доени, наследяват много по-голямо виме в сравнение с кравите и козите в други страни. Това наблюдение кара автора да заключи, че ако човек извършва отбор и така подсилва някоя характерна особеност, почти е сигурно, че той умишлено ще измени и други части от устройството на животните. Според Дарвин внезапните и съществени от-

клонения, на които сме свидетели при домашните организми, постоянно се възпроизвеждат в природата. Почти всеки орган на почти всяко същество е така добре свързан с неговите сложни жизнени условия, че е невероятно някой орган да е създаден изначално свършен.

Важна част от еволюционната теория на Дарвин е идеята за индивидуалните различия. Многобройните разлики, които се наблюдават сред различните индивиди от даден вид, представляват отправната точка за развитието на неговата теория. „Многобройните малки разлики, които се появяват в потомството на едни родители или за които може да се предполага, че се появяват по този начин, и които се наблюдават при индивидите от един вид, срещащи се в едно и също ограничено находище, могат да се нарекат индивидуални разлики“⁽⁶⁾. Тези разлики са важни, защото често са наследствени, те осигуряват материал, който естественият отбор натрупва по същия начин, по който човек натрупва в определена посока индивидуалните разлики у своите домашни животни.

Друг съществен компонент на учението за еволюцията е понятието „борба за съществуване“. Имайки предвид влиянието на наследствеността, авторът поставя въпроса за изменението на организмите от един вид в друг. Той пита: „Как възникват онези групи от видове, които образуват така наречените отделни родове и които се различават един от друг повече, отколкото видовете от един род?“⁽⁷⁾. Всички тези промени се дължат на борбата за живот. Благодарение на нея изменението, без значение от тяхната сила и причината за тяхната поява, ако са изгодни дори в малка степен за организмите в техните взаимоотношения с другите животински видове и заобикалящата ги околна среда, ще водят до запазването на индивиди с подобни различия и ще бъдат наследени в потомството. Това ще увеличи възможността на наследниците да оцелеят в борбата за живот. Именно този принцип, при който всяко слабо изменение, което е полезно, се запазва, Дарвин нарича „естествен отбор“. Той противопоставя естествения отбор на прилагания от човека отбор. Изразът „естествен отбор“ авторът счита като синонимен на използваната от английския философ Хърбърт Спенсър (1820 – 1903 г.) фраза „преживяване на най-приспособимите“⁽⁸⁾. Чрез отбор човекът постига големи резултати, за да приспособи различните животни и растения към собствените си нужди, натрупвайки малките, но полезни изменения, които са му дадени от природата. Естественият отбор, от друга страна, превъзхожда многократно слабите човешки усилия. Той е „сила, която е постоянно готова за действие“⁽⁹⁾, а индивидите, които са резултат от нейната дейност, превъзхождат тези, които човекът променя, както творенията на природата превъзхождат тези на изкуството.

Но как действа борбата за съществуване? Всички органични същества се стремят към едно високо равнище на размножаване. На определен етап от живота си всяко същество се ражда, възпроизвежда се и умира. Смъртта

на различните организми е необходима, защото в противен случай техният брой би станал толкова огромен, че никоя страна не би могла да изхранва потомството. И „тъй като се произвеждат повече индивиди, отколкото могат да преживеят“¹⁰⁾, това води до борба за съществуване както между индивидите в рамките на един и същи вид, така и между животните и растенията от различните видове, както и с условията на заобикалящата ги среда. Тук Дарвин прилага към природата учението на английския икономист Томас Малтус (1766 – 1834 г.) от неговото произведение „Опит върху закона за народонаселението“¹¹⁾ (1798 г.)¹²⁾, където Малтус казва, че ако населението не е ограничено от никакви препятствия, то нараства с геометрична прогресия и се удвоява в 25-годишен период, докато продуктите за препитание могат да нараснат единствено с аритметична прогресия. Малтус посочва различни фактори, които противодействат на тенденцията на растеж на населението, като бедността, войната, чумата и глада, както и морала на въздържание от женитба и стремежа към целомъдрие. Според Дарвин наблюденията на Малтус могат да бъдат приложени с много по-голяма сила към животинското царство, защото там няма добри практики на благоразумно въздържане от брак или изкуствено увеличаване на храната. И тъй като светът не би могъл да побере населението, ако всички видове се размножават с еднакъв интензитет, то едни видове се размножават по-бързо от други.

