

Л. П. Кочеткова.

ВЫМИРАНИЕ
МУЖСКОГО ПОЛА
ВЪ МІРѢ РАСТЕНІЙ,
ЖИВОТНЫХЪ
И ЛЮДЕЙ.

МОСКВА. — 1915.

Л. П. Ночеткова.

ВЫМИРАНИЕ МУЖСКОГО ПОЛА

ВЪ МІРѢ

РАСТЕНІЙ, ЖИВОТНЫХЪ и ЛЮДЕЙ.



МОСКВА. — 1915 г.

Москва. — 1915.

ТИПОГРАФІЯ В. М. САБЛИНА.

Петровка, д. 26. Тел. 131-34.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Г л а в а I.

1. Составъ населенія по полу въ разныхъ частяхъ свѣта, у первобытныхъ и культурныхъ народовъ. 2. Соотношеніе половъ въ Россіи, по областямъ и губерніямъ, у различныхъ племенъ и сословныхъ группъ

1

Г л а в а II.

1. Прогрессивное усиленіе женскаго элемента. Его основныя причины. 2. Соотношеніе половъ родившихся въ зависимости отъ расы, національности, социальнаго положенія, возраста и здоровья родителей. 3. Движеніе рождаемости по полу у западно-европейскихъ народовъ.

11

Г л а в а III.

1. Рождаемость по полу въ Евр. Россіи по губерніямъ за 1901 — 3 гг. 2. Перевѣсъ дѣвочекъ среди родившихся по губерніямъ и уѣздамъ Евр. Россіи за 30 лѣтъ (1871 — 1900).

25

Г л а в а IV.

1. Смертность мужскаго и женскаго пола до рожденія и въ дѣтскомъ возрастѣ. 2. Смертность обоихъ половъ въ общей массѣ населенія въ Евр. Россіи и въ Зап. Европѣ

64

Г л а в а V.

1. Бесполое размноженіе. 2. Половое размноженіе и смѣна поколѣній. 3. Вліяніе внѣшнихъ условій на смѣну безпологаго размноженія половымъ. Дифференцированіе половыхъ клѣтокъ.

78

Г л а в а VI.

1. Живыя существа, какъ собиратели міровой энергіи 2. Антагонизмъ между размноженіемъ и развитіемъ. 3. Роль женскаго пола въ эволюціи низшихъ позвоночныхъ. 4. То же у млекопитающихъ 90

Г л а в а VII.

1. Вліяніе внѣшнихъ условій на образованіе пола у растений. 103
2. Нѣкоторыя преимущества женскихъ растений

Г л а в а VIII.

- Условія, вліяющія на образованіе пола у животныхъ: возрастъ, питаніе, качество половыхъ клѣтокъ и т. д. 117

Г л а в а IX.

- Общіе выводы въ связи съ изученіемъ факторовъ, опредѣляющихъ полъ. 133

Г л а в а X.

1. Дѣвственное размноженіе у растений. 2. Дѣвственное образованіе плода. 3. Вырожденіе мужскаго пола у растений 142

Г л а в а XI.

1. Дѣвственное размноженіе у животныхъ. 2. Различныя формы его; вымираніе и вырожденіе мужскаго пола у высшихъ безпозвоночныхъ. 3. Абортивный партеногенезъ у позвоночныхъ животныхъ и у человѣка. 154

Г л а в а XII.

- Искусственный партеногенезъ. 179

Г л а в а XIII.

1. Эволюція функціи размноженія. Половое размноженіе, какъ явленіе временное. 2. Мѣсто, занимаемое дѣвственнымъ размноженіемъ среди другихъ способовъ продолженія рода, и его преимущества. 3. Переходныя ступени въ развитіи дѣвственнаго размноженія. 189

Г л а в а XIV.

Условия, благоприятствующие развитию дѣвственнаго размно-
женія у членистоногихъ 202

Г л а в а XV.

1. Біологическіе и соціальные факторы, препятствующие раз-
витию женщины. 2. Реформированіе функціи размноженія у жен-
щины, какъ источникъ новыхъ силъ для нея самой и для нисхо-
дящихъ поколѣній 209

Г л а в а XVI.

Эволюція чувства влеченія къ другому полу. Освобожденіе
женщины изъ-подъ ига чувственныхъ страстей. 2. Задачи гря-
дущаго человѣчества 228

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ Европѣ женское населеніе увеличивается быстрѣе мужского. Избытокъ его составляетъ уже около пяти милліоновъ. Во многихъ странахъ перевѣсъ женщинъ за послѣднія десятилѣтія очень возросъ и образовался тамъ, гдѣ еще совсѣмъ недавно преобладалъ мужской полъ.

Численное превосходство женщинъ нельзя объяснить однимъ механическимъ передвиженіемъ мужского элемента — солдатчиной, эмиграціей мужчинъ въ другія части свѣта и т. п.

Причина его кроется гораздо глубже. Это видно уже изъ того факта, что наибольшій перевѣсъ женщинъ образуется среди осѣдлой и особенно среди коренной части жителей. Повидимому, онъ является результатомъ *естественнаго* прироста населенія. Эту точку зрѣнія подтверждаетъ и то знаменательное явленіе, что за послѣднее столѣтіе, въ цѣломъ рядѣ западно-европейскихъ государствъ, наблюдается *пониженіе рождаемости мальчиковъ*. Сильнѣе всего отмѣчена имъ вторая половина и конецъ XIX вѣка. Во Франціи, напр., на данное количество дѣвочекъ *ежегодно* рождается на 10.000 мальчиковъ меньше, чѣмъ сто лѣтъ тому назадъ. То же самое, въ большей или меньшей мѣрѣ, обнаруживается въ Англіи, Пруссіи, Италіи, Голландіи и др.

Систематическое пониженіе рождаемости мужского пола заставляетъ насъ направить изслѣдованіе причинъ, вызывающихъ убываніе мужского населенія, до того корня біологическихъ явленій, откуда беретъ начало самый полъ.

Въ самомъ дѣлѣ, почему въ однѣхъ семьяхъ преобладаютъ мальчики, въ другихъ дѣвочки, почему у нѣкоторыхъ родителей рождаются дѣти только одного пола? Нельзя, конечно, допустить, что здѣсь играетъ роль простая случайность. Образование пола, какъ всякое явленіе природы, должно находиться въ зависимости отъ опредѣленныхъ условій.

Затронутые выше вопросы близко касаются разныхъ сторонъ и общественной жизни. Въ данномъ случаѣ, какъ и во многихъ другихъ, наука о жизни и наука объ обществѣ вступаютъ другъ съ другомъ въ прямую связь.

Неравномѣрность возрастанія населенія того и другого пола отражается на семейной жизни и на общественномъ положеніи обоихъ половъ. Это настолько очевидно, что не требуетъ длиннаго обоснованія. Женскія силы уже не поглощаются въ такой мѣрѣ семьей, какъ это было раньше, а мужчины, при своей относительной малочисленности, не въ состояніи доставлять средства къ жизни для все разрастающагося женскаго населенія. Вслѣдствіе этого женщины приходится ориентироваться заново по отношенію къ окружающему міру, къ природѣ и къ людямъ, вступать въ сотрудничество съ одними, въ борьбу — съ другими. И вотъ постепенно женская сила начинаетъ замѣнять мужскую въ разныхъ отрасляхъ труда—въ земледѣліи, промышленности, педагогической дѣятельности и т. д.

Прогрессирующее численное преобладаніе женщинъ въ связи съ повышеніемъ общаго уровня ихъ самосо-

знанія и трудоспособности, приводитъ къ тому, что онѣ дѣлаются все болѣе крупной общественной силой.

Но мѣняется не только удѣльный вѣсъ того и другого пола въ обществѣ; измѣняется также и сравнительная цѣнность ихъ другъ для друга. Мужчинъ относительно становится все меньше, а женщинъ — все больше. И это еще сильнѣе способствуетъ тому, что переворачивается весь старый укладъ отношеній мужчинъ и женщинъ между собой. Старыя формы права и морали перестаютъ удовлетворять тѣхъ и другихъ, и у обѣихъ сторонъ все рѣзче проявляется стремленіе перестроить свои взаимоотношенія на иныхъ началахъ, лучше соотвѣтствующихъ духу времени. Правда, въ этихъ исканіяхъ часто сказывается непоследовательность и неустойчивость мысли, отчасти можетъ быть оттого, что многимъ неясна самая сущность происходящихъ перемѣнъ—чѣмъ онѣ обусловливаются и во что стремятся воплотиться. Пролить нѣкоторый свѣтъ на эту полутемную область и составляетъ задачу автора. Повышенный интересъ нашего поколѣнія къ вопросамъ о происхожденіи пола и его значеніи имѣетъ не мнимое, а реальное основаніе: онѣ объясняется переходнымъ характеромъ современной эпохи, знаменующей собой одинъ изъ важныхъ этаповъ въ эволюціи пола.

При этомъ необходимо имѣть въ виду, что эволюція половъ, совершающаяся въ человѣчествѣ, имѣетъ болѣе глубокое и широкое основаніе, чѣмъ чисто человѣческое: подобно тонкой струйкѣ, отдѣлившейся отъ мощнаго потока, она представляетъ собой лишь частный случай общей эволюціи, охватывающей весь міръ живыхъ существъ.

Среди болѣе древнихъ обитателей земли, чѣмъ человѣкъ,—среди растений и животныхъ, успѣвшихъ хорошо приспособиться къ условіямъ своей жизни, есть не мало

видовъ, у которыхъ эволюція пола уже закончена и проблема пола разрѣшена самой жизнью. У нихъ-то и можно прослѣдить всю цѣль развитія обоихъ половъ, отъ перваго до заключительнаго звена, отъ самаго возникновенія полового размноженія до замѣны его другимъ, болѣе совершеннымъ способомъ воспроизведенія.

Ибо наблюденіе показываетъ, что функція размноженія, рассматриваемая въ длинномъ рядѣ поколѣній, имѣетъ свой опредѣленный циклъ развитія. Въ ней одной, какъ и въ особяхъ, взятыхъ въ цѣломъ, происходитъ послѣдовательная смѣна низшихъ формъ болѣе высокими. Размноженіе при участіи двухъ половъ занимаетъ среди другихъ способовъ продолженія рода лишь промежуточное мѣсто; оно также подвержено эволюціи и проходитъ закономѣрно черезъ рядъ опредѣленныхъ ступеней.

Изученіе переходныхъ формъ, отмѣчающихъ отдѣльные этапы въ эволюціи обоихъ половъ у растений и животныхъ, и провѣрка условій, при которыхъ онѣ возникаютъ путемъ опыта, даютъ возможность различить отживающія или отсталыя формы отъ прогрессивныхъ, восходящихъ и предугадать въ общихъ чертахъ ближайшія ступени той же эволюціи у человѣческаго рода. А познать направленіе, въ которомъ идетъ развитіе, и условія движенія впередъ—значить имѣть послѣднее въ своихъ рукахъ, владѣть имъ.

ГЛАВА I.

1. Составъ населенія по полу въ разныхъ частяхъ свѣта, у первобытныхъ и культурныхъ народовъ. 2. Соотношеніе половъ въ Россіи, по областямъ и губерніямъ, у различныхъ племенъ и сословныхъ группъ.

1. При сравненіи статистическихъ данныхъ о составѣ народонаселенія земнаго шара по полу, прежде всего обращаетъ на себя вниманіе тотъ фактъ, что нѣтъ ни одной части свѣта, въ которой оба пола были бы хоть приблизительно равно распредѣлены. По вычисленіямъ Бюхера *) на каждую 1,000 мужчинъ приходится женщинъ:

Европа	1024
Америка.	973
Африка	968
Азія.	958
Австралія	852

Такимъ образомъ въ Азіи, Африкѣ, Америкѣ и Австраліи существуетъ значительный перевѣсъ мужского пола, а въ Европѣ — женскаго. При этомъ численное соотношеніе половъ у различныхъ народовъ, населяющихъ эти части свѣта, тоже далеко неодинаково.

Наибольшимъ обиліемъ мужского пола отличаются

*) *Bücher*. Ueber die Verbreitung beider Geschlechter. Allg. stat. Archiv. 1892.

первобытныя племена. У туземцевъ Полинезіи и Гавайскихъ острововъ нѣкоторые изслѣдователи насчитывали на 4—5 мужчинъ всего одну женщину. У туземцевъ береговой полосы Южной Австраліи, по переписи 1881 г., приходилось 1316 м. на 1000 ж. Вообще мужской полъ сильно преобладаетъ у всѣхъ дикихъ племенъ Ю. Австраліи и Новой Зеландіи. Далѣе, на Сандвичевыхъ островахъ въ 1872 г. приходилось на 1000 женщинъ 1250 мужчинъ, а на островахъ Фиджи 1110 м.

То же наблюдается и въ Америкѣ. Специальная коммиссія по изслѣдованію положенія индѣйцевъ въ Сѣв. Америкѣ—Утахъ, Невадъ, Идаго и Аризонѣ—сообщаетъ въ своемъ отчетѣ 1871 г., что въ индѣйскомъ населеніи этихъ штатовъ приходится 1170 м. на 1000 ж. Точный подсчетъ населенія въ области Мѣдной рѣки далъ 128 м. и 98 ж. На Пасхальныхъ островахъ капитаномъ Гейслеромъ были найдены жалкіе остатки нѣкогда многочисленнаго дикаго племени, всего 150 душъ, въ томъ числѣ 67 м., 39 ж. и 44 ребенка (полъ послѣднихъ не указанъ), что соотвѣтствуетъ отношенію 1700 м. на 1000 ж.

Большой перевѣсъ мужчинъ имѣется также у нѣкоторыхъ африканскихъ племенъ, напр. у кафровъ и у кочующихъ бедуиновъ. У послѣднихъ по переписи 1882 г. перевѣсъ мужчинъ опредѣлялся соотношеніемъ 1309 м. на 1000 ж. Впрочемъ, въ Африкѣ есть и такія племена, у которыхъ больше женщинъ, чѣмъ мужчинъ.

Характерно для перечисленныхъ выше народностей, что всѣ онѣ стоятъ на очень низкой ступени развитія. Вся жизнь ихъ проходитъ въ непрестанной борьбѣ съ горькой нуждой. Европейцы вытѣсняють ихъ изъ плодородныхъ областей въ безплодныя пустыни, гдѣ имъ приходится влачить жалкое существованіе, часто страдая отъ голода, недостатка воды и отъ болѣзней.

А на женское населеніе первобытныхъ народовъ помимо всего этого ложатся еще особыя тягости: женщинъ угнетаютъ чрезмѣрной физической работой, грубымъ, жестокимъ обращеніемъ; ихъ обрекаютъ на сугубыя лишенія, запрещая, напр., употреблять въ пищу лучшіе сорта дичи и другія наиболѣе питательныя вещества; наконецъ, женщины у дикихъ племенъ истощаются полиандріей, дѣлаются слишкомъ рано матерями и кормятъ дѣтей грудью до трехъ лѣтъ. Въ общемъ у нихъ бываетъ мало дѣтей и то большей частью мальчики. (Ратцель).

У народовъ вымирающихъ и вырождающихся мужское населеніе вообще сильно преобладаетъ надъ женскимъ. Это явленіе было отмѣчено Дарвиномъ, Ратцелемъ и др.

Перевѣсъ мужского пола представляетъ собой типичное явленіе и для народовъ поработенныхъ. Въ индобританскихъ владѣніяхъ, гдѣ англичане пересчитываютъ своихъ подданныхъ каждые 10 лѣтъ, мужское населеніе превышаетъ женское на шесть миллионѣвъ, при общемъ числѣ жителей въ 28½ милл.

И въ другихъ странахъ Азіи, чуть ли не повсюду замѣчается недостатокъ женскаго пола, въ Тибетѣ, Китаѣ, Японіи, Средней Азіи и т. д. Въ Японіи, гдѣ статистикѣ удѣляется больше вниманія, чѣмъ у другихъ азіатскихъ народовъ, соотношеніе половъ по переписи 1891 г. равнялось 1020 м. на 1000 ж.

Въ Америкѣ на численное соотношеніе половъ оказываетъ большое вліяніе пришлое населеніе, состоящее въ массѣ изъ мужчинъ, и послѣдніе преобладаютъ въ тѣхъ мѣстахъ, куда устремляется главный потокъ иммигрантовъ. Лишь въ Средней Америкѣ—Мексикѣ, Никарагуа, на Бермудскихъ островахъ среди туземнаго населенія издавна было больше женщинъ, чѣмъ мужчинъ.

Европа рѣзко отличается отъ остальныхъ частей свѣта. Въ ней огромный избытокъ *женскаго* населенія, опредѣляющійся приблизительно въ пять миллионѣвъ, но и въ самой Европѣ населеніе распредѣлено по полу далеко неравномѣрно. И здѣсь имѣются страны съ перевѣсомъ мужского пола, таковы: Румынія, Греція, Боснія-Герцоговина, Далмація, Балканскія государства, Кавказъ.

Замѣчательно, что все это страны бѣдныя и сравнительно малокультурныя, населеніе которыхъ, преимущественно земледѣльческое, добываетъ средства къ жизни тяжелымъ физическимъ трудомъ, нерѣдко страдаетъ отъ неурожаевъ и еще больше отъ хищнической эксплуатаціи; страны, гдѣ женщина обременена черезъ силу работою и въ полѣ и въ домѣ и кромѣ того изнурена частымъ дѣтороженіемъ. Сверхъ того, все это народы южные, у которыхъ дѣвушки выходятъ замужъ слишкомъ юными, и большая плодовитость наноситъ ихъ неокрѣпшему организму особенно большой ущербъ.

На сѣверъ и западъ Европы перевѣсъ мужского населенія уменьшается и смѣняется избыткомъ женскаго. Наибольшаго преобладанія женщины достигли въ Англіи, Скандинавскихъ государствахъ, Даніи, Швейцаріи, Германіи, Голландіи, Франціи, т.-е. у самыхъ передовыхъ націй.

На 1000 мужчинъ приходится женщинъ:

Норвегія	1092	1891 г.
Швеція.	1065	90
Великобританія	1060	91
Швейцарія	1057	88
Данія.	1051	90
Австрія.	1044	90
Германія	1037	95

Финляндія	1032	90 г.
Голландія .	1024	89
Венгрія .	1015	90
Франція	1014	95
Россія (безъ Финляндіи) .	1010	97

Въ Венгріи съ ея разнороднымъ населеніемъ соотношеніе половъ сильно варьируетъ, смотря по національности отдѣльныхъ группъ. Самый большой перевѣсъ женщинъ наблюдается здѣсь у господствующей народности, тогда какъ племена бѣдныя и отсталыя, главнымъ образомъ славянскія, низкій уровень культуры которыхъ отмѣчаетъ и нѣмецкая статистика, имѣютъ ихъ гораздо меньше. Въ статистикѣ принято дѣленіе населенія на группы вѣроисповѣдныя, но въ данномъ случаѣ по этому признаку не трудно опредѣлить расу и племя каждой группы.

Въ Венгріи на 1000 м. имѣется ж.:

римско-катол. вѣроисп.	1034
евангелич.	1016
греко-катол.	1001
уніатскаго	976
греко-восточнаго	970

2. Въ Россійской Имперіи (безъ Финляндіи) по даннымъ всенародной переписи 1897 г. на 1000 м. приходится среднимъ числомъ 1010 ж. (62.512.698 м. и 63.167.984 ж.), но въ отдѣльныхъ частяхъ Россіи составъ населенія по полу разнится очень сильно. На окраинахъ—въ Восточной Сибири, въ Средне-Азіи и на Кавказѣ—сравнительно мало женщинъ; въ Польшѣ оба пола представлены почти поровну, перевѣсъ мужчинъ тамъ незначителенъ; за то среди населенія остальныхъ 50 губерній Евр. Россіи преобладаніе женскаго пола

очень велико: оно достигаетъ почти двухъ милліоновъ (точноѣ 1.943.714 ж., при общемъ числѣ мужчинъ 45.749.575 и женщинъ 47.693.289). Вслѣдствіе этого не только уравнивается избытокъ мужчинъ, имѣющійся на окраинахъ, но въ общемъ получается перевѣсъ женщинъ. Въ Финляндіи также женщинъ больше, чѣмъ мужчинъ. Прилагаемая таблица показываетъ соотношеніе половъ въ разныхъ областяхъ Россіи за 1897 г. Данныя о Финляндіи—по Бодіо—относятся къ 1890 г.

На 1000 м. приходится ж.:

Восточная Сибирь .	783
Западная Сибирь (Том. и Tob. г.г.) .	1016
Средне-Азія .	860
Кавказъ .	901
Польша .	995
Финляндія .	1032
Евр. Россія (50 губ.) .	1042

Но и въ главной части Евр. Россіи населеніе по полу распредѣлено далеко не поровну. Если сгруппировать губерніи по областямъ, выдѣливъ столичныя особо, то получится такая картина.

На 1000 м. приходится въ среднемъ ж. (1897 г.)

<i>Столичныя</i>	938
Петербург .	884
Москов. .	993
<i>Новороссія и Астрах. губ. .</i>	944
Тавр .	898
Екат .	936
Херс .	951
Бессар .	953
Область в. Дон .	981
Астрах. г .	954

<i>Литовськія.</i>		1010
Гродн.	965	
Вилен.	1012	
Ковен.	1054	
<i>Українськія</i>		1011
Харьк.	988	
Волин.	989	
Подол.	1004	
Кієвс .	1014	
Полт.	1020	
Черниг.	1054	
<i>Бѣлорусскія .</i>		1022
Минс . .	1008	
Витеб.	1021	
Могил.	1038	
<i>Приуральскія .</i>		1038
Орснб.	1016	
Уфим.	1020	
Перм.	1079	
<i>Централ.-земледѣльческія</i>		1055
Воронеж.	1022	
Курск.	1033	
Тамб.	1063	
Орлов.	1068	
Пенз.	1089	
<i>Прибалтійскія .</i>		1056
Эстл.	1039	
Лифл.	1062	
Курл.	1066	
<i>Поволожье .</i>		1057
Самар.	1036	
Сарат.	1048	
Казан.	1049	
Симб.	1096	
<i>Новгород. и Псковская.</i>		1088
Псковск. .	1080	
Новгор.	1097	

<i>Сѣверныя</i>		1118
Вологод.	1111	
Арханг.	1115	
Олон.	1121	
Вят.	1125	
<i>Центральныя II.</i>		1128
Смолен.	1118	
Нижег.	1129	
Тул.	1132	
Ряз.	1136	
<i>Промышленныя.</i>		1251
Владим.	1195	
Костр.	1226	
Твер.	1248	
Калуж.	1258	
Яросл.	1326	

Изъ погубернскихъ данныхъ видно, что въ Евр. Россіи только столичныя губ. и южная окраина имѣютъ недочетъ въ женщинахъ. Въ остальныхъ мѣстахъ всюду преобладаетъ женскій полъ.

Перевѣсъ женщинъ растетъ съ юго-запада на сѣверо-востокъ и достигаетъ наибольшихъ размѣровъ въ коренной Великороссіи, центральной и сѣверной. Какъ показала перепись, численное превосходство женщинъ образуется главнымъ образомъ на счетъ русскаго племени; въ каждой области Россіи онъ больше всего именно у *русскихъ* славянъ. Среди лицъ, показавшихъ роднымъ языкомъ русскій, перевѣсъ женскаго пола по всей Россіи опредѣляется числомъ 1034 ж. на 1000 м. (вмѣсто общей средней цифры 1010), а въ Евр. Россіи— 1050 (вмѣсто общей средней 1042). Но русская рѣчь не служить еще безспорнымъ признакомъ принадлежности къ русской народности, поэтому не мѣшаетъ выдѣлить изъ этой расплывчатой группы небольшое, но въ племенномъ отношеніи болѣе чистое и однородное русско-

славянское ядро. Таковымъ являются старовѣры и раскольники. Соотношеніе половъ у нихъ опредѣляется: 1142,4 женщинъ на 1000 мужчинъ. По обилію женскаго пола старовѣры занимаютъ въ Европѣ первое мѣсто. Родственное славянамъ литовско-латышское племя тоже имѣетъ крупный перевѣсъ женскаго пола, а именно 1054 ж. на 1000 м.

Вліяніе *расы* на составъ населенія по полу особенно явственно выступаетъ при сравненіи русскихъ съ азіатскими и кавказскими племенами. По даннымъ всенародной переписи у инородцевъ-туземцевъ число женщинъ значительно меньше числа мужчинъ. На каждую тысячу мужчинъ они имѣютъ въ среднемъ всего только 875,7 женщинъ, напр.

тюрки (турецко-татар. племена).	891
самоѣды	897
тунгусы.	938
монголы (калмыки, бурята).	954
черкесы.	830
грузины.	884
осетины.	906
абхазцы.	913
чеченцы	951
мингрельцы.	960 и т. д.

или, если возьмемъ вѣроисповѣдныя группы, охватывающія шире многочисленныя инородческія племена, то соотношенія по полу выразятся у нихъ слѣд. образомъ:

На 1000 м. приходится ж.:

у лицъ армяно-грегор. вѣроисп.	890
у магометанъ	883
у буддистовъ и ламаитовъ.	802

Отсюда видно, что турецко-татарскія, монгольскія, картвельскія племена, кавказскіе горцы и сверхъ того

армяне имѣють до сихъ поръ сильный перевѣсъ мужчинъ, тогда какъ у славянъ и у другихъ европейскихъ націй численное превосходство перешло къ женскому полу.

Характерна также разница въ соотношеніи половъ у отдѣльныхъ *сословныхъ* группъ. Въ населеніи Россійской Имперіи, взятomъ въ цѣломъ, на 1000 м. имѣется ж.:

среди лицъ духовнаго званія	1135
потомственныхъ дворянъ	1090
личныхъ дворянъ и чиновниковъ	1075
купцовъ и мѣщанъ.	1046
казаковъ.	1022
крестьянъ	1020

У обезпеченныхъ сословій женскій полъ гораздо многочисленнѣе, чѣмъ у сословій, живущихъ преимущественно физическимъ трудомъ, поэтому женщинѣ тѣмъ труднѣе выйти замужъ соотвѣтственно ея общественному положенію, чѣмъ выше кругъ общества, къ которому она принадлежитъ. Необходимо еще имѣть въ виду, что размѣры преобладанія женщинъ у всѣхъ сословій замѣтно понижены, благодаря многочисленной группѣ инородцевъ и что пониженіе это сказывается на дворянствѣ особенно сильно, гораздо сильнѣе, чѣмъ напр., на крестьянствѣ. Нетрудно догадаться, почему: основное громадное ядро крестьянства образуютъ русскіе, тогда какъ російское дворянство представляетъ собой пеструю разноплеменную толпу, въ которой славянскій элементъ сильно разжиженъ инородческимъ,— тутъ татары, нѣмцы, молдаване, кавказцы... И на самомъ дѣлѣ, если взять сословныя группы *Евр.* Россіи, то перевѣсъ женщинъ дѣлаетъ наибольшій подъемъ именно у дворянскаго сословія. Дворяне имѣють здѣсь на 1000 м. уже 1120 ж., а крестьяне только 1030 ж.

ГЛАВА II.

1. Прогрессивное усиленіе женскаго элемента. Его основныя причины. 2. Соотношеніе половъ родившихся въ зависимости отъ расы, національности, соціального положенія, возраста и здоровья родителей. 3. Движеніе рождаемости по полу у западноевропейскихъ народовъ.

1. При разборкѣ статистическаго матеріала по соотношенію половъ останавливаются на себѣ вниманіе два явленія:

Во-первыхъ: женское населеніе растетъ быстрѣе мужскаго. Это замѣчается въ цѣлыхъ странахъ и въ отдѣльныхъ городахъ. Напр., во Франціи на 1000 м. было ж.:

1881	1005
1886.	1007
1895.	1014 (Фирксъ).

Во-вторыхъ: избытокъ женскаго пола возникаетъ и распространяется въ странахъ и частяхъ свѣта, гдѣ его раньше не было. Въ Италіи до конца прошлаго столѣтія было больше мужчинъ, чѣмъ женщинъ, но съ наступленіемъ XX вѣка и она вошла въ кругъ государствъ, большинство населенія которыхъ состоитъ изъ женщинъ.

Въ Сѣв. Америкѣ мужской полъ преобладалъ прежде повсемѣстно, но уже въ восьмидесятихъ годахъ въ нѣкоторыхъ штатахъ—Родъ Айландъ Массачусетъ, Кеннектикутъ—имѣлся перевѣсъ женщинъ. Въ 1890 г. восточныя атлантическія штаты, какъ сѣверныя, такъ и южныя, имѣли на 1000 м. по 1005 ж.

Вообще, въ западныхъ и центральныхъ штатахъ, гдѣ приливъ иммигрантовъ особенно силенъ, имѣется больше мужчинъ, а въ восточныхъ штатахъ, раньше занятыхъ и теперь наиболѣе густо заселенныхъ, преобла-

даютъ женщины. Къ началу XX вѣка въ Соединенныхъ Штатахъ перевѣсъ женскаго пола распространился еще больше на западъ. То же наблюдается въ Британской Америкѣ и у насъ въ Сибири. Мы видѣли, что Западная Сибирь, раньше колонизованная, съ населеніемъ осѣдлымъ, прочно основавшемся на новыхъ мѣстахъ, уже образовала избытокъ женскаго пола.

Этотъ избытокъ созданъ пришлой русской частью жителей, такъ какъ туземцы-инородцы и въ Зап. Сибири имѣютъ мало женщинъ.

Можно ожидать, что и въ остальныхъ колоніяхъ земного шара, по мѣрѣ того, какъ иммиграція будетъ отступать на задній планъ передъ естественнымъ приростомъ населенія, соотношеніе половъ измѣнится въ сторону женскаго преобладанія (Бюхеръ).

Откуда же берется избытокъ женскаго пола? Его приписываютъ обыкновенно войнамъ и эмиграціи, уменьшающимъ главнымъ образомъ мужскую часть населенія, но въ дѣйствительности причины этого явленія гораздо сложнѣе. Давно замѣчено, что ожесточенныя войны сопровождаются увеличеніемъ именно мужского элемента въ странѣ, (напр. Франція послѣ Наполеоновскихъ войнъ), а исторія Европы за послѣднюю четверть XIX вѣка показываетъ, что періодъ продолжительнаго мира не только не понижаетъ образовавшагося перевѣса женщинъ, но напротивъ того, еще способствуетъ его возрастанію. Что касается эмиграціи, то и здѣсь дѣло обстоитъ не такъ просто: изъ Китая и Японіи мужской элементъ выселяется издавна въ большомъ количествѣ, а все-таки мужчинъ тамъ больше, въ Средней Америкѣ эмиграціи нѣтъ и тѣмъ не менѣе тамъ существуетъ излишекъ женщинъ, а во Франціи перевѣсъ женскаго пола образовался и растетъ, несмотря не только на отсутствіе эмиграціи, но и на все увеличивающійся при-

токъ мужчинъ изъ-за границы, изъ Италіи, Испаніи и т. д.

Итакъ неравенство въ соотношеніи половъ нѣльзя всецѣло отнести на счетъ потери или прибыли населенія, вызванныхъ передвиженіемъ.

Составъ населенія обуславливается двумя основными факторами: *рождаемостью* и *смертностью*. Здѣсь-то и нужно искать разгадку. Каково соотношеніе половъ у новорожденныхъ и отчего оно зависитъ? Какъ отражается смертность на мужской и женской части населенія? Особенности естественнаго прироста обоихъ половъ лучше всего смогутъ объяснить причины растущаго перевѣса женщинъ.

2. У всѣхъ народовъ, насколько имѣются статистическія свѣдѣнія, среди новорожденныхъ преобладаетъ мужской полъ. Въ Европѣ рождается среднимъ числомъ 105 мальчиковъ на 100 дѣвочекъ. Это число, полученное изъ сопоставленія десятковъ милліоновъ рожденій, относится ко всему населенію Европы и остается изъ года въ годъ довольно постояннымъ. Но среднія числа, относящіяся къ огромной территоріи, охватывающія множество племенъ, людей всѣхъ состояній, говорятъ вообще мало: различія, существующія между разными категоріями людскаго общества, не находятъ здѣсь себѣ отраженія, они стираются, затушевываются.

Поэтому необходимо разобраться, изъ какихъ разнородныхъ чиселъ составилось данное среднее и проникнуть въ отдѣльныя величины, участвующія въ его построении.

Если разбить громаднй статистическій матеріалъ о рождаемости по полу на однородныя группы, по признакамъ національнымъ, социальнымъ и т. д., то получатся характерныя отклоненія отъ общей средней цифры. И это даетъ возможность прослѣдить зависимость ро-

ждаемости по полу отъ разнообразныхъ факторовъ. Вотъ главные изъ нихъ.

Раса и національность.

На 100 дѣв. рождается мал. (по Бодіо):

Греція	113, ₈	1865—90 г.
Румынія	110, ₈	
Испанія.	108, ₃	
Португалія	107, ₁	1871—80
Ирландія.	106, ₈	1865—90
Италія	106, ₃	
Австрія.	106, ₁	
Сербія	105, ₈	
Норвегія	105, ₆	
Россія (50 евр. г.г.).	105, ₃	1881—00
Шотландія	105, ₁	1865—90
Германія.	105, ₂	1887—91
Голландія	105, ₂	1865—90
Данія	105, ₀	
Швеція.	105, ₀	1887—91
Финляндія	104, ₉	1865—90
Бельгія.	104, ₇	
Франція	104, ₆	
Швейцарія	104, ₃	1887—91
Англія и Уэльсъ	103, ₉	1865—90

Разница въ составѣ новорожденныхъ по полу въ отдѣльныхъ странахъ выражена такъ рѣзко, что ее нельзя приписать случайности.

Наиболѣе высокой рождаемостью мальчиковъ отличается древнѣйшее населеніе Европы—греки, кельтическія и романскія племена (за исключеніемъ Франціи), именно: Греція, Румынія, Испанія, Португалія, Ирландія, Италія. А самыя низкія числа даютъ: Франція, Швейца-

рія и Англія. Германскія и славянскія племена займають въ этой таблицѣ среднее мѣсто.

Числа, относящіяся къ Великобританіи,

Ирландія	106, ₈
Шотландія.	105, ₄
Англія и Уэльсъ.	103, ₉

показываютъ, какъ важно разсматривать въ націяхъ, состоящихъ изъ разнородныхъ элементовъ, ихъ составныя части порознь. Это особенно необходимо по отношенію къ Россіи, населеніе которой необычайно пестро по племенному составу. Къ сожалѣнію, статистическія данныя о движеніи населенія, публикуемыя ежегодно М. В. Д., относятся только къ 50 губерн. Евр. Россіи, при чемъ матеріаль сгруппированъ не по національности, а по исповѣданію. Тѣмъ не менѣе и здѣсь обозначаются любопытныя особенности въ соотношеніи половъ среди родившихся разнаго племени.

Тотъ же самый матеріаль, изъ котораго получилось приведенное выше для Евр. Россіи число 105,₃, разбитый на нѣсколько группъ по вѣроисповѣданію, даетъ слѣдующія отклоненія отъ него въ ту и другую сторону.

На 100 дѣвочекъ рождалось мальчиковъ.

Годы 1881—1900:

православные	104, ₇
католики	104, ₄
протестанты.	105, ₂
магометане	105, ₇
евреи	140, ₂

Здѣсь прежде всего бросается въ глаза чрезвычайное обиліе младенцевъ мужского пола у евреевъ. Это явленіе наблюдается не только въ Россіи. *Всюду* евреи даютъ большій $\%$ мальчиковъ, чѣмъ любая нація, среди

которой они живутъ. Очевидно, это особенность семитской расы. Вообще у нехристiанскихъ народностей рождается больше мальчиковъ, чѣмъ у христiанскихъ. А среди послѣднихъ въ Россіи меньше всего мальчиковъ появляется у славянъ, католиковъ и православныхъ. Въ рубрикѣ православныхъ лишь главное ядро составляютъ русскіе славяне; въ нее входятъ и другія племена, принявшія православіе. Поэтому интересно сравнить рождаемость по полу у православныхъ вообще и у старовѣровъ въ частности, такъ какъ послѣдніе представляютъ собой русско-славянскую народность въ болѣе чистомъ видѣ. По даннымъ, собраннымъ за 30 лѣтъ, отъ 1871 до 1900, у старовѣровъ рождается въ среднемъ на 100 дѣвочекъ только 103 мальчика, т.-е. меньше, чѣмъ у какой-бы то ни было другой національной группы въ Европѣ.

Въ Азіи, по скольку имѣются свѣдѣнія, рождаемость мальчиковъ стоитъ выше, чѣмъ въ Европѣ. Наибольшее количество ихъ даетъ тамъ индусская раса; у индусовъ, проживающихъ во французскихъ колоніяхъ, на 100 дѣвочекъ рождается 119,2 мальчика, у аннамцевъ 110,6 и т. д.

Такимъ образомъ *раса*, т.-е. большій или меньшій запасъ наслѣдственной потенціальной энергіи, имѣетъ, при равенствѣ прочихъ условій, замѣтное вліяніе на полъ потомства. Рождаемость мужского пола тѣмъ выше, чѣмъ старѣе раса, и наоборотъ, она гораздо ниже у племенъ молодыхъ, полныхъ свѣжихъ силъ.

Другимъ важнымъ факторомъ является *національность*. Такъ, напр., среди романскихъ націй французы занимаютъ обособленное положеніе: у нихъ рождается сравнительно мало мальчиковъ, меньше, чѣмъ у всѣхъ ихъ сородичей. И въ Швейцаріи съ ея нѣмецко-французско-итальянскимъ населеніемъ мужской полъ появляется въ мень-

шемъ количествѣ, чѣмъ у тѣхъ же народностей, живущихъ рядомъ, но по другую сторону границы.

Особаго вниманія заслуживаетъ фактъ, что максимумъ рождаемости мальчиковъ выпадаетъ на такія страны, какъ Греція, Румынія, Испанія, а minimum—на Францію, Швейцарію и Англію.

Очевидно общія условія жизни и культуры народовъ играютъ въ данномъ случаѣ важную роль: излишекъ младенцевъ мужского пола тѣмъ незначительнѣе, чѣмъ бѣльшимъ благосостояніемъ пользуется нація. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ большой численный перевѣсъ мальчиковъ въ какой-нибудь странѣ, есть признакъ того, что населеніе ея страдаетъ отъ лишеній, и одинъ нѣмецкій ученый высказалъ мнѣніе, что число мальчиковъ находится (при прочихъ равныхъ условіяхъ) въ обратно пропорціональномъ отношеніи къ количеству сѣбѣстныхъ припасовъ, потребляемыхъ населеніемъ (Юнгъ).

Но въ одной и той же націи, у отдѣльныхъ группъ ея, сильно различающихся межъ собой по общественному положенію, существуетъ тоже замѣтная разница въ соотношеніи половъ у новорожденныхъ. Вліяніе *соціальныхъ* условій сказывается между прочимъ при сравненіи города и деревни.

Въ Зап. Европѣ всюду въ городахъ рождается меньше мальчиковъ, чѣмъ въ деревняхъ и меньше всего среди состоятельнаго богатаго слоя жителей. Очень рельефно обрисовывается это во Франціи. За 50 лѣтъ прошлаго вѣка, отъ 1853—1900 г., рождаемость мальчиковъ выразилась тамъ въ слѣдующихъ числахъ.

деревни	города	Сена (богатое предмѣстье Парижа)
105, ₀	104, ₀	103, ₄

Разницу въ количествѣ младенцевъ мужского пола среди городского и сельскаго населенія Зап. Европы нѣ-

которые объясняютъ тѣмъ, что среди горожанъ больше зажиточныхъ людей и что горожане въ общемъ лучше питаются и меньше изнуряются физически, нежели крестьяне (Дюзингъ).

Нѣкоторыя данныя дѣйствительно показываютъ, что рождаемость мальчиковъ у обеспеченныхъ классовъ ниже, чѣмъ у населенія, занимающагося тяжелымъ физическимъ трудомъ. Во Франціи, у рудокоповъ, условія жизни которыхъ одни изъ самыхъ тяжелыхъ, появляется больше мальчиковъ, чѣмъ даже у фабричныхъ рабочихъ: у первыхъ (1877—81 гг.)—107,₄, а у вторыхъ—105,₆ мал. на 100 дѣв.

Иное соотношеніе половъ видимъ мы у той же націи въ зажиточныхъ слояхъ. Морель ¹⁾ нашелъ, что въ городѣ Тулузѣ, на югѣ Франціи, на двухъ улицахъ, гдѣ живутъ лишь богатые люди, у 225 семействъ было въ общемъ *больше дѣвочекъ*, чѣмъ мальчиковъ: на сотню дѣвочекъ у нихъ рождалось всего 95 мальчиковъ. Даже въ семьяхъ, имѣвшихъ только по одному ребенку, на 100 дѣвочекъ приходилось лишь 76 мальчиковъ, тогда какъ обыкновенно среди первенцевъ мужской полъ преобладаетъ значительно сильнѣе, чѣмъ въ группахъ второго и третьяго ребенка. У лицъ, занимающихся свободными профессіями, въ одномъ изъ большихъ городовъ южной Франціи, Морель нашелъ тоже перевѣсъ дѣвочекъ, а именно 84,₃ мал. на 100 дѣв.

Наблюденія французскаго автора совпадаютъ и съ данными норвежской и шведской статистики. Въ скандинавскихъ странахъ богатые классы, земельная и денежная знать, тоже имѣютъ крайне низкую рождаемость мужского пола. У шведской аристократіи, напр., число мальчиковъ понижается изъ поколѣнія въ поколѣніе и

¹⁾ *Maurel. Etude sur la masculinité. Revue scientifique. 1903.*

дѣвочки получаютъ наконецъ такое преобладаніе, что, за неимѣніемъ наслѣдниковъ мужского пола, одинъ родъ угасаетъ за другимъ. Въ данномъ случаѣ не можетъ быть рѣчи о „вырожденіи“, такъ какъ ни одинъ изъ признаковъ вырожденія—алкоголизмъ, тѣлесныя недостатки, нервныя болѣзни, сумасшествіе,—не играютъ у шведской аристократіи болѣшей роли, чѣмъ въ общей массѣ населенія. При этомъ въ Швеціи, въ семействахъ, занимающихъ видное положеніе въ обществѣ, еще не такъ давно имѣется лишь небольшой перевѣсъ женскаго пола: на 100 дѣв. у нихъ рождается 99,₃ мал. (вмѣсто 105—106, общаго средняго числа для шведской націи), но у аристократіи, насчитывающей за собой не одно поколѣніе, образуется совсѣмъ необыкновенный перевѣсъ женскаго пола: пропорція мальчиковъ на сотню дѣвочекъ падаетъ до 80, 70 и еще ниже и мужская линія вымираетъ совершенно. (Фальбекъ).

И въ Россіи привилегированныя сословія богаче женскимъ поломъ, чѣмъ „простой народъ“. Такъ вѣдется съ самой колыбели. По даннымъ, собраннымъ Оршанскимъ, у русскихъ крестьянъ одной изъ южныхъ губерній рождалось на 100 дѣв. 114,₇ мал., а въ другихъ, болѣе состоятельныхъ классахъ всего только 101,₉ мал. Вліяніе соціальнаго фактора на рождаемость по полу было отмѣчено еще въ началѣ прошлаго вѣка. Кетле упоминаетъ, что на мысѣ Доброй Надежды у рабовъ рождалось больше мальчиковъ (103,₉ м. на 100 д.), а у свободныхъ—больше дѣвочекъ (97,₇ м. на 100 д.).

Къ общимъ условіямъ жизни, вліяющимъ на полъ потомства, слѣдуетъ отнести и *высоту надъ уровнемъ моря*. Въ равнинахъ рождается больше дѣвочекъ, чѣмъ въ высокихъ горахъ. Зависитъ ли это отъ тяжелой борьбы за существованіе, составляющей обычный удѣлъ горныхъ жителей, отъ траты силъ при постоянныхъ подъемахъ,

или отъ разрѣженнаго воздуха—еще невыяснено. Тибетцы, живущіе на высокихъ плоскогорьяхъ, имѣютъ сравнительно мало дѣвочекъ и у нихъ до сихъ поръ еще господствуетъ нѣкогда весьма распространенная, но теперь почти отжившая форма брака—поліандрія, много-мужество. Изъ европейскихъ странъ имѣются данныя о Саксоніи (Плоссъ). На 100 дѣв. рождается мал.:

при высотѣ въ 500 футовъ	105 ₉
1000 1500	107 ₃
1500 — 2000	107 ₈

Изъ другихъ факторовъ, вліяющихъ на полъ потомства, слѣдуетъ упомянуть о *возрастѣ* и общемъ состояніи *здоровья* родителей. Замѣчено, что женщины въ расцвѣтѣ силъ, 20—25 л., имѣютъ рѣже мальчиковъ, чѣмъ очень молодыя, еще не достигшія полной физической зрѣлости, или слишкомъ пожилыя. (Бидеръ).

И у народовъ, у которыхъ дѣвушки выходятъ замужъ слишкомъ рано (татары, кавказцы), перевѣсъ мальчиковъ выше средняго. Гофакеръ, изучая рождаемость по полу въ связи съ возрастомъ родителей, пришелъ къ слѣдующему выводу: „супруги, у которыхъ рождаются только дѣвочки, могутъ еще надѣяться получить одного или нѣсколькихъ наслѣдниковъ мужского пола на рубежѣ того возраста, когда производительныя силы совершенно угасаютъ. Вотъ соображеніе, важное для многихъ, особенно княжескихъ фамилій“, говоритъ въ заключеніе нѣмецкій авторъ.

Браки между близкими родственниками, или, другая крайность, между представителями расъ, слишкомъ далеко отстоящихъ, тоже способствуютъ усиленію въ семьѣ мужского элемента.

Большое количество мальчиковъ получается и при хроническомъ *алкоголизмѣ*: въ семьяхъ пьяницъ сред-

нимъ числомъ рождается 127 мал. на 100 дѣв. (Гоппе).

Огромное значеніе имѣетъ также *здоровье матери*. Очень слабыя женщины рожаютъ самое большое одного ребенка, мальчика, и затѣмъ дѣлаются безплодны. (Гейслеръ). Женщины съ сердечными болѣзнями тоже имѣютъ обыкновенно мальчишковъ и т. д.

Вліяніе угнетеннаго состоянія матери на полъ ребенка нашло своеобразное выраженіе въ пословицѣ швейцарскихъ крестьянъ: „если хочешь имѣть мальчика, бей почаще свою жену“, говорятъ въ Ваатландскомъ кантонѣ. (Юнгъ).

Нѣкоторое вліяніе на полъ дѣтей имѣетъ еще *плодовитость* матери. Женщины, изнуренныя частыми родами, даютъ преимущественно мужское потомство. Самыя многодѣтныя женщины, о которыхъ извѣстно въ литературѣ, имѣли очень много мальчиковъ. Изъ 32-хъ дѣтей одной изъ нихъ 26 были мужского и только 6 женскаго пола. Другая произвела на свѣтъ въ первомъ бракѣ 3 дѣвочки и 27 мальчиковъ, а во второмъ—14 мальчиковъ и ни одной дѣвочки. Очевидно, истощеніе производительныхъ силъ не благопріятствуетъ появленію дѣвочекъ.

Во Франціи пониженіе общей рождаемости сопровождается прогрессивнымъ уменьшеніемъ мужского элемента среди родившихся.

3. Рождаемость по полу есть явленіе измѣнчивое, подверженное колебаніямъ въ зависимости отъ самыхъ разнообразныхъ факторовъ, но тѣмъ не менѣе въ движеніи ея можно уловить нѣкоторую закономерность: тѣ явленія жизни, которыя приводятъ къ *повышенію* энергіи производительныхъ элементовъ родителей, способствуютъ появленію у нихъ *женскаго* потомства, а тѣ, которыя

ведутъ къ ослабленію организма родителей, оказываются болѣе благопріятны для образованія мужского пола. Вотъ еще факты.

У представителей необезпеченныхъ классовъ рождаемость дѣвочекъ повышается, какъ только имъ удастся измѣнить къ лучшему общія условія своего существованія. Это достигается иногда эмиграціей въ другія части свѣта. Испанцы и итальянцы, неудовлетворенные жизнью на родинѣ, переселившись въ заатлантическія страны и обзаведясь тамъ семьями, имѣютъ меньше мальчиковъ, чѣмъ ихъ соотечественники на старой родинѣ. У итальянцевъ, живущихъ въ Аргентинѣ, рождаемость мужского пола спускается до 104,2 (вмѣсто 106), у испанцевъ до 102,8 (вмѣсто 108,3 въ Европѣ), а у французовъ до 103,6 (вмѣсто 104,6).

За 10 лѣтъ 1884 — 93 г. у переселенцевъ этихъ трехъ романскихъ націй, прочно осѣвшихъ и обжившихся въ Аргентинѣ, средняя рождаемость мужского пола равнялась 103,8 на 100 дѣвочекъ.

При этомъ количество мальчиковъ понижалось изъ года въ годъ. Между тѣмъ туземцы аргетинцы имѣютъ гораздо больше мальчиковъ, именно 105,3 на 100 дѣв.

Эмигрантамъ, хорошо устроившимся на новыхъ мѣстахъ, вообще свойственна слабая рождаемость мужского пола. Это замѣчается и въ австралійскихъ колоніяхъ англо-саксонской расы. (Морелі.).

На 100 дѣв. рождается мал.

Зап. Австралія	102,7
Англ. Колумбія	102,3
Юж. Австралія	101,6

Перевѣсъ мальчиковъ среди новорожденныхъ сходить тамъ почти на-нѣтъ.

Такимъ образомъ соотношеніе половъ родившихся

можетъ служить цѣннымъ и вѣрнымъ мѣриломъ жизненной энергіи населенія, будь то всего народа, или отдѣльной его группы.

Уменьшеніе числа дѣтей мужского пола, которое такъ рѣзко проявляется у европейцевъ въ процвѣтающихъ австралійскихъ колоніяхъ, совершается и въ старой Европѣ, хотя болѣе медленнымъ темпомъ. Прежде въ Европѣ рождалось больше мальчиковъ, чѣмъ теперь.

Вотъ нѣкоторые данныя о движеніи рождаемости по полу (по Морелю).

На 100 дѣв. приходилось мал.:

	1865—70	1871—80	1881—90	1890-ые годы (начало).
Румынія	113(70-й г.)	110 _{,3}	108 _{,7}	—
Италія	106 _{,8}	106 _{,1}	106 _{,0}	105 _{,8}
Австрія	106 _{,1}	106 _{,2}	105 _{,9}	105 _{,0}
Сербія	106 _{,3}	106 _{,1}	105 _{,1}	—
Пруссія	105 _{,3}	105 _{,2}	104 _{,3}	—
Эльзасъ- Лотар.	—	105 _{,7}	101 _{,3}	—
Баварія	105 _{,3}	105 _{,3}	105 _{,1}	—
Вюртем- бергъ	101 _{,7}	101 _{,3}	104 _{,0}	—
Франція	104 _{,9}	104 _{,7}	104 _{,6}	104 _{,1}
Англія	104 _{,0}	104 _{,0}	103 _{,8}	103 _{,3}

Разница выступаетъ еще явственнѣе, если взять большіе промежутки времени. Въ Бельгіи рождаемость мужского пола упала съ 106 (1835—40) до 101_{,3} (1887—91).

Въ Англіи въ XVII в. на 100 дѣв. рождалось 107_{,7} мал. въ Лондонѣ и 106_{,6} въ сельскихъ округахъ (Graunt); въ 1845 г.—105_{,3}; въ концѣ шестидесятыхъ годовъ уже только 104_{,0}; затѣмъ соотвѣтствующія цифры сдѣлали нѣсколько колебаній внизъ и вверхъ; въ 1885 г. ро-

ждаемость мужского пола въ послѣдній разъ достигла высоты 104₀ и, падая постепенно, опустилась до 103₈.

Во Франціи рождаемость мальчиковъ понижается неуклонно и чрезвычайно правильно. Вотъ числа за 100 лѣтъ.

1801	5 г.	106 ₈	1851—60	105 ₆
1806—10		106 ₁	1861—70	104 ₉
1811—20		106 ₁	1871—80	104 ₇
1821—30		106 ₀	1881—90	104 ₆
1831—40		106 ₀	1891—1900	104 ₁
1841—50		105 ₆	1906	104 ₀

Изъ этой таблицы видно, что рождаемость мальчиковъ въ первую половину XIX в. понижалась лишь черезъ каждые 20 лѣтъ, а затѣмъ процессъ этотъ пошелъ болѣе быстрымъ темпомъ и въ теченіе послѣднихъ 50 лѣтъ она падаетъ безостановочно съ одного десятилѣтія на другое. Это явленіе обнаруживается равнымъ образомъ среди городского и сельскаго населенія, среди менѣе и болѣе зажиточныхъ классовъ, какъ показываютъ цифры:

	деревни	города	Сена (богатое предмѣстье Парижа).
1853—70	105 ₃	104 ₃	103 ₆
1871—1900	104 ₉	103 ₈	103 ₃

Въ настоящее время рождаемость мужского пола во Франціи одна изъ самыхъ низкихъ въ Европѣ. Паденіе ея сильно выражено также въ Голландіи *), Италіи, Швейцаріи. Въ Бернскомъ кантонѣ, напр., на 100 дѣв. приходилось мал.

1891—1900	105 ₀
1901—1905	103 ₈

*) *Tschuprow*. Zur Frage des sinkenden Knabenüberschusses, unter den ehelich geborenen.

Въ первомъ году XX вѣка тамъ впервые констатировалось преобладаніе среди новорожденныхъ не мужского, а *женскаго* пола: родилось на 7 дѣвочекъ больше, чѣмъ мальчиковъ. Пресса отмѣтила это явленіе, какъ нѣчто новое особенное. А вотъ корреспонденція изъ одной германской деревни (въ Гарцѣ) о томъ, что въ 1912 г. въ ней родилось 21 дѣвочка и только 4 мальчика; да и въ предыдущемъ году было „не лучше“.

Уменьшеніе числа дѣтей мужского пола замѣчается, слѣдовательно, не только въ странахъ, гдѣ дѣтей вообще мало (Франція), но и тамъ, гдѣ общая цифра рождаемости довольно высока (Англія, Швейцарія, Германія). Правда, оно составляетъ небольшой $\frac{1}{10}$, но если прослѣдить движеніе его въ цѣлой странѣ за долгій промежутокъ времени, то въ итогѣ окажется порядочный дефицитъ мужского пола, имѣющій къ тому же наклонность прогрессивно увеличиваться. Въ одной Франціи, какъ уже было упомянуто, на одно и то же количество дѣвочекъ рождается *ежегодно* 10.000 мальчиковъ меньше, чѣмъ сто лѣтъ тому назадъ. (Морель).

ГЛАВА III.

1. Рождаемость по полу въ Европ. Россіи по губерніямъ за 1901—3 гг. 2. Перевѣсъ дѣвочекъ среди родившихся по губерніямъ и уѣздамъ Евр. Россіи за 30 лѣтъ (1871—1900 гг.).

А въ Россіи? Вотъ среднія числа за 30 лѣтъ, относящіяся впрочемъ только къ 50 губерніямъ Евр. Россіи.

На 100 дѣв. рождалось мал.

1871—80	105, ₀
1881—90	105, ₆
1891—1900	105, ₁
1901—3	105, ₄

Въ семидесятихъ годахъ соотношеніе половъ было для дѣвочекъ наиболѣе благоприятнымъ, а за послѣднюю четверть вѣка 1891—1903 гг. оно оставалось безъ замѣтной перемѣны.

Нѣкоторое движеніе рождаемости по полу обнаруживается за послѣдніе 20 лѣтъ прошлаго вѣка у отдѣльныхъ вѣроисповѣдныхъ группъ.

На 100 дѣв. рождалось мал.:

	1881—90	1891—900
православные	104, ₇	104, ₇
католики.	104, ₈	104, ₁
протестанты	105, ₃	105, ₀
магометане.	106, ₁	105, ₄
евреи	145, ₃	135, ₀

Количество мальчиковъ понизилось у католиковъ, протестантовъ, магометанъ и евреевъ, и осталось безъ замѣтной перемѣны у православныхъ. Но обширность территоріи Евр. Россіи и разнообразіе условій жизни въ различныхъ областяхъ ся требуютъ болѣе подробнаго анализа. Соотношенія половъ по отдѣльнымъ областямъ распредѣлялись слѣдующимъ образомъ.

На 100 дѣв. рождалось мал. 1900—03 гг.

Арханг. и Вятская гг.	103, ₂
Рязанская и Тамбовская	103, ₇
Приуральскія	104, ₁
Столичныя	104, ₄
Остальныя гг. Великороссіи	105, ₀
Малороссія	} 106, ₂
Новороссія съ Астр. губ. .	
Прибалтійскія гг.	
Юго-Западный край	107, ₇

Наименьшее количество мальчиковъ далъ крайній Сѣверъ, затѣмъ сѣверо-восточныя приуральскія губерніи и столичныя. Изъ прочихъ губерній Великороссіи выдѣлились Рязанская и Тамбовская: рождаемость мальчиковъ оказалась въ нихъ за это трехлѣтіе весьма низкой.

Въ общемъ во всей Великороссіи (29 губ.) на 100 дѣвочекъ родилось 104,₇ мальчиковъ, обычное среднее для православныхъ всей Евр. Россіи. На окраинахъ рождаемость мальчиковъ много выше и сильнѣе всего выражена она въ чертѣ еврейской осѣдлости, въ Юго-Западномъ краѣ.

Остановимся теперь на томъ любопытномъ явленіи, когда среди родившихся преобладаетъ *женскій* полъ. Такіе случаи у насъ въ Россіи далеко не рѣдки, даже среди большихъ группъ населенія, на площади несравненно обширнѣйшей, чѣмъ тотъ швейцарскій кантонъ, гдѣ на подобное явленіе недавно было обращено такое вниманіе. Въ 1877 г. въ Воронежской губ. на каждую сотню дѣвочекъ приходилось только 96,₃ мальчиковъ. Въ Курской губ. перевѣсъ дѣвочекъ наблюдался дважды, въ 1884 и 1893 гг.: въ первый разъ на 100 дѣвочекъ было 99,₁, а во второмъ — 98,₇ мальчиковъ; въ послѣднемъ случаѣ изъ общаго числа новорожденныхъ 116.382 дѣвочекъ оказалось на восемь сотъ больше, чѣмъ мальчиковъ. Въ Пензенской губ. въ 1883 г. родилось того и другого пола почти поровну: на 100 д.—100,₈ м., явленіе тоже незаурядное.

Но губерніи съ милліонами жителей—единицы слишкомъ крупныя. Несравненно удобнѣе для обозрѣнія — *уѣзды*. На нихъ-то и можно прослѣдить движеніе перевѣса дѣвочекъ за долгій промежутокъ времени и получить свособразную иллюстрацію къ общей характеристикѣ уѣздовъ за каждое десятилѣтіе.

Первая таблица, относящаяся къ юго-западному краю приводится лишь для полноты картины. Случаи перевѣса дѣвочекъ въ какомъ-нибудь уѣздѣ встрѣчаются здѣсь рѣдко, какъ явленіе единичное, не повторяющееся.

Въ прочихъ областяхъ Евр. Россіи перевѣсъ дѣвочекъ не представляетъ рѣдкости. Въ однихъ губерніяхъ и областяхъ онъ образуется чаще въ семидесятые годы, въ другихъ, главнымъ образомъ, въ восьмидесятые, въ въ третьихъ—въ девяностые. Вообще онъ сильно варьируетъ, смотря по мѣсту и времени, и очевидно находится въ зависимости отъ общихъ условій жизни мѣстнаго населенія.

Въ Поволжьѣ (табл. 2) наиболѣе благопріятными годами для рожденія дѣвочекъ были семидесятые, тогда какъ въ восьмидесятые годы такихъ случаевъ въ черномоземной полосѣ — Самарской, Симбирской и Саратовской гг.—было очень мало. Въ Самарской губ. въ 80-хъ годахъ только въ одномъ Ставропольскомъ уѣздѣ бывалъ еще перевѣсъ женскаго пола, послѣдняя зыбь схлынувшей волны, а девяностые годы не дали ни въ Самарской, ни въ Астраханской гг. ни одного случая преобладанія женскаго пола среди родившихся. Въ Саратовской и Казанской г.г. перевѣсъ дѣвочекъ, столь частый въ 70-ые годы, тоже начинаетъ убывать съ конца этого десятилѣтія, но болѣе постепенно. Для Саратовской губ., взятой въ цѣломъ, самымъ хорошимъ для женскаго пола годомъ является 1873-ій г.: обоюго пола родилось почти поровну (101,1 м. на 100 д.). Симбирская губ. выдѣляется изъ остальныхъ поволжскихъ тѣмъ, что рождаемость дѣвочекъ, сравнительно слабая въ 70-ые годы, усиливается въ 90-ые, какъ разъ въ то время, когда въ другихъ губерніяхъ этой области перевѣсъ дѣвочекъ сошелъ уже на-нѣтъ.

Въ центральныхъ земледѣльческихъ губерніяхъ (табл. 3)

перевѣсъ дѣвочекъ приходится тоже, главнымъ образомъ, на 70-ые и отчасти 80-ые годы. Любопытную картину представляетъ собой Воронежская губ. Въ началѣ 70-ыхъ годовъ, ежегодно, то въ однихъ, то въ другихъ уѣздахъ, дѣвочки рождались въ избыткѣ и въ 1877 г. перевѣсъ ихъ достигъ небывалой высоты: онъ появился сразу въ пяти уѣздахъ, давая въ трехъ изъ нихъ по 121_{1/2} дѣвочки на сотню мальчиковъ (или, что тоже 82_{1/2} м. на 100 д.), благодаря чему соотношеніе половъ во всей губерніи оказалось въ пользу женскаго. Чѣмъ былъ вызванъ такой необыкновенный урожай дѣвочекъ въ Воронежской губ. въ 70-ыхъ годахъ? Отвѣтъ на это могло бы дать детальное изслѣдованіе условій жизни мѣстнаго населенія за то десятилѣтіе; но по аналогіи съ Зап. Европой позволительно высказать догадку, не жилось ли воронежцамъ тогда сравнительно лучше, чѣмъ въ послѣднюю четверть XIX в. Послѣ такого подъема рождаемости дѣвочекъ наблюдался еще только одинъ случай перевѣса ихъ, именно въ Новохоперскомъ уѣздѣ, въ срединѣ 80-ыхъ годовъ и это былъ — послѣдній.

Въ Пензенской губ. optimum рождаемости женскаго пола приходится на самое начало 80-ыхъ годовъ; въ 1883 г. обоого пола родилось поровну. Въ уѣздахъ Орловской губ. случаевъ перевѣса дѣвочекъ было мало, но они распределены на три десятилѣтія равномерно.

Въ Тамбовской, Рязанской и Смоленской губ. (табл. 4) 90-ые годы являются для рожденія дѣвочекъ болѣе благоприятными, чѣмъ 80-ые и отчасти даже чѣмъ оба предыдущіе десятилѣтія (Смол. губ.).

Особенное положеніе среди центральныхъ губерній занимаетъ Курская (табл. 5). Въ ней среди новорожденныхъ женскій полъ преобладаетъ не часто, разъ въ десятилѣтіе, но имѣетъ обыкновеніе появляться дружно во многихъ уѣздахъ сразу. Наибольшій перевѣсъ дѣво-

IIa 100, 11

Витебск

1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883

— 98.8

Невелькин.

Гродненская.

Волковскій у

99.2

Виленская.

Їшмянскій у-

95.4

Трокецій

Минская.

Борисовскій у

95,3

Мордчевская.

Чавескин

99.

Ко енская.

Росієнскій у.

среди родившихся.

родилось мал.:

1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

—	—	99.8
---	---	------

92,9

98.1

На 100 дт:

[illegible]

родилось мал.:

[illegible]

На 100 дн.

На 100 дн.

[illegible]

родилось мал.:

— 98.8

97.8

93.4

99.4

98.

99.y

Табл. 4.

Перевѣсъ дѣточѣ

На 100

	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882
<i>Тамбовская.</i>												
Кирсановскій у. . .	—	98, ₄	98, ₈									
Моршанскій . . .		99, ₇	—	—	—	—	—	—	—	—		—
Елатомскій . . .	—	98, ₄		99, ₇	—			—	—		—	—
Усманскій . . .	—		—	—	—	—		—			—	—
Спасскій . . .	—		—	—		—			—	—		—
<i>Рязанская.</i>												
Пронскій у. . .	99, ₀	—	—	—		—	—			—	—	—
Касимовскій . . .	—	—	98, ₆									
Раменбургскій . . .		—	—		99, ₄							
Давновскій . . .	—	—	—	—		—	—		97, ₈			—
Спасскій . . .		—	—	—	99, ₄	—		—				
Зарайскій . . .		—	—	—	—	—	—		—	—		
Саножекскій . . .		—	—	—	—					—	—	
Егорьевскій . . .			—			—		—			—	—
Рязанскій . . .	—		—		—	—	—		—	—	—	
<i>Смоленская.</i>												
Дорогобужскій у. . .	—	94, ₃										
Сычевскій . . .	—	98, ₂	—			—		—		—		96, ₄
Порѣчскій . . .	—			—	—		—	98, ₉				
Юхновскій . . .	—	—	—			—			—		—	—
Краснинскій . . .		—	—		—	—		—	—		—	
Ельнинскій . . .	—			—	—	—		—			—	—
Вяземскій . . .	—	—		—	—	—		—				—
Буйскій . . .	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—

родителі, маті:

[illegible]

На 100 дѣл

[illegible]

родилось мал.:

[illegible]

На 100 дѣв.

[illegible]

родилось мал.:

[illegible]

чекъ образовался въ 1893 г; онъ распространился тогда на 9 уѣздовъ, но послѣ этого случая не появлялся больше ни въ одномъ изъ нихъ.

На югѣ, въ Малороссіи (табл. 6) перевѣсъ дѣвочекъ встрѣчается чаще всего въ Черниговской и Полтавской губ. Въ первой изъ нихъ особенно обильны дѣвочками были семидесятые годы; въ 1872 и 1874 г.г. онѣ преобладали въ 4—5 уѣздахъ одновременно. Часто имѣли онѣ перевѣсъ и въ первую половину 80-ыхъ годовъ, особенно въ 1882 г., когда общій губернский приростъ мальчиковъ понизился, какъ и въ 1874 г. до 101, вмѣсто 105 и 105,₃ предшествовавшихъ годовъ. Но съ половины 80-ыхъ годовъ перевѣса дѣвочекъ здѣсь почти не образуется.

Въ Полтавской губерніи, начиная съ 1872 г. годъ за годомъ, одинъ уѣздъ за другимъ, даютъ избытокъ женскаго пола. Наростая постепенно въ теченіе 70-хъ годовъ, перевѣсъ дѣвочекъ становится особенно частымъ въ началѣ слѣдующаго десятилѣтія. Въ 1881 г. онъ появился сразу въ 5 уѣздахъ и свелъ обычный общегубернскій приростъ мальчиковъ почти на-пѣтъ, давъ только 101,₃ м. на 100 д.

Такимъ образомъ въ Полтавской губерніи максимумъ рожденій дѣвочекъ приходится на 80-ые годы, но съ концомъ того десятилѣтія перевѣса дѣвочекъ уже не образуется больше. Почему? Не потому ли, что девятидесятые годы были очень тяжелы для Полтавскаго населенія, они привели на порогъ XX в. къ крестьянскимъ бунтамъ, память о которыхъ еще такъ свѣжа.

Что касается Харьковской губ., то здѣсь вообще было мало случаевъ перевѣса жен. пола и 80-ые годы были ими всего бѣднѣе.

Объ остальныхъ малороссійскихъ губерніяхъ нечего сказать. Кіевская и Подольская дали всего по одному

случаю преобладанія дѣвочекъ и то лишь въ началѣ семидесятыхъ годовъ.

Въ Новороссіи перевѣсъ дѣвочекъ встрѣчается рѣдко и тоже по преимуществу въ 70-ые годы (табл. 7).

Для Екатеринославской губ. 1873-й г. вышелъ совсѣмъ такимъ же, какъ и для Саратовской г.: перевѣсъ мальчиковъ упалъ до того же уровня, 101,1 м. на 100 д.

Лишь въ области войска Донского въ этомъ смыслѣ благоприятнѣе 80-ые годы.

Совсѣмъ другое видимъ мы въ Таврической губ. Здѣсь избытокъ рожденій женскаго пола бываетъ гораздо чаще и богаче всего имъ 80-ые и 90-ые годы, тогда какъ въ 70-ыхъ годахъ онъ имѣлъ мѣсто всего два раза, въ одномъ Ялтинскомъ уѣздѣ.

По мѣрѣ того, какъ мы выходимъ изъ земледѣльческой полосы и подвигаемся къ сѣверу и на западъ, рождаемость по полу не обнаруживаетъ уже такихъ рѣзкихъ колебаній; перевѣсъ дѣвочекъ не скопляется на одно десятилѣтіе, или на какой-нибудь одинъ годъ.

Въ группѣ центральныхъ не-земледѣльческихъ губерній: Московской, Тульской, Нижегородской (табл. 8) — перевѣсъ дѣвочекъ бываетъ часто и распредѣляется по десятилѣтіямъ довольно равномерно, хотя для первыхъ двухъ губерній 70-ые годы были все-таки нѣсколько благоприятнѣе, а послѣ 1895 г. въ Московской губ. это явленіе совершенно прекратилось.

Въ Нижегородской губ. большинство такихъ случаевъ падаетъ на 80-ые годы и особенно выдѣляется здѣсь 1881 г., когда соотношеніе половъ равнялось 102,6 м. на 100 д.

Изъ Приуральскихъ губерній—(табл. 9). перевѣсъ дѣвочекъ чаще всего встрѣчается въ Пермской губ., преимущественно въ 70-ые годы, а въ Оренбургской губ.

на сѣверѣ, въ Троицкомъ уѣздѣ, онъ сталъ появляться въ самомъ концѣ XIX в.

Изъ сѣверныхъ губ. (табл. 9 и 10) Вятская давала перевѣсъ дѣвочекъ чаще въ 70-ые годы, а Вологодская, Новгородская и Псковская—въ 80-ые. Въ 1883 г. особенно благопріятное соотношеніе половъ для женщинъ было въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ: родилось почти 140 дѣвочекъ на 100 мальч. (или 71,8 м. на 100 д.). Это—высшая точка, до которой доходило преобладаніе женскаго пола среди новорожденныхъ въ уѣздахъ Евр. Россіи за 30 лѣтъ.

На крайнемъ сѣверѣ (табл. 11), въ Архангельской и Олонецкой губ. перевѣсъ дѣвочекъ образуется очень часто во всѣ три десятилѣтія и наибольшаго подъема достигаетъ въ девяностыхъ годахъ.

Въ Петербургской губ. (табл. 12) между 80-ми и 90-ми годами въ этомъ отношеніи нѣтъ разницы, а въ Прибалтійскомъ краѣ перевѣсъ дѣвочекъ приходится чаще всего на послѣдніе.

Въ табл. 13 и 14 сгруппированы губерніи промышленнаго района. Здѣсь перевѣсъ дѣвочекъ представляетъ собой явленіе обыденное и обнаруживаетъ замѣтный подъемъ именно въ 90-ые годы: характерная особенность при сравненіи съ земледѣльческой черноземной полосой. Лишь въ Костромской губ. наибольшій подъемъ женскаго элемента приходится на 80-ые годы.

Любопытно, что въ нѣкоторыхъ уѣздахъ перевѣсъ дѣвочекъ повторяется чаще, чѣмъ въ другихъ, въ иныхъ почти изъ года въ годъ и сама собой напрашивается мысль о существованіи закономерной связи между этимъ явленіемъ и общими условіями жизни мѣстнаго населенія. Сюда относятся напр.

Онежскій у.
Чердынскій у.

Архангельской губ.
Пермской

Лодейнопольскій у.	Олонецкой губ.
Боровичскій у.	Новгородской
Кронштадскій у.	Петербургской
Боровскій у.	Калужской
Любимскій у.	Ярославской
Солигаличскій у.	Костромской
Чухломской у.	
и нѣкоторые другіе.	

Для того, чтобы установить зависимость данного явленія отъ какихъ-нибудь опредѣленныхъ факторовъ, требуются спеціальныя изслѣдованія по каждому уѣзду. Лишь объ одномъ Кронштадскомъ у. можно предположить а priori, безъ большого риска ошибиться, что населеніе его, состоящее главнымъ образомъ изъ военнаго и чиновнаго люда и кормящихся возлѣ нихъ, обезпечено лучше, чѣмъ въ сосѣднихъ уѣздахъ Петербургской губ.

О жизни крестьянъ Солигаличскаго и Чухломскаго у. у., Костромской губ., даетъ яркое представленіе очень интересное изслѣдованіе д-ра Жбанкова *). Бабьей стороною назвалъ онъ этотъ край. Мужское населеніе занимается тамъ отхожими промыслами; оно навѣдывается домой изрѣдка, въ качествѣ гостя, которому чужды интересы сельскаго хозяйства и весь укладъ деревенской жизни, а въ прочее время заявляетъ о своемъ существованіи лишь присылкой писемъ простыхъ и денежныхъ.

Благодаря притоку средствъ со стороны, общій уровень жизни въ этихъ уѣздахъ нѣсколько выше, чѣмъ въ обнищалой деревнѣ черноземныхъ губерній. За отсутствіемъ мужчинъ женщины являются полными хозяевами мѣстной жизни. Все деревенское дѣло ведется исключительно ими. Онѣ исполняютъ всѣ полевыя работы,

*) Жбанковъ. Бабья сторона.

$\Gamma a\tilde{o},l.$

	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
<i>Кіевская.</i>													
Звенигородскій у.	—	99,4											
<i>Подольская.</i>													
Летичевскій у.	—	97,3											
<i>Екатеринославская.</i>													
Мариупольскій у.	99,6												
Александровскій.	—	—	96,8										
Верхнедніпровск.	—	—	81,8										
<i>Херсонская.</i>													
Александровскій.	—	—	99,9										
Елисаветградскій.	—	—	98,6										
Тираспольскій.	—	—						87,1					
<i>Область в. Донского.</i>													
Калмыцкія сотни.	—	—	—	96,3									
Сальскій у.	—	—	—										
Донской П.	—	—	—										
Усть-Медвѣд.	—	—	—										
<i>Таврическая.</i>													
Ялтинскій у.	—		99,3		—	—	—	97,3		98,6			
Евпаторійскій	—	—		—	—	—	—			82,4			
Севастопольск. гр.	—	—	—	—	—	—	—			91,9	—	—	
Перекопскій.	—	—	—	—	—	—	—				90,3	97,4	—
Бердинскій	—	—	—	—	—	—	—				—	—	—
Керчь-Ениск. гр.	—	—	—	—	—	—	—				—	—	—

родилось мал.:

[illegible]

На 100 д'яв:

	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
<i>Уфимская.</i>													
Уфимскій у.	—			—									99
<i>Оренбургская.</i>													
Верхнеуральскій .				99,4									
Троицкій .							—					—	
<i>Пермская.</i>													
Верхотурскій у.				99,3									
Чердынскій .	—	—	92,0				—		98,3	93,8	—		—
Шадринскій .				99,6									
Солдкамскій .				99,3	—		98,9	—	—	—	—	—	—
Камышловскій													
<i>Вятская.</i>													
Орловскій у.			99,6										
Слободскій			99,0								—	—	
Яранскій	—		99,6										
Елабужскій			99,6	—	—			—	—				
Коротоянскій			—	98,9									
Вятскій			—	—	—	—	—	—	—		99,7		
Лихвинскій .	—			—			—			—			
Налинскій .	—		—	—	—	—	—	—	—	—		—	
<i>Вологодская.</i>													
Тотемскій у. .	—		99,6	—	—	97,9	—	—			—		
Устьесольскій		—		—	95,8	—	—	99,3	—	99,2	99,0	—	
Вельскій	—	—	—	—	—		99,3	99,1	—				
Гризовецкій						—		—	—	96,8	—		99
Устюжскій	—		—	—	—	—	—	—	—				
Яренскій	—			—	—	—	—	—	—				
Вологодскій		—		—	—	—	—	—	—				
Сольвычегодскій	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

родилось мал.

[illegible]

Табл. 10.

Перевѣсъ дѣвочекъ

На 100 дѣв.

	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
<i>Новгородская.</i>													
Кирилловскій у.	87,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95,6
Боровичскій .	—	98,9	—	—	98,6	—	—	—	—	98,7	—	—	71,8
Крестецкій	—	—	—	—	99,4	—	—	—	—	—	—	98,2	—
Устюженскій.	—	—	—	—	96,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Вязоверскій	—	—	—	—	—	—	—	93,6	—	—	99,1	—	—
Черновецкій.	—	—	—	—	—	—	—	—	99,4	—	—	—	—
Валдайскій.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99,3	—	—	—
Старорусскій.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91,3	—
Демянскій.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тихвинскій	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Псковская.</i>													
Торопецкій у.	97,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Новоржевскій	—	—	98,6	—	—	—	99,8	—	—	—	—	—	—
Великолудскій	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97,6	—	—	—
Опочецкій.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Псковскій	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Холмскій	—	—	—	—	—	96,4	—	—	—	—	—	—	—

родилось мал.:

1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
—			—	—						99.8						
—	—	—			—	83.6										
	—		—									—	99.2			
—	—	—	98.4	—	97.4		—		—				99.0			
97.7				—	—			—	—	—		98.6				
	99.6	—		—			99.3	98.4								
—	—		99.3													
—	—	—	—	—	—	—	98.3									
99.8		—	98.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98.6		
—	—	99.6														
—	—	98.7	—	—		—	—	—	—	—			99.3			

Перевѣсъ дѣвочекъ
На 100 дѣв.

[illegible]

родилось мат.:

[illegible]

Ha 100 g/L

	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	188.
<i>С.-Петербургская.</i>													
Новоладожскій у..	—	—	—	98, ₇	—	—	—			78, ₁			
Шлиссельбургскіи	—			95, ₈	—	—	—	—	—		—	—	—
Кронштадтскіи .	—		—		—		99, ₃	—	—		96, ₃		
Царскоесельскіи .	—	—	—	—	—	—		—			—	—	
Ямбургскіи .	—	—	—	—	—			—	—		—	—	—
<i>Эстляндская.</i>													
Викекіи у.			99, ₈			—	98, ₁	96					
Гаррейскіи	—	—	—	99, ₁									
Вейсенштейнскіи .	—	—	—	—	—	—	—	—	97, ₆		—	—	—
Везенбергскіи .	—	—	—	—	—	—	—	—			99, ₇		
Ревельскіи .	—	—	—	—	—	—	—	—			—	98,	
Гапсальскіи	—	—		—	—	—					—	—	
<i>Тифляндская.</i>													
Озельскіи у			98, ₃		—	—	—				—	—	—
Венденскіи		—	—	—		—				98,	—		
Вольмарскіи .	—		—	—	—	—	—	—			—		
Фелинскіи .		—	—	—	—	—	—	—			—	—	—
Валкскіи .		—	—		—	—	—	—			—	—	—
Перновскіи .	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—
<i>Курляндская.</i>													
Гольштингенскіи у.		—					99, ₁	—			—		
Виндавскіи .	—	—			—	—	—	—			—	—	94,
Фридрихскіи .	—		—	—	—	—	—	—			—	—	—
Тальскіи													
Илукскіи .	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—

родилось мат.:

[illegible]

Перевѣсь двѣточкѣ
На 100 дѣв

[illegible]

родилось мал.:

[illegible]

11a 100.71.

[illegible]

родилось мал.:

1881	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
—	—		—	—		—	—					—	99,7			
—		—	—		99,9	—	—	97,6								99,2
—	—			—												
—				—	—			99,7								
—		—	—	—		—		97,9								
—		—	—		—	—	—	—					—	99,6		
—	—	—	—		99,7											
—	99,4	96,3	—	—	—	—			97,3	98,7	96,7	98,3		94,9	96,9	
—	—	—	—	—	—	—	—		99,3							
—	—	—	—	—	—	—	—	—			97,7	—	—	—	99,3	
—	—	—		—	—	—	97,3									
—		—	—	—	—	—	—	—		98,7	—	—	—	98,0		99,3
—		97,4		—	—	—		98,4	98,8	—	—	99,9				
—	—			—	—	—	—	99,3	—	99,3	—		98,7			97,4
—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	92,7					
—	99,3	—		—	—	—	97,6	—	95,0							
—				—	99,2											
—	—		—	—					99,9							

добываютъ хлѣбъ насущный для всего уѣзда, справляютъ повинности. Всегда сѣютъ бабы, хотя бы мужья ихъ и были дома (тѣ не умѣютъ) и во всѣхъ мѣстахъ и видахъ дѣятельности видны преимущественно женщины. Только на самой тяжелой работѣ—пахотѣ—преобладаютъ мужчины, но и среди нихъ замѣшиваются рослые бабы, управляющія съ этой коренной полевой работой безъ мужской помощи.

Крестьянки этихъ уѣздовъ не загнанныя, забитыя паріи черноземной полосы: самостоятельность, независимость, увѣренность въ своихъ поступкахъ—ихъ отличительныя черты. При этомъ среди нихъ очень распространена грамотность. И хотя женщина здѣсь тоже изнуряется работой, но она не безгласная раба своего повелителя-мужа, а полная хозяйка, распоряжающаяся собой, своими силами по собственному благоусмотрѣнію. И затѣмъ она гораздо меньше истощается дѣторожденіемъ. Въ среднемъ на женщину этихъ уѣздовъ приходится вдвое меньше дѣтей, чѣмъ въ черноземной Россіи, а это огромное сбереженіе силъ для женскаго населенія. Возможно, что данное обстоятельство тоже способствовало относительному усиленію женскаго элемента. По крайней мѣрѣ во Франціи параллельно съ уменьшеніемъ общаго количества дѣтей понижалась и рождаемость мальчиковъ.

Въ общемъ въ Россіи не наблюдается систематическаго паденія рождаемости мужского пола, какъ, напр., во Франціи. Картина здѣсь болѣе пестрая: въ однихъ областяхъ приростъ мальчиковъ повидимому имѣетъ наклонность къ пониженію, а въ другихъ, напротивъ того, къ повышенію. Но въ Россіи нѣтъ налицо и того неуклоннаго подъема благосостоянія націи, какъ во Франціи. Россія еще не вышла на путь правильнаго развитія. Прогрессъ въ ней совершается медленно, зигзагообразно,

проходя мимо широкихъ народныхъ массъ. Не даромъ вопросъ объ оскудѣннѣи и разореніи земледѣльческаго населенія—обычная тема изслѣдователей народной жизни еще съ восьмидесятихъ годовъ.

Всего въ уѣздахъ Евр. Россіи за 30 лѣтъ насчитывается 608 случаевъ перевѣса женскаго пола среди родившихся. Изъ этого числа 216 приходятся на 70-ые годы

204	80-ые
188	90-ые

Въ 70-хъ годахъ перевѣсъ этотъ образовывался главнымъ образомъ въ земледѣльческой полосѣ Поволжья, центра и юга; въ 80-хъ преимущественно въ сѣверныхъ губерніяхъ и центральныхъ неземледѣльческихъ; въ 90-хъ чаще всего на крайнемъ сѣверѣ, въ промышленномъ районѣ и въ Прибалтійскомъ краѣ. Въ первое трехлѣтіе XX вѣка онъ сталъ появляться еще рѣже. Всего было за это время 40 случаевъ, въ среднемъ по 13 въ годъ, тогда какъ въ 70-хъ г.г. ихъ бывало по 24 въ годъ.

въ 80-хъ г.г.	по 20
въ 90-хъ г.г.	по 17

За трехлѣтіе 1901—3 г.г. случаи перевѣса дѣвочекъ распредѣляются по областямъ слѣд. образомъ.

Сѣверныя губ.	12.
Промышленныя губ..	8.
Петербург. и Прибалтійск. губ.	7.
Центр. неземледѣльчск.	7.
Прочія (Оренб., Тавр., Могил.).	3.
Центр. земледѣльч. (Пенз., Тамб.).	3.

Слѣдовательно въ первые годы XX в. въ земледѣльской Россіи почти не было случаевъ перевѣса дѣвочекъ. За предыдущее десятилѣтіе постепенно они сошли на нѣтъ, какъ падаетъ барометръ въ ненастную погоду передъ бурей.

ГЛАВА IV

1. Смертность мужского и женскаго пола до рожденія и въ дѣтскомъ возрастѣ. 2. Смертность обоихъ половъ въ общей массѣ населенія въ Евр. Россіи и въ Зап. Европѣ.

1. Мы видѣли, что во всѣхъ странахъ рождается больше мальчиковъ, чѣмъ дѣвочекъ. Почему же въ общей суммѣ населенія культурныхъ государствъ преобладаютъ женщины? Причина этого кроется въ большей смертности лицъ мужского пола. Число умершихъ мужчинъ въ Европѣ всегда и вездѣ выше числа умершихъ женщинъ. Это явленіе не можетъ быть объяснено профессиональными опасностями, угрожающими специально мужчинамъ уже по тому, что наибольшая разница въ смертности обоихъ половъ, къ невыгодѣ мужского, проявляется въ самомъ нѣжномъ дѣтскомъ возрастѣ, на *первомъ* году жизни. Даже еще раньше, до появленія на свѣтъ, во время утробной жизни, обнаруживается сравнительно малая жизнеспособность младенцевъ мужского пола. Они умираютъ во множествѣ: на 100 выкидышей женскаго пола бываетъ 160 и болѣе мужского, а въ самомъ раннемъ періодѣ развитія, до 4-хъ мѣсяцевъ, смертность зародышей мужского пола превышаетъ смертность зародышей женскаго въ нѣсколько разъ. И до самага конца развитія плода соотношеніе смертей остается невыгоднымъ для мальчиковъ. На 100 мертворожденныхъ дѣвочекъ приходится 135,₃ (во Франціи даже 142,₂) мертворожденныхъ мальчика. Также и въ дѣтскомъ возрастѣ. Отъ рожденія *до одного мѣсяца* на 100 дѣвочекъ умираетъ въ Россіи 130 мальчиковъ (1899 и 1900 г.г.), а отъ рожденія *до одного года* 120 мальчиковъ.

Избытокъ мальчиковъ, имѣющійся среди новорожден-

ныхъ, быстро уносится смертью и во многихъ губерніяхъ дѣвочки начинаютъ преобладать уже съ перваго года жизни. Переписью 1897 г. перевѣсъ дѣвочекъ среди дѣтей, не достигшихъ годовалаго возраста, обнаружился въ 19 губерніяхъ Евр. Россіи, (присимущественно великорусскихъ); — на 100 дѣвочекъ *моложе года* приходилось мальчиковъ того же возраста на сѣверѣ:

Вятская г.	99, ₉
Вологод. г.	99, ₆
Пермск. г.	98, ₃
Новгор. г.	97, ₂

въ промышленномъ районѣ:

Калуж. г.	99, ₂
Костр. г.	99, ₀
Твер. г.	98, ₀
Владимір. г.	97, ₉
Яросл. г.	97, ₃

и далѣе:

Нижегор. г.	98, ₃
Смоленск. г.	98, ₀
Пензен. г.	98, ₃
Симбир. г.	99, ₀
Воронеж. г.	99, ₃
Черниг. г.	98, ₇
Обл. в. Дон.	99, ₃
Екатер.	99, ₉ и т. д.

И въ Зап. Европѣ мальчики умираютъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ дѣвочки. Въ первые пять лѣтъ жизни смертность мальчиковъ въ среднемъ для 12 государствъ Зап. Европы почти на 13% выше смертности дѣвочекъ (Янсонъ). Вотъ нѣкоторыя цифры (по Фирксу). На 100 дѣвочекъ, умершихъ *до одного года*, приходится умершихъ мальчиковъ того же возраста:

Италія	110, ₂
Германія	116, ₁
Франція.	118, ₃
Англія	123, ₀

Смертность мальчиковъ сравнительно со смертностью дѣвочекъ въ Англіи еще выше, чѣмъ въ Россіи. Въ Зап. Европѣ она достигаетъ наибольшихъ размѣровъ въ самыхъ передовыхъ странахъ, гдѣ дѣтская смертность вообще мала. Очевидно, съ улучшеніемъ общихъ условий дѣтской жизни, жизнеспособность прогрессируетъ у дѣвочекъ быстрѣе, чѣмъ у мальчиковъ.

Эта табличка интересна еще въ одномъ отношеніи. Сравнивая перевѣсъ смертности мальчиковъ съ перевѣсомъ ихъ рождаемости въ разныхъ странахъ, находимъ слѣдующую разность.

	Смертн. мал.	Рожд. мал.	Перевѣсъ смертей мальчиковъ надъ перевѣсомъ ихъ рожденія.
Италія.	110, ₂	105, ₈	— 4, ₄
Германія.	116, ₁	105, ₂	— 10, ₉
Франція	118, ₃	104, ₁	— 14, ₄
Англія	123, ₀	103, ₆	— 19, ₄

Съ пониженіемъ рождаемости мальчиковъ увеличивается ихъ относительная смертность.

Наиболѣе рѣзко выявлена эта біологическая особенность у шведской аристократіи. Мы видѣли, что рождаемость мальчиковъ тамъ, изъ поколѣнія въ поколѣніе, прогрессивно уменьшается; въ послѣднемъ поколѣніи пропорція ихъ падаетъ до 80-70 и еще меньше на сто дѣвочекъ. И соотвѣтственно этому, также постепенно, изъ поколѣнія въ поколѣніе, возрастаетъ смертность мальчиковъ, отъ рожденія до 19 лѣтъ; напр., въ семействахъ, насчитывающихъ 4 поколѣнія, умираютъ:

во 2-мъ поколѣніи	30, ₁₈ ⁰ ₀	мальчиковъ.
въ 3-мъ	35, ₆₇	
въ 4-мъ	52, ₃₁	

Смертность малолѣтнихъ *мужского* пола въ этомъ кругу доходитъ до 40-50% и болѣе. И это при самомъ тщательномъ попеченіи и уходѣ. Въдѣ во всѣхъ слояхъ общества, отъ представителей высшаго свѣта, жаждущихъ наслѣдника, до крестьянъ, получающихъ надѣлы по мужскимъ душамъ, мальчиками болыше дорожатъ и гораздо внимательнѣе относятся къ ихъ здоровью, къ ихъ нуждамъ и потребностямъ. О какихъ-либо неблагопріятныхъ условіяхъ, угрожающихъ мужскому полу въ младенческомъ возрастѣ, не можетъ быть и рѣчи. И вообще, преувеличивая профессиональныя опасности, которымъ подвергаются мужчины, въ то же время слишкомъ легко упускаютъ изъ вида, какія безчисленныя жертвы жизнью и здоровьемъ приносятъ женщины, создавая потомство, сколькимъ болѣзнями, часто смертельнымъ, неизвѣстнымъ мужчинамъ, подвергается ихъ организмъ въ силу особой сложности своего устройства и многообразія функцій, отсутствующихъ у мужчинъ; забываютъ также, насколько хуже складываются для женщинъ общія условія труда, вознагражденіе и пр. Если же, несмотря на всѣ преимущества, которыми пользуется мужской полъ съ самой колыбели, онъ все-таки отдаетъ такую дань смерти, прежде даже чѣмъ успѣетъ встать на ноги, то причины этого не случайныя, внѣшнія, а *органическія внутреннія*. И на самомъ дѣлѣ, слабая энергія тканей, податливость вреднымъ вліяніямъ окружающей среды и меньшая жизнеспособность дѣтей мужского пола проявляются въ цѣломъ рядѣ патологическихъ явленій.

Существуютъ болѣзни, врожденныя, являющіяся результатомъ недостаточнаго развитія тканей тѣла, кото-

рыя поражаютъ почти однихъ мальчиковъ и лишь какъ рѣдкое исключеніе встрѣчаются у дѣвочекъ. Сюда относятся, напр., болѣзнь крови—гемофилія, разные виды перерожденія и атрофіи мышечной ткани, дальтонизмъ и т. д.

Нѣкоторыя другія аномаліи—глухонѣмота, идіотизмъ и слабоуміе не щадятъ и дѣвочекъ, но бываютъ у нихъ все-таки значительно рѣже, чѣмъ у мальчиковъ. Въ Швейцаріи, напр., въ 1897 г. были избавлены отъ обязанности посѣщать школу по слабоумію 2405 дѣтей и большинство этихъ слабоумныхъ составляли мальчики: на 100 дѣвочекъ приходилось 110₆ мальчиковъ. Въ томъ числѣ находилось 920 идіотовъ, соотношеніе половъ у которыхъ было еще болѣе неблагоприятно для мужского пола: на 100 дѣвочекъ приходилось среди идіотовъ 120₃ мальчиковъ. Что касается дѣтей, могущихъ посѣщать школу, но отсталыхъ, калѣкъ въ физическомъ и умственномъ отношеніи, то общее число ихъ по школьной переписи того же года равнялось 7806 и опять-таки большую часть ихъ составляли мальчики: соотношение половъ опредѣлялось здѣсь—на 100 дѣвочекъ 129 мал. При этомъ необходимо имѣть въ виду, 1) что въ Швейцаріи существуетъ всеобщее *обязательное* обученіе, отъ котораго дѣти обоего пола одинаково не могутъ уклоняться и 2), что дѣвочекъ школьнаго возраста больше, чѣмъ мальчиковъ, слѣдовательно при *равномъ* числѣ дѣтей обоего пола $\frac{1}{10}$ слабоумныхъ и отсталыхъ мальчиковъ сравнительно съ дѣвочками былъ бы еще выше.

Для мужского организма, не обладающаго такой силой сопротивленія, какъ женскій, тяжелыя болѣзни часто бываютъ опаснѣе; напр., параличъ сердца при дифтеріи случается у мальчиковъ гораздо чаще, чѣмъ у дѣвочекъ.

Особенной неустойчивостью отличается у мальчиков нервная система. Чрезвычайно интересны данные по этому предмету, именно о влиянии наследственности нервных болѣзней на дѣтей того и другого пола находимъ у Оршанскаго. Основываясь на изученіи обширнаго матерьяла, авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ. Мальчики имѣютъ наклонность наследовать, при прочихъ равныхъ условіяхъ, болѣшую долю болѣзненности отъ родителей, чѣмъ дѣвочки. Они сильнѣе предрасположены къ тяжелымъ органическимъ заболѣваніямъ нервной системы; у нихъ чаще, чѣмъ у дѣвочекъ, встрѣчается сухотка спинного мозга (табесъ), воспаление спинного мозга (міелитъ), параличи, корковая эпилепсія и т. п. Обыкновенно мальчики получаютъ еще болѣе тяжелую форму болѣзни, чѣмъ та, которую имѣли ихъ родители. Иначе говоря, болѣзненное состояніе родителей *усиливается* въ нисходящемъ *мужскомъ* поколѣнии.

Совсѣмъ иная картина развертывается при изученіи нервныхъ болѣзней у женскаго пола. Дѣвочки рѣже страдаютъ тяжелыми пороками нервной системы. Взамѣнъ органическихъ нервныхъ болѣзней своихъ родителей онѣ получаютъ гораздо болѣе легкія, функціональныя, т.-е. простое разстройство отправленій нервной системы въ видѣ невроза, истеріи, невралгіи и т. п. Повидимому дѣвочки обладаютъ способностью сопротивляться болѣзнетворному влиянію родителей и ослаблять его.

Такимъ образомъ плохая наследственность, по крайней мѣрѣ въ нервной сферѣ, падаетъ главной тяжестью на мужское потомство и для послѣдняго опасность прогрессивнаго вырожденія несравненно больше.

Приведенные выше примѣры, а число ихъ можно было бы увеличить, и уже самый фактъ усиленной заболѣваемости и смертности малолѣтнихъ мужскаго пола показываютъ, что женскій организмъ имѣетъ отъ ро-

жденія больше жизненныхъ силъ, обладаетъ большимъ запасомъ потенціальной энергіи.

Съ этими данными согласуется и другое изслѣдованіе Оршанскаго, показывающее, что матери, рождающія дочерей, находятся на болѣе высокому уровнѣ физическаго развитія, общаго состоянія здоровья и питанія, чѣмъ тѣ, которыя имѣютъ преимущественно мужское потомство. Даровать жизнь дѣвочкѣ является, очевидно, дѣломъ болѣе труднымъ, чѣмъ произвести на свѣтъ мальчика.

Между этими двумя категоріями явленій—за рожденіемъ мальчиковъ при условіяхъ сравнительно менѣе благопріятныхъ, съ одной стороны, и повышенной смертностью ихъ, съ другой, существуетъ непосредственная законѣрная связь: слабая жизнеспособность мальчиковъ является результатомъ того, что на созданіе ихъ было затрачено меньше силъ.

2. Но оставимъ дѣтей и обратимся къ населенію, взятому въ цѣломъ. Соотношеніе въ смертности обоихъ половъ по существу остается то же, что и въ дѣтскомъ возрастѣ, т.-е. мужчинъ умираетъ больше, чѣмъ женщинъ.

Въ 50 губ. Евр. Россіи на 100 умершихъ женщинъ приходилось умершихъ мужчинъ:

1871—80	106, ₆	а рождалось 105, ₀
1881—90	106, ₈	105, ₆
1891—1900	106, ₇	105, ₄

Слѣдовательно разность опять-таки приходилась въ пользу женщинъ.

Въ семидесятихъ годахъ $\frac{0}{0}$ преобладанія смертей мужчинъ надъ $\frac{0}{0}$ преобладанія ихъ рожденій равнялся

восьмидесятихъ	1, ₆
девяностыхъ	1, ₂
	1, ₃

Въ Россіи смертность обоихъ половъ сильно варьируетъ по вѣроисповѣднымъ группамъ.

	Смертность муж. на 100 жен. 1893—1900 гг.	Рождаемость.	Разность.
правосл.	106, ₄	104, ₇	— 1, ₇
катол.	106, ₉	104, ₁	— 2, ₈
протест.	105, ₉	105, ₀	0, ₉
магомет.	101, ₃	105, ₄	+ 4, ₁
евреи.	131, ₀	135, ₀	+ 4, ₀

У населенія, принадлежащаго къ христіанскимъ исповѣданіямъ, перевѣсъ смертей мужчинъ выше перевѣса ихъ рожденій, а у магометанъ и евреевъ наоборотъ: излишекъ смертей мужчинъ покрывается съ избыткомъ перевѣсомъ ихъ рожденій.

Но приведенныя выше числа не даютъ еще вѣрной картины соотношенія смертности обоихъ половъ. Вѣдь въ Евр. Россіи почти на два милліона больше женщинъ и чтобы составить себѣ правильное представленіе о жизнеспособности обоихъ половъ, нужно вычислить смертность примѣнительно къ количеству населенія того и другого пола отдѣльно. Достоверныя свѣдѣнія о составѣ населенія по полу мы имѣемъ только за 1897-ой годъ. И въ этомъ году изъ каждой тысячи человѣкъ

мужского пола умерло	33, ₃
а женскаго	30, ₁

Разница на каждую тысячу, въ пользу женщинъ, составляетъ уже 3,₃. Это—среднія цифры, относящіяся ко всей Евр. Россіи. Разобъемъ теперь тотъ же матерьялъ по отдѣльнымъ губерніямъ и областямъ и сравнимъ межъ собой погубернскія данныя. Наибольшую разницу между мужской и женской смертностью находимъ въ губерніяхъ промышленнаго района.

Умирають:

Изъ тысячи мужчинъ	Изъ тысячи женщинъ
Ярославская губ. 40, ₆ чел.	30, ₁ чел.
Тверская 41, ₈	31, ₇
Владимірская 43, ₆	34, ₈ и т. д.

А вычисливъ соотношенія между мужской и женской смертностью на *равное* число душъ обоого пола, получимъ слѣдующую таблицу:

При равномъ числѣ лицъ того и другого пола въ 1897 г. на 1000 умершихъ женщинъ приходилось умершихъ мужчинъ:

<i>Новороссія и Астрах. губ.</i>	1041
Тавр.	1001
Бессар.	1015
Екатер.	1041
Херсон.	1067
Обл. в. Дон. .	1082
Астрх. г.	1049
<i>Литовскія.</i>	1075
Гродн. .	1018
Вилен.	1095
Ковен.	1112
<i>Украинскія .</i>	1077
Волын.	1054
Полт.	1067
Подол.	1075
Харьков.	1077
Кіевск.	1095
Черниг.	1096
<i>Бѣлорусскія</i>	1120
Могилев. .	1133
Минск.	1090
Витеб.	1137
<i>Приуральскія .</i>	1081
Орен.	1059
Уфим.	1068
Перм.	1117

**Прошу исправить нижеуказанные опечатки
на стр. 73.**

Строка 19 снизу вместо 1145 слѣдуетъ 1170.

7	1205	1220.
---	------	-------

5	1162	1260.
---	------	-------

1	1248	1348.
---	------	-------

<i>Столичные</i>		1093
Петербург.	1068	
Москов.	1119	
<i>Центр.-земледѣльческія</i>		1099
Курск.	1062	
Ворон.	1074	
Тамб.	1106	
Орлов.	1120	
Пенз.	1135	
<i>Поволожье</i>		1111
Казан. .	1088	
Самар.	1095	
Сарат.	1103	
Симб.	1159	
<i>Прибалтійскія</i>		1143
Курл.	1131	
Лифл.	1142	
Эстл.	1158	
<i>Сѣверныя</i>		1145
Волог.	1146	
Олон.	1161	
Вят. .	1168	
Арханг.	1205	
<i>Новгородск. и Псковская</i>		1186
Псковс.	1167	
Новгор.	1205	
<i>Центральныя II</i>		1187
Смолен.	1151	
Ниж. Новг.	1178	
Рязан	1199	
Тул.	1205	
<i>Промышленныя</i>		1301
Владим.	1162	
Костр	1276	
Калуж .	1278	
Твер.	1341	
Яросл.	1248	

Изъ этой таблицы видно, что лишь въ одной Таврической губ. шансы на жизнь у обоихъ половъ приблизительно одинаковы, а во всѣхъ остальныхъ губерніяхъ Евр. Россіи мужская смертность значительно превышаетъ женскую. Разница между ними увеличивается съ юго-запада на сѣверо-востокъ и достигаетъ maximum'a въ центральной и сѣверной Россіи — въ коренной Велikorоссіи.

При сравненіи таблицъ о численности обоихъ половъ по губерніямъ и областямъ (стр. 6—8) и смертности ихъ, обращаетъ на себя вниманіе тотъ фактъ, что разница между мужской и женской смертностью въ сторону благоприятную для женскаго пола, больше всего именно тамъ, гдѣ женщинъ особенно много. Въ настоящемъ бабьемъ царствѣ — въ промышленныхъ и сѣверныхъ губерніяхъ — женская смертность, сравнительно съ мужской, поразительно мала и это несмотря на то, что женщины тамъ отнюдь не сидятъ, сложа руки, а, напротивъ того, играютъ видную, мѣстами даже главную роль въ земледѣліи и въ обрабатывающей промышленности.

Очевидно, съ ростомъ численнаго превосходства женщинъ возрастаетъ также ихъ жизнеспособность. И неудивительно. Пока женщины находятся въ меньшинствѣ, онѣ съ ранней юности беспощадно эксплуатируются на брачномъ рынкѣ и, не имѣя возможности уже по одному этому накопить и развить свои физическія силы, слабеютъ, старѣютъ и умираютъ преждевременно.

У магометанъ Евр. Россіи, напр., женщинъ мало и вмѣстѣ съ тѣмъ смертность ихъ замѣтно выше смертности мужчинъ. Еще рѣзче выступаетъ связь между этими явленіями на азіатскихъ окраинахъ: тамъ смертность женщинъ повышается параллельно съ ихъ малочисленностью и порабощенностью. Процентъ незамужнихъ женщинъ въ возрастѣ 15 лѣтъ и старше тамъ очень малъ:

На Кавказѣ онъ равняется $13,6,^0/0$
 въ Средне-Азіи всего. $9^0/0$, а въ нѣкоторыхъ гу-
 берніяхъ и областяхъ опускается еще ниже, составляя,
 напр., въ Бакинской губ. $7,3^0/0$ общ. числа женщинъ
 Закаспійск. обл. $6,3$
 Ферганск. $5,4$
 Елизаветпол. г. $4,6$

Между тѣмъ въ Евр. Россіи въ среднемъ $^0/0$ неза-
 мужнихъ составляетъ $23,6$, а во многихъ губерніяхъ онъ
 значительно выше, напр., въ Ярославской $31^0/0$
 въ Новгородской и Псковской свыше $30^0/0$
 въ Архангельской и Вологодской $27—29^0/0$ и т. д.

Но тяжелое положеніе замужней женщины, особенно
 въ полудѣтскомъ возрастѣ, лишь одна изъ причинъ
 высокой смертности женщинъ. Наблюденіе показываетъ,
 что количественный ростъ женскаго пола сопровождается
 одновременно улучшеніемъ его *качества*, повышеніемъ его
 энергіи и жизнеспособности. Замѣчательно, что наибольшій
 численный перевѣсъ женщинъ, наиболѣе высокая
 рождаемость женскаго пола и наименьшая смертность его
 идутъ рука объ руку, какъ у отдѣльныхъ группъ насе-
 ленія, напр., у старовѣровъ и у аристократіи, такъ и въ
 однѣхъ и тѣхъ же областяхъ Россіи. Это совпаденіе
 показываетъ, что было бы неправильно приписывать
 преобладаніе женщинъ въ Великороссіи, проявляющееся
 такъ рѣзко и устойчиво, просто отливу мужчинъ на про-
 мыслы: въ основѣ всѣхъ этихъ явленій лежатъ повиди-
 мому общія причины біологическаго характера.

Соотношенія смертности обоихъ половъ, наблюдае-
 мая въ Россіи, не представляютъ изъ себя чего-то осо-
 беннаго. Въ Зап. Европѣ они выражены въ томъ же
 смыслѣ и еще рѣзче. Если взять всю сумму умершихъ,
 включая взрослыхъ и дѣтей, то, несмотря на огромный

численный перевѣсъ женскаго населенія, число умершихъ мужчинъ все-таки гораздо больше. На 1000 умершихъ женщинъ приходится умершихъ мужчинъ въ Евр. Россіи, какъ мы видѣли 1067, а на Западѣ (Майръ):

Франція .	1087
Швейцарія.	
Скандин. госуд.	1099
Германія	1111
Англія	1123

Опять то же характерное явленіе: большой численный перевѣсъ женщинъ сочетается съ большой жизненностью ихъ. Во Франціи, благодаря сильному притоку иммигрантовъ мужского пола изъ сосѣднихъ странъ, преобладаніе женщинъ сравнительно невелико, но и смертность ихъ стоитъ выше, а въ Англіи перевѣсъ женщинъ достигаетъ уже 1¼ милліона, за то и смертность англичанокъ наименьшая въ Европѣ.

У англичанъ и русскихъ (*славянъ*) избыточная масса женскаго населенія всего больше, рождаемость женщинъ самая высокая, а относительная смертность самая малая въ Европѣ.

Отмѣтимъ еще одно характерное явленіе: мужская смертность превышаетъ женскую больше всего тамъ, гдѣ общая сумма смертей сравнительно невелика. Мы встрѣтились съ этимъ явленіемъ, когда говорили о дѣтяхъ: чѣмъ меньше общее число мертворожденныхъ или умершихъ дѣтей, тѣмъ больший процентъ среди нихъ приходится на долю мужского пола. Также и у взрослыхъ. Пониженіе общей смертности въ Европѣ, являющееся результатомъ успѣховъ культуры, идетъ въ пользу главнымъ образомъ *женскому* полу. Вотъ нѣкоторые данныя о движеніи смертности по полу въ передовыхъ европейскихъ странахъ.

На 100 женщинъ умираю мужчинъ:

Франція

1819—23 гг. 1019

1884—88 1115

Англія

1840—50 гг. 1067

1871 1111

1886—89 1114

90-ые годы 1123

Мужская смертность съ каждымъ десятилѣтіемъ все больше превышаетъ женскую и женщины становятся все долговѣчнѣе мужчинъ. Въ Германіи, напр., средняя продолжительность жизни женщины на три года больше, чѣмъ мужчины (Фирксъ).

Теперь становится ясно, отчего, съ теченіемъ времени, образуется все большій перевѣсъ женскаго населенія. *Пониженіе рождаемости мужского пола и повышеніе смертности его*, сравнительно съ женскимъ, и есть главная причина, по чему мужское населеніе европейскихъ странъ *относительно* уменьшается, а женское выдвигается впередъ и получаетъ все большее преобладаніе.

Изслѣдованія Бюхера въ Зап. Европѣ показываютъ, что каждый городъ имѣетъ тенденцію къ образованію избытка женщинъ, превышающему среднюю цифру того же избытка во всей странѣ. И главную роль при этомъ играетъ осѣдлое *коренное* населеніе. Численное равенство половъ, а тѣмъ болѣе преобладаніе мужского пола въ европейскихъ городахъ является исключеніемъ и вытекаетъ изъ *случайныхъ* обстоятельствъ — концентраціи войскъ и промышленности, переселеній и т. п., а перевѣсъ мужского пола, обусловливаемый естественнымъ приростомъ населенія и имѣющій наклонность къ посто-

явному підвищенію, образується лиш у народів и расъ вимираючихъ.

Въ противоположность этому прогрессивное возрастаніе *женскаго* населенія есть явленіе нормальное, свидѣтельствующее о підвищеніи благосостоянія націи, о правильномъ ходѣ ея развитія.

Такимъ образомъ, передвиженіе соотношеній половъ все болѣе и болѣе въ сторону, благопріятную для женскаго пола, къ явному ущербу для мужскаго, является результатомъ естественнаго прироста населенія и вытекаетъ *органически* изъ условій жизни культурныхъ народовъ.

Статистическія данныя о движеніи населенія даютъ возможность напасть на слѣдъ факторовъ, ведущихъ къ уменьшенію мужскаго пола въ человѣчествѣ. Попробуемъ теперь выяснитъ біологическую основу этого явленія и его значеніе въ связи съ эволюціей половъ, соverschающейся въ мірѣ другихъ существъ.

ГЛАВА V

1. Безполое размноженіе. 2. Половое размноженіе и смѣна поколѣній. 3. Вліяніе вѣншихъ условій на смѣну безполога размноженія половымъ. 4. Дифференцированіе половыхъ клѣтокъ.

1. Половое размноженіе не принадлежитъ къ числу основныхъ свойствъ жизни. На низшихъ ступеняхъ растительнаго и животнаго царства, у простѣйшихъ одноклѣтныхъ, не существуетъ пола и размноженіе есть не что иное, какъ увеличеніе организма за извѣстные предѣлы. Клѣтка не можетъ разрастаться безгранично: достигнувъ опредѣленной величины, она начинаетъ ис-

пытывать затрудненія въ обмѣнѣ *) и распадается на-
двое, дѣлится пополамъ. Самыя первобытныя существа,
стоящія по своей организаціи ниже даже растений—бак-
теріи, — а также сине-зеленныя водоросли (дробянки)
размножаются только дѣленіемъ; другія одноклѣтныя
растенія и животныя—дѣленіемъ по преимуществу.

При размноженіи, напр., амёбы, у нея сначала вы-
тягивается ядро и дѣлится на двѣ части, потомъ дѣлит-
ся пополамъ и протоплазма. Въмѣсто одной большой
амёбы получаютъ двѣ маленькія, совершенно похожія
другъ на друга и на мать. Амёба-мать переходитъ въ
свое потомство вся цѣликомъ. Каждая частица ея про-
должаетъ жить въ дочеряхъ; амёба не умираетъ, но ея
личное существованіе очень коротко,—оно кончается съ
первымъ дѣленіемъ.

При нормальныхъ условіяхъ жизни простѣйшія
размножаются дѣленіемъ въ безконечно длинномъ рядѣ
нисходящихъ поколѣній и вполнѣ довольствуются этимъ
способомъ воспроизведенія.

Но когда для нихъ приходятъ плохія времена,
когда они истощаются, то ихъ производительныя силы
пополняются конъюгаціей, т.-е. сліяніемъ съ другой осо-
бью. Впрочемъ въ обстановкѣ вполнѣ благопріятной
они вовсе не нуждаются въ конъюгаціи. За одной ин-
фузоріей наблюдали въ продолженіе двухъ лѣтъ. Она дала
за это время около 800 поколѣній и тѣмъ не менѣе
конъюгаціи никогда не происходило и у животныхъ не
было никакихъ признаковъ вырожденія.

Организмы ступеню выше, низшія многоклѣтныя,
не удовлетворяются однимъ дѣленіемъ, или не прибѣ-

*) Обмѣномъ называется совокупность химическихъ превраще-
ній, совершающихся въ живомъ тѣлѣ. Обмѣнъ состоитъ: 1) въ распа-
деніи сложныхъ химическихъ соединеній на болѣе простыя и 2) въ
созиданіи болѣе сложныхъ изъ простыхъ.

гаютъ къ нему вовсе и размножаются иначе. Такъ, напр., грибы, папоротники, плауны вырабатываютъ особыя клѣтки, называемыя *спорами*, изъ которыхъ каждая способна проростать и образовывать молодое растеніе. А среди животныхъ,—напр., губокъ, гидръ и т. п. очень распространено размноженіе *почкованіемъ*. Оно состоитъ въ слѣдующемъ. На тѣлѣ животнаго появляется гдѣ-нибудь маленькій бугорокъ, какъ почка на деревѣ, который вытягивается въ отростокъ и преобразуется въ дѣтеныша. Иногда дѣтенышъ остается на всю жизнь тамъ, гдѣ выросъ, а въ другихъ случаяхъ отдѣляется отъ материнскаго тѣла и ведетъ самостоятельную жизнь.

Размноженіе дѣленіемъ, спорообразованіемъ и почкованіемъ носить названіе *безполого*. Здѣсь въ созданіи молодого поколѣнія участвуетъ только одинъ организмъ, слѣдовательно *каждая особь* ¹⁾ обладаетъ всѣми необходимыми данными, чтобы произвести потомство.

Нѣкогда въ очень отдаленную эпоху безполое размноженіе господствовало всецѣло и исключительно.

2. Низшія многоклѣтныя размножаются не только безполымъ способомъ. Напр., у той же гидры нѣкоторыя клѣтки въ наружномъ слоѣ тѣла начинаютъ иногда быстро дѣлиться, распадаться и образуютъ необыкновенно крошечныя клѣточки, такъ наз., сперматозоиды, а гдѣ-нибудь въ другомъ мѣстѣ появляются крупныя клѣтки, которыя растутъ и принимаютъ своеобразный видъ яйца. Тѣ и другія, достигнувъ зрѣлости, падаютъ въ воду, гдѣ и соединяются другъ съ другомъ.

Яйцо, воспринявъ въ себя сперматозоидъ, т.-е. оплодотворившись, начинаетъ дробиться. Оно дѣлится на

¹⁾ Особь—это цѣльный самостоятельный организмъ, отдѣльное существо, растеніе или животное.

2—4—8—16 и т. д. частей. Наконецъ изъ него слагается цѣлая груда клѣточекъ, которыя постепенно преобразуются въ зародышъ, похожій на родителей. Этотъ способъ размноженія называется половымъ.

Гидра не является въ данномъ отношеніи какимъ-нибудь рѣдкимъ исключеніемъ. Многія животныя и еще больше растенія не привыкли ограничиваться только однимъ способомъ размноженія. Сплошь и рядомъ оба, бесполое и половое, уживаются у нихъ вмѣстѣ, или чередуются въ извѣстной послѣдовательности. Напр. всѣмъ извѣстный папоротникъ представляетъ собой бесполое существо, образующее споры. Послѣднія, проростая, даютъ нѣжныя маленькія растеньица, заростки папоротника, несущіе органы мужского и женскаго пола. Изъ оплодотворенной яйцеклѣтки заростокъ вырастаетъ вновь бесполое поколѣніе и т. д.

Чередованіе разныхъ способовъ размноженія у одного и того же вида ¹⁾, или недѣлимаго (особи), называется *смѣной поколѣній*. Въ длинномъ рядѣ поколѣній такія смѣны имѣютъ значеніе лишь переходной стадіи. Мало-по-малу болѣе совершенный способъ, т.-е. лучше другихъ соотвѣтствующій внутреннимъ даннымъ организма и внѣшнимъ условіямъ его жизни, получаетъ преобладаніе, укореняется прочно, а остальные исчезаютъ.

Половыя клѣтки, мужскія и женскія, вырабатывались вначалѣ должно быть въ одномъ и томъ же организмѣ, подобно тому, какъ и въ настоящее время это встрѣчается сплошь и рядомъ у растений и безпозвоночныхъ животныхъ. Но съ теченіемъ времени изъ

¹⁾ Видомъ наз. группа существъ, настолько сходныхъ между собой, что они могли бы происходить отъ однихъ родителей, напр., всѣ кошки принадлежать къ одному виду—*домашняя кошка*.

двуполыхъ существъ произошли раздѣльнополые: одинъ полъ получалъ перевѣсъ, а органы другого пола не развивались дальше, оставаясь на всю жизнь въ зачаточномъ состояніи. И теперь еще у каждого высшаго животнаго, даже у человѣка, имѣются заглохшіе органы другого пола.

3. Но почему одна и та же особь, напр., гидра, размножается то безполымъ, то половымъ способомъ? Благодаря прекраснымъ изслѣдованіямъ цѣлаго ряда ученыхъ поставлено внѣ сомнѣнія, что формы размноженія находятся въ тѣсной зависимости отъ воздѣйствія окружающей среды.

Каждая особь прибѣгаетъ къ тому или другому способу воспроизведенія, смотря по тому, какой изъ нихъ является для нея возможнымъ при данныхъ обстоятельствахъ.

Опыты показываютъ, что если гидра (*H. fusca*) хорошо питается и условія жизни ея вообще нормальны, то она размножается почкованіемъ, но если заставить ее голодать, то почкованіе совершенно прекратится и она обратится въ животное, имѣющее полъ.

То же наблюдается и у растеній. Опыты Клебса надъ водорослями и грибами даютъ богатый матеріалъ для освѣщенія этого вопроса. Вотъ, напр., грибокъ сапролегний. Все время, пока питательныя вещества находятся вокругъ него въ изобиліи, онъ растетъ, не давая себѣ труда создавать потомство. При нѣкоторомъ ограниченіи питанія, когда росту грибка ставится предѣлъ, онъ начинаетъ размножаться, сначала безполымъ способомъ, а потомъ, при большемъ истощеніи силъ, образуетъ половыя клѣтки. Любую изъ этихъ стадій можно вызвать и поддерживать искусственно.

Нѣкоторые водоросли все время, пока онѣ находятся

въ проточной водѣ, остаются безполыми, растутъ и живутъ въ состояніи свѣжести и молодости многіе годы, но, перенесенныя въ стоячую воду, онѣ начинаютъ производить половыя клѣтки и такъ истощаются при этомъ, что умираютъ черезъ нѣсколько недѣль.

Опыты выяснили, что при смѣнѣ поколѣній половое размноженіе развивается постепенно изъ безполага и, какъ правило, приходитъ на смѣну послѣднему именно въ тѣхъ случаяхъ, когда общія условія жизни даннаго вида, или данной особи, становятся *неблагопріятны*, напр.: при засухѣ, холодѣ, голодѣ, истощеніи и т. п.

Но помимо внѣшнихъ условій имѣетъ значеніе и высота организаціи. У животныхъ лишь небольшая группа простѣйшихъ одноклѣтныхъ можетъ довольствоваться однимъ безполымъ размноженіемъ (по крайней мѣрѣ въ наше время). Животныя, организованныя сложнѣе — кишечнополостныя, черви — на ряду со способностью размножаться безполо — дѣленіемъ и почкованіемъ — широко пользуются половымъ размноженіемъ. Послѣднее, по мѣрѣ восхожденія существъ на высшія ступени, становится преобладающимъ и наконецъ исключительнымъ. Животныя, выше червей, уже не размножаются безполымъ путемъ.

Наблюденія и опыты ученыхъ надъ смѣной поколѣній позволяютъ предположить, что и въ ту первобытную эпоху, когда на смѣну безполому размноженію пришло впервые половое, явленіе это могло быть вызвано двумя факторами: съ одной стороны, условія жизни на землѣ для цѣлаго ряда организмовъ измѣнились къ худшему, съ другой, — организація живого вещества сильно усложнилась. И этимъ болѣе сложнымъ существамъ становилось уже не подъ силу поддерживать энергію *общихъ* клѣтокъ тѣла на такомъ высокомъ уровнѣ, чтобы онѣ могли изъ себя создавать новые организмы, легче было

выдѣлать изъ общей массы тѣла небольшое количество особенно энергичныхъ клѣтокъ и тогда на эти послѣднія перешла вся работа по продолженію рода.

Но одной производительной клѣтки оказывалось все-таки мало: лишь сліяніемъ *двухъ* клѣтокъ (а то и больше), достигалось повышение энергіи ихъ настолько, что дѣлалось возможнымъ воспроизведеніе сложныхъ организмовъ, даже при болѣе или менѣе трудныхъ условіяхъ жизни.

4. Возможно, что при первомъ возникновеніи полового размноженія сливающіяся клѣтки ничѣмъ не отличались другъ отъ друга. Вѣдь и въ настоящее время на низшихъ ступеняхъ живого міра клѣтки, соединяющіяся при оплодотвореніи, совершенно одинаковы, какъ по величинѣ, такъ и по строенію, хотя навѣрно различаются по своему химическому составу, чѣмъ и обуславливается ихъ взаимная притягательная сила. Таковы, напр., гаметы нѣкоторыхъ простѣйшихъ зеленыхъ водорослей (*Chlamydomonas*, *Ulothrix* и др.). Ихъ нельзя отличить одну отъ другой, всѣ онѣ равно влекутся другъ къ другу и, соединившись попарно, образуютъ большія клѣтки, которыя, пробывъ нѣкоторое время въ покоѣ, начинаютъ развиваться.

У нѣкоторыхъ другихъ водорослей, напр., у болѣе сложной бурой, *Ectocarpus*, между гаметами замѣчается нѣкоторое различіе. Однѣ изъ нихъ покрупнѣе — женскія, другія — маленькія — мужскія. Здѣсь элементы того и другого пола уже обособились, но только по величинѣ, а не по строенію.

Тоже наблюдается и у животныхъ. У простѣйшихъ сливающіяся особи бываютъ или совершенно одинаковы (корненожки, жгутиковыя инфузоріи), или различаются единственно своей величиной (нѣкоторые лучевики,

солнцевики). Большая изъ нихъ—женская, меньшая — мужская. Но у всѣхъ многоклѣтныхъ мужскіе и женскіе элементы обладаютъ уже присущими имъ характерными особенностями: они дифференцировались на сперматозоиды и яйца.

Какъ возникаетъ такое различіе? Процессъ образованія половыхъ продуктовъ протекаетъ во всемъ мірѣ живыхъ существъ, у растений, животныхъ и человѣка, одинаковымъ путемъ.

Вотъ двѣ группы клѣтокъ, которымъ предстоитъ превратиться въ половые элементы.

Въ одной изъ нихъ клѣтки дѣлятся очень быстро. Едва успѣютъ онѣ раздѣлиться на-двое, какъ снова распадаются на двѣ, или нѣсколько частей. Въ результатѣ возникаетъ множество крошечныхъ бѣдныхъ протоплазмъ клѣтокъ. Вслѣдствіе такого недостатка онѣ отличаются слабой жизненностью и скоро погибаютъ. Это и есть мужское начало — сперматозоиды. Малая величина сперматозоида, этой *мельчайшей* клѣтки въ организмѣ, приводитъ къ тому, что онъ совершенно неспособенъ развиваться самостоятельно и долженъ развиваться въ женской клѣткѣ—яйцѣ.

Въ другой группѣ зародышевыхъ половыхъ клѣтокъ дѣленіе происходитъ болѣе медленнымъ нормальнымъ темпомъ. Каждая клѣтка въ промежуткахъ между двумя дѣленіями успѣваетъ вырасти и, переставъ дѣлиться, еще долго накапливаетъ въ себѣ протоплазму и питательныя вещества и организуется.

Матеріаль для этого она черпаетъ по сосѣдству, поглощая близлежащія болѣе молодыя яйцевыя клѣтки. Подъ конецъ образуется массивная клѣтка, которая очень долго сохраняетъ способность жить. Это—женское начало, яйцо. Яйцо—*самая большая* клѣтка въ тѣлѣ, особенно хорошо, усиленно упитанная.

Зародышевая мужская половая клѣтка — сперматогоній, продолжая дѣлиться, даетъ 4 сперматозоида. Между тѣмъ, соотвѣтствующая ей женская зародышевая клѣтка—оогоній—уже не дѣлится больше. Она сохраняетъ въ себѣ самой весь запасъ энергіи и постепенно преобразуется въ яйцо. Однако, достигнувъ извѣстной величины, яйцо, за рѣдкими исключеніями, бываетъ не въ силахъ удержать въ себѣ всю массу накопленнаго богатства. Его ядро дѣлится на-двое и одна изъ половинокъ, приблизившись къ поверхности яйца, выходитъ наружу въ видѣ крошечнаго тѣльца. Эта отдѣлившаяся частичка яйца называется полярнымъ тѣльцемъ. Немедленно по выходѣ ея оставшаяся въ яйцѣ половинка ядра снова дѣлится и второе полярное тѣльце выдѣляется изъ яйца такимъ же путемъ. Оба они скоро погибаютъ. Выдѣляя изъ себя два полярныхъ тѣльца, яйцо не теряетъ протоплазмы, но лишается большей части своего ядра. Но такъ какъ яйцо съ самаго начала имѣло въ 4 раза больше ядернаго вещества, чѣмъ сперматозоидъ, то и теперь, несмотря на такія потери, оно имѣетъ его еще въ порядочномъ количествѣ, по меньшей мѣрѣ столько же, сколько и сперматозоидъ, а часто и больше. Обѣднѣвши ядернымъ веществомъ, яйцо стремится воспринять его со стороны и готово соединиться со сперматозоидомъ, у него является потребность въ оплодотвореніи.

Про такое яйцо говорятъ, что оно *созрѣло*. Впрочемъ и незрѣлое яйцо иногда, какъ напр. у морского о ежа захватываетъ сперматозоидъ и втягиваетъ его внутрь себя, но въ такомъ случаѣ оно просто съѣдаетъ его, какъ кусочекъ пищи.

Почему же въ одной группѣ клѣтки распадаются на мелкія части, остаются въ такомъ распыленномъ состояніи и скоро умираютъ, а въ другой наоборотъ растутъ,

вбирають въ себя сосѣднія клѣтки, дѣлаются крупными и живучими? Иначе говоря, отчего зависитъ, что въ одномъ случаѣ образуются сперматозоиды, а въ другомъ яйца?

Эта разница должна обусловливаться какими-нибудь различіями въ физико-химическихъ условіяхъ, въ которыхъ находятся обѣ группы клѣтокъ. На механизмъ дѣленія клѣтокъ вліяетъ несомнѣнно ихъ химическій составъ, питаніе, температура, давленіе окружающей жидкости и можетъ быть еще многое другое. Къ вопросу о происхожденіи пола мы еще вернемся.

Разница между мужскими и женскими половыми клѣтками (и органами), чуть-чуть обозначившаяся у простѣйшихъ, становится тѣмъ рѣзче и значительнѣе, чѣмъ выше поднимаемся мы по лѣстницѣ живыхъ существъ.

Возьмемъ сначала растенія. Мужскіе органы обладаютъ у нихъ повсюду, отъ низшихъ до высшихъ, крайне простой и однообразной организаціей. Типичная форма ихъ—тычинки, производящія пыльцу, т.-е. крошечныя клѣточки, состоящія изъ ядра и ничтожнаго количества протоплазмы.

Между тѣмъ *женскіе* органы размноженія устроены весьма сложно и *тѣмъ сложные, чѣмъ выше растеніе.*

Женское растеніе вырабатываетъ богатую протоплазмой яйцеклѣтку. Затѣмъ оно создаетъ большую многоядерную клѣтку, такъ называемый зародышевый мѣшокъ. Внутри этого мѣшка изъ оплодотворенной яйцеклѣтки развивается зародышъ молодого растенія. Одновременно съ этимъ начинаетъ разрастаться и самъ зародышевый мѣшокъ, который въ большинствѣ случаевъ тоже оплодотворяется мужскимъ элементомъ. Двