

А. А. Остроумовъ.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВЪ

И

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОДБОРЪ.

КЪ ПЯТИДЕСЯТИЛѢТНЮ ДАРВИНИЗМА.



КАЗАНЬ

Типо-литографія Императорскаго Университета.

1909.

Печатано по опредѣленію Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ І. Полѣновъ.

Происхожденіе видовъ и естественный подборъ

Къ пятидесятилѣтію Дарвинизма.

А. А. Остроумовъ.

Прошлогодняя годовщина Толстого и наступившая годовщина Дарвина невольно наводятъ на сравненіе дѣятельности художника и натуралиста. Въ высоко-художественномъ образѣ, какъ лучъ свѣта прорѣзывающій тьму окружающей жизни, вложена иногда современная тайна природы, непосредственно интуитивно воспринятая художникомъ. Но сдѣлать такую тайну очевидной, облечь ее въ форму закона природы—это дѣло настойчиваго одухотвореннаго труда натуралиста. Дальнѣйшее дѣло заключается во всестороннемъ изпользованіи открытаго закона.

Дарвинъ положилъ начало господству эволюціоннаго ученія. Можно сказать, это дѣло всей его жизни. А между тѣмъ идея о кровномъ родствѣ организмовъ, о превращеніи живыхъ формъ издавна коренилась въ человѣчествѣ и высказывалась нерѣдко въ поэтическихъ образахъ, какъ напр. во многихъ произведеніяхъ поэта—мыслителя Гёте. И среди натуралистовъ Дарвинъ былъ не безъ предшественниковъ, хотя бы назвать дѣда его Эразма Дарвина, но самымъ крупнымъ изъ нихъ является Ламаркъ.

Дарвинъ родился въ 1809 году. Въ 1809 г. въ Парижѣ вышла въ свѣтъ книга Ламарка „Philosophie zoologique“.

Вмѣстѣ со столѣтней годовщиной Дарвина мы встрѣчаемъ столѣтнюю годовщину первой попытки научнаго обоснованія эволюціонной теоріи.

„Philosophie zoologique“ не имѣла успѣха среди современниковъ и по замѣчанію одного изъ нихъ Ламарку простили эту книгу во вниманіи къ его описательнымъ трудамъ. Торжество эволюціоннаго ученія было отстранено такимъ образомъ на 50 лѣтъ, до 1859 года, до появленія книги Дарвина. А въ изложеніи Ламарка были указаны и такія основанія, которыя вошли въ книгу Дарвина.

По ученію Ламарка жизнь возникла на землѣ постепенно, появились сначала низшіе организмы и путемъ чрезвычайно медленнаго, постепеннаго измѣненія, вмѣстѣ съ измѣненіями въ окружающей средѣ, въ громадномъ рядѣ вѣковъ превращались въ болѣе совершенные, высшіе организмы, наконецъ въ такіе, какъ мы видимъ ихъ сейчасъ. Это и есть ядро эволюціоннаго ученія.

Но гдѣ же среди живущихъ организмовъ этотъ трансформизмъ, превращеніе однихъ формъ въ другіе?

Ламаркъ отвѣчаетъ на это, что этотъ процессъ настолько медленный, что наблюдать его непосредственно не можемъ. Представьте, говоритъ онъ, такое существо, вся жизнь котораго продолжается одну секунду. Для него минутная стрѣлка казалась бы неподвижной и для цѣлаго ряда 30 повольтнѣй такихъ существъ она казалась бы неподвижной, а между тѣмъ она движется.

Что касается условій вызывающихъ превращеніе, то Ламаркъ ихъ видитъ во внѣшней измѣнчивой средѣ, принуждающей упражнять одни органы и отказываться отъ употребленія другихъ, въ потребности примѣнительно къ измѣнившимся условіямъ вырабатывать новые органы. И превращеніе идетъ такимъ образомъ въ определенной цѣли, получается какъ бы предначертанный планъ эволюціи. Но такое заключеніе есть уже чистая метафизика и послѣдователь Ламарка Ж. Сентъ-Илеръ совершенно справедливо замѣтилъ, что о цѣляхъ эволюціоннаго процесса мы ничего не знаемъ и разсуждать о нихъ не дѣло натуралиста.

Книга Дарвина „Origin of species by means of natural selection“ (Происхожденіе видовъ путемъ естественнаго подбора) внесла совершенно новое освѣщеніе эволюціоннаго процесса.

Прежде всего мы узнали из нея, что можно и непосредственно наблюдать трансформацию животных и растений, главным образом на домашних животных и культурных растениях, под действием искусственного подбора. Изменчивость организмов отныне прочно установленный факт. Один из крайних противников Дарвинизма палеонтолог Штейнманн полагает, что для книги Дарвина более подходящее название не „о происхождении видов“, как ее назвал Дарвин, а „об изменчивости организмов“. Уже этого одного было достаточно для торжества эволюционного учения. Наглядно, воочию было разрушено господствовавшее учение о неподвижности, постоянстве органического мира, учение возлелянное на древне-еврейских мифах о творении и всемирном потопе.

Но в книге Дарвина мы находим и объяснение эволюционного процесса. Вот это-то объяснение и носит название „Дарвинизма“.

Признавая за одно с Ламарком влияние внешних условий на изменчивость организмов, он вводит новый принцип: естественный подбор. Сущность его заключается в следующем.

Количество особей всякого вида животных и растений в среднем остается постоянным. Это приложимо даже к человеку—*homo sapiens* L. Так в населении России наблюдается прирост, тогда как во Франции нет прироста, а среди наших северных инородцев наблюдается вымирание. Если мы видим иногда чрезмерное появление каких нибудь животных, напр. насекомых вредных в хозяйстве, то вскоре, рано или поздно, это приходит в норму. И в среднем число особей остается постоянным.

Как это достигается в природе? Ведь что бы дело шло здесь без обиды, надо, что бы каждая пара животных производила бы только одну пару, т. е. существовало бы то, что называют *Zweikindersystem*. Предполагая, что эта и все последующия пары успевают произвести только и не больше, как одну пару, мы получим постоянное число особей. Постоянство числа особей существует, но никогда не бывает того, что бы каждая пара могла производить только пару. Всегда больше.

Крайній примѣръ очень ограниченнаго размноженія—слонь. Каждая слониха въ теченіе своей жизни можетъ дать только 6 слонятъ. Количество слоновъ не возрастаетъ. Изъ шести слоновъ слѣдовательно четверо должны неминуемо погибнуть, не оставивъ потомства. Это крайній примѣръ ограниченности размноженія. Обыкновенно же мы встрѣчаемъ значительную плодовитость. Нерѣдко, что пара въ теченіи жизни производятъ десятки, сотни тысячъ потомства. И тогда изъ ста тысячъ одной пары 99,998 должны погибнуть, не оставивъ потомства.

Кто же эти двое изъ ста тысячъ случайные счастливыцы, что оставляютъ потомство? И случайные ли? Въ среднемъ, разумѣется, они не случайные. Доживутъ до половой зрѣлости и оставляютъ потомство наиболѣе выносливые, наиболѣе приспособленные, а остальные погибнуть; погибнетъ въ борьбѣ за существованіе большинство изъ нихъ, а другіе, немногіе самцы—въ борьбѣ за обладаніе самкой.

Вотъ это и есть естественный подборъ (частный случай его составляетъ полъвой подборъ), приводящій къ выживанію наиболѣе приспособленнаго.

Все многочисленное потомство одной пары состоитъ изъ индивидуумовъ неодинаковыхъ, выживаютъ лишь тѣ, кто обладаетъ прирожденными, особенно выгодными въ борьбѣ за сохраненіе жизни признаками, полезными на конкурсѣ жизни. Таки естественнымъ образомъ объясняется происхожденіе приспособленности, цѣлесообразности въ органической природѣ. Никакого предначертаннаго плана нѣтъ, эволюціонный процессъ не идетъ къ какой нибудь опредѣленной цѣли, все дѣло случая. Выгодно при данныхъ условіяхъ унаслѣдуемое индивидуальное измѣненіе—оно сохраняется и закрѣпляется за потомствомъ. Условія измѣняются, ранѣе полезный признакъ теперь окажется невыгоднымъ, носители его погибнуть и потомства не останется.

Многія пѣвчія птицы питаются исключительно насѣкомыми. Онѣ обладаютъ очень острымъ зрѣніемъ, которое имъ необходимо въ отыскиваніи добычи. Нерѣдко преслѣдуемое насѣкомое на глазахъ преслѣдователя исчезаетъ изъ виду очень просто—оно, складывая крылья, садится на соответственное ему по окраскѣ мѣсто. Въ книгѣ Вейсмана „Лекціи по эволюціонной теоріи“ приведено нѣсколько примѣровъ

охранительной окраски и формы и даны рисунки. Въ самомъ дѣлѣ, попробуйте найти на корѣ дерева бражника—орденскую ленту—*Catocola* или на пестромъ грунтѣ опушки лѣса репейницу—*Vanessa Cardui*. Они обладаютъ такъ называемой охранительной окраской. Это очень стильный рисунокъ, въ манерѣ импрессионистовъ, Одинъ даетъ впечатлѣніе коры, другой—пестраго грунта. Когда насѣкомое не на сторожѣ, оно полетитъ. И если зазѣвается, тогда насѣкомоядная птица его схватитъ. Потому, что при полетѣ обнаруживается другой, бросающійся въ глаза, грубый рисунокъ. Этотъ рисунокъ тоже полезень насѣкомому. По нему они узнаютъ другъ друга: самецъ узнаетъ самку. А такъ какъ глаза насѣкомаго не столь совершенное орудіе, какъ глаза птицы, то и рисунокъ грубѣе, яркими мазками, въ родѣ малявинскихъ бабъ въ третьяковской галлерей. Съ точки зрѣнія дарвинизма тотъ и другой рисунокъ могли выработаться лишь естественнымъ подборомъ и болѣе лучшаго объясненія мы не знаемъ.

Въ жизни насѣкомоядной птицы могутъ быть и другіе удивительные случаи помимо таинственнаго исчезанія добычи на корѣ, или на грунтѣ. Вотъ очень соблазнительная по видимому гусеница насѣкомаго и такъ неосторожно въ открытомъ мѣстѣ помѣстилась на улиткѣ, да еще покачивается изъ стороны въ сторону. Ну какъ не съѣсть ее. И птичка съѣстъ и будетъ достойно наказана за свою прозорливость, потому что она съѣла не гусеницу, а цѣлую порцію глисть—дистомъ (*Distoma macrostoma*), которыя и направятся въ елоаку заразившейся птички, мѣсто ихъ паразитированія. Но это уже настоящій маскарадъ, да еще съ коварной цѣлью. И происхождение его такъ легко объясняется подборомъ. Изъ многочисленнаго потомства дистомъ только тѣ могли выживать, кто хоть какое нибудь сходство имѣлъ съ гусеницей и изъ нихъ тѣ имѣютъ преимущество, кто обладаетъ этимъ сходствомъ въ большей степени.

По Дарвину однако не всякое измѣненіе обязательно объясняется подборомъ. Вѣдь есть признаки, такъ сказать, безразличныя въ смыслѣ подбора (селекціи). Вотъ напримѣръ у камбалы правая и лѣвая стороны развиты неодинаково, потому что она плаваетъ и лежитъ на грунтѣ всегда однимъ бокомъ. Сторона тѣла съ обоими глазами, обращенная въ свѣту, всегда пигментирована подъ цвѣтъ грунта, а сторона

безглазая, обращенная къ грунту, — безцвѣтная. Последнее обстоятельство для нея безразлично. Обыкновенно въ отсутствіи свѣта пигментъ теряется.

Камбалы произошли отъ сильно сжатыхъ рыбъ съ высокимъ тѣломъ, при потерѣ плавательнаго пузыря. Это доказывается ихъ исторіей развитія. Ихъ мальки нормального вида и пигментированы съ обѣихъ сторонъ. Затѣмъ происходитъ метаморфоза, глазъ съ одной стороны передвигается на другую ближе къ своему партнеру и вмѣстѣ съ тѣмъ на безглазой сторонѣ утрачивается пигментъ. Кюнингемъ воспитывалъ мальковъ камбалы въ аквариѣ со стекляннымъ дномъ, постоянно освѣщаемомъ снизу и совершенно темномъ со всѣхъ остальныхъ сторонъ. Тѣмъ не менѣе личинки или мальки при метаморфозѣ теряли пигментъ на нижней сторонѣ. Такова сила наслѣдственности, здѣсь унаслѣдованъ приобретенный признакъ, вызванный вѣншимъ условіемъ — отсутствіемъ свѣта. И лишь спустя два мѣсяца въ опытахъ Кюнингема началъ подъ влияніемъ свѣта снова появляться пигментъ на нижней сторонѣ молодыхъ камбалъ.

Неодарвинисты, или чистые селекціонисты, какъ извѣстно, говорятъ о всемогуществѣ естественнаго годбора (селекціи), отрицая унаслѣдованіе приобретенныхъ признаковъ. Какъ видите, приведенный примѣръ говоритъ за ламарковскій принципъ, или влияніе вѣншихъ условій. Неоламаркисты напротивъ говорятъ о бессиліи естественнаго подбора въ трансформизмѣ видовъ и однимъ изъ самыхъ существенныхъ возраженій на теорію подбора они выдвигаютъ то, что прирожденные индивидуальныя измѣненія обыкновенно незначительны и селекціонной цѣны поэтому не имѣютъ. Однако это не всегда такъ и даже очень незначительныя измѣненія могутъ нерѣдко имѣть цѣну въ подборѣ, У L. Plate подобрано нѣсколько такихъ случаевъ и вотъ нѣкоторые изъ нихъ.

Для птицы важна пнейматичность костей, въ смыслѣ уменьшенія вѣса, и даже небольшое измѣненіе въ пнейматичности можетъ играть роль. Это по достоинству могутъ оцѣнить тѣ, кто участвовалъ въ велосипедныхъ гонкахъ, гдѣ преимущество незначительнаго облегченія въ вѣсѣ сказывается при большемъ пробѣгѣ. Пчела посѣщаетъ красный клеверъ только въ очень сухое лѣто, когда цвѣтковые трубочки очень коротки. Муха цеце, истинный бичъ копытныхъ на югѣ Африки и по-

щажены ею лишь тѣ, у кого эпидерма толще. Вѣдь здѣсь какими-то долями миллиметра рѣшается вопросъ: быть или не быть.

Мутаціонисты берутъ другую сторону дѣла. Они утверждаютъ, что подборъ это принципъ консервативный, что при-рожденные измѣненія, дающія новые виды, идутъ свачвами, а индивидуальныя измѣненія обыкновенно слѣдуютъ закону Кетле, колеблются около одной средней.

Несомнѣнно случаи внезапныхъ измѣненій бываютъ и они представляютъ особый интересъ. Что же касается измѣненій, слѣдующихъ закону Кетле, то они возможны лишь въ томъ случаѣ, когда являются безразличными въ селекціонномъ процессѣ. Такъ напр. садовая улитка (*Helix hortensis*) имѣетъ раковину съ пятью цвѣтными полосками, или съ четырьмя, тремя, двумя, или съ одной полоской, или безъ полосокъ. Слѣдовательно средняя форма имѣетъ три полоски. И если средняя форма чаще встрѣчается, а крайнія рѣдко, то надо бы думать, что эти признаки, безразличные въ селекціонномъ отношеніи, такъ и не могутъ ни при какихъ условіяхъ имѣть селекціоннаго значенія. Однако это не такъ. А. Lang доказалъ экспериментально на рядѣ культуръ, что признаки эти наследуются въ чистой формѣ т. е. можно при искусственномъ подборѣ получить расы съ постоянномъ числомъ полосокъ.

Наконецъ цѣлый рядъ возражателей противъ теоріи подбора—гетерогенетики, ортогенетики, неовиталисты, указывающіе на роль слѣпого случая въ эволюціонномъ процессѣ по Дарвину, что придаетъ процессу характеръ лотарейности и ставитъ его внѣ какой либо общей закономерности. Они полагаютъ, что процессъ въ дѣйствительности долженъ идти и идетъ въ опредѣленномъ направленіи. Наиболѣе категорически это положеніе выражено у Негели въ его принципѣ совершенствованія—*Vervollkommnungsprincip*. Въ самомъ же дѣлѣ, въ природѣ мы встрѣчаемъ и обратный процессъ—регрессивное развитіе. Выработались большія группы животныхъ—классы, типы, претерпѣвшія деградацию, упрощеніе въ организаціи въ силу исключительныхъ, одностороннихъ условій—преждевременнаго созрѣванія половыхъ продуктовъ, пассивнаго или неподвижнаго образа жизни, или въ связи съ паразитизмомъ.

Что же касается упрека относительно дотарейности, то онъ основанъ на недоразумѣннн. Когда говорятъ о случайностяхъ, то этимъ обозначаютъ только то, что причины измѣненнй остаются неизвѣстными. У насъ случайно мягкая зима. Ничего сверхестественнаго тутъ нѣтъ. Процессъ имѣетъ характеръ случайный, потому что слишкомъ много факторовъ. И при такихъ условняхъ вѣроятность появлення какаго ннбудь событня подчинена математическимъ законамъ. Такиъ называемое математическое ожиданне можетъ быть вычислено съ вѣроятностью сколько угодно близкой къ достовѣрности.

И такн отсутствне цѣли и случайность—вотъ что характеризуетъ эволюцннный процессъ по Дарвину.

Выводы отсюда практической философн, программа дѣйствнй—будутъ слишкомъ послѣшны и могутъ быть чрезвычайно разнообразны. Однихъ такое заключенне въ нѣкоторыя минуты можетъ привести въ отчаянне. Вспомните возгласъ поэта, обыкновенно жизнерадостнаго:

„Даръ напрасный, даръ случайный“

вылившнйся въ стихотворенне полное отчаяння.

Другихъ эта безцѣльность и случайность приводятъ наконецъ къ примиренню, какъ пишетъ объ этомъ И. И. Мечниковъ въ своей книгѣ „Этюды оптимизма“. А самъ Дарвинъ всей своей жизнью показалъ, что можно всю жизнь цѣликомъ отдать на исканне правды жизни.

Внеся въ эволюцннную теорню принципъ естественнаго подбора, Дарвинъ придалъ этой теорнн небывалую силу. Всѣ возраження направленные противъ селекцнннаго процесса только углубляютъ идею эволюцн. При дальнѣйшей разработкѣ ученне о происхожденнн видовъ нуждается въ установленнн законмѣрности въ явленняхъ измѣнчивости и наследственности, этихъ двухъ безусловно обязательныхъ факторовъ эволюцн. И работа идетъ въ этомъ направленнн. Мы имѣемъ теперь уже новыя бнологическня дисциплины: какъ бнометрня, механика развитня и экспериментальная морфологня.

1-го фев.
1909 г.