Според Дарвин ние метафорично можем да кажем, че естественият отбор ежеминутно и внимателно следи навсякъде за най-малките изменения, като съхранява и натрупва тези, които са добри, и отхвърля и унищожава тези, които са лоши, работейки неусетно и тихо, „когато и където добрата възможност предложи“¹³⁾, за усъвършенстването на всяко органично същество по отношение на неговите органични и неорганични жизнени условия. Ние сме неспособни да забележим тези промени, но сме способни единствено да забележим, че сегашните форми на живот са различни от онези, които някога са съществували. Пример за влиянието на естествения отбор можем да наблюдаваме, когато дадена местност претърпи слаба климатична промяна. В този случай броят на населението (нейните обитатели) почти мигновено ще претърпи промяна, а някои видове ще изчезнат. От вече споменатото отношение, при което обитателите на всяка територия са взаимно свързани, можем да направим извода, че всяка промяна в броя на обитателите, без значение от причината, ще повлияе и на другите видове.

Докато чрез своя отбор човекът действа само върху външните и видими признаци, то природата, чрез естественото запазване или преживяване на най-приспособимите, не променя външността, освен ако това не е полезно за някое същество. Влиянието на естествения отбор е върху целия организъм, „върху всеки вътрешен орган, върху всеки оттенък на разлика в устройството,

върху целия жизнен механизъм. Човекът отбира само за свое добро; природата – само за онези същества, които покровителства“⁽¹⁴⁾. Природата използва признаците и това се вижда от самото действие на естествения отбор върху организмите. Докато човек отглежда в определена и еднообразна околна среда родените в различни климатични условия организми, той не използва всеки признак. В своята дейност той не позволява на по-силните мъжки екземпляри да се борят с по-слабите за женските и не унищожава безпощадно малочислените животни, а се стреми да запази всичките си екземпляри. Човешкият отбор често започва с някоя полууродлива форма или с някоя модификация, която привлича вниманието му със своите качества, независимо дали те имат естетическа, или утилитарна стойност, докато в природата дори и най-слабите различия в устройството могат да наклонят в нечия полза баланса в борбата за живот и по този начин да се запазят.

Дарвин ни казва, че за да бъде осъществено едно голямо изменение в рамките на произволен вид, първо, образуваната разновидност трябва да се измени или да прояви индивидуални благоприятни разлики, които да се запазят и развият стъпка по стъпка.

Естественият отбор действа двустранно. Той променя структурата както на потомството по отношение на родителите, така и на родителите по отношение на потомството. При социалните животни той действа в изгода на цялото съобщество, на структурата на всеки индивид, който в резултат на промяна чрез отбора ще благоприятства развитието на съобществото. Естественият отбор не може да измени структурата на един вид, без да му даде никакво предимство.

Така „естественият отбор действа само чрез запазване и натрупване на безкрайно малки наследени изменения, всяко изгодно за запазеното същество...“⁽¹⁵⁾, но дейността на отбора за образуване на нови форми се влияе от определени благодатни обстоятелства, като положителния естествен прираст на населението на определен вид, който така получава по-добър шанс за даден период да придобие изгодни изменения. Също така важна е способността за унаследяване на благоприятните изменения, без която той не може да направи нищо. Друг фактор, който има положително въздействие върху естествения отбор, е ходът на времето, който, сам по себе си, не върши нищо в полза или във вреда на отбора, но има значение дотолкова, че дава по-добра възможност за появата на благоприятни изменения и тяхното запазване, натрупване и закрепване. Също така ходът на времето води до нарастването на прякото действие на различните условия върху устройството на всеки организъм.

Естественият отбор действа чрез запазване в натрупването на измененията, които са изгодни за оцеляването на организмите както в борбата за съществуване, така и спрямо климатичните особености на конкретен ареал. Крайни-

ят резултат от дейността на този принцип е, че всяко същество се стреми да бъде колкото е възможно по-усъвършенствано по отношение на условията си на живот. Този процес води към постепенен прогрес на организацията за по-голям брой живи същества по целия свят.

БЕЛЕЖКИ

1. Richards, R. A. – „Darwin’s philosophical impact” в Moyar, D. (ed) *The Routledge Companion to Nineteenth Century Philosophy*, London: Routledge, p. 467
2. Пак там.
3. Виж. Денет, Д. „Опасната идея на Дарвин“, стр. 19.
4. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life.*
5. Дарвин, Ч. Посоч. произв., стр. 99.
6. Дарвин, Ч., Посоч. произв., стр. 62.
7. Пак там стр. 81.
8. Дарвин, Ч., Посоч. произв., стр. 81.
9. Пак там.
10. Пак там., стр. 83
11. *An Essay on the Principle of Population.*
12. Виж. Съботинова, Д. „Икономически теории за населението“ стр. 5.
13. Дарвин, Ч., Посоч. произв., стр. 103.
14. Дарвин, Ч., Посоч. произв., стр. 102.
15. Дарвин, Ч., Посоч. произв., стр. 116.

ЛИТЕРАТУРА

- Дарвин, Ч. (2011). *Произход на видовете чрез естествен отбор, или запазване на благодетелстваните раси в борбата за живот*. София: Захари Стоянов
- Денет, Д. (2014). *Опасната идея на Дарвин Еволюцията и превъплъщенията на живота*. София: Изток-Запад.
- Съботинова, Д. *Икономически теории за населението* http://research.bfu.bg:8080/jspui/bitstream/123456789/108/1/BFU_2010_T_XXIII_Sabotinova.pdf
- Richards, R. A. Darwin’s philosophical impact в Moyar, D. (ed) *The Routledge Companion to Nineteenth Century Philosophy*. London: Routledge, 467 – 497.

REFERENCES

- Darvin, Ch. (2011). *Proizhod na vidovete chrez estestven otbor, ili zapazvane na oblagodetelstvanite rasi v borbata za zhivot*. Sofia: Zahari Stoyanov
- Denet, D. (2014). *Opasnata ideya na Darwin. Evolyutsiyata i prevaplashteniyata na zhivota*. Sofia: Iztok-Zapad.
- Sabotinova, D. *Ikonomicheski teorii za naselenieto* http://research.bfu.bg:8080/jspui/bitstream/123456789/108/1/BFU_2010_T_XXIII_Sabotinova.pdf
- Richards, R. A. Darwin's philosophical impact v Moyar, D. (ed) *The Routledge Companion to Nineteenth Century Philosophy*. London: Routledge, 467 – 497.

THE PRINCIPLE OF NATURAL SELECTION IN THE EVOLUTION THEORY OF CHARLES DARWIN

Abstract. The aim of this paper is to clarify heritage of the English naturalist Charles Darwin (1809 – 1882). It analyzes some of the key concepts in his evolution theory. And more specifically the research subject covers the categories “variation”, “struggle for existence” and “Natural selection” in the context of Darwin's ideas as well their relation published in his famous work “On the Origin of Species” (1959). The research method used is content analysis.

Keywords: variation; struggle for existence; Natural selection.

✉ **Mr. Krasimir Kirov**

National High School in Finance and Business
1, Rozova dolina St.
1421 Sofia, Bulgaria
E-mail: Nfsg.kkirov@gmail.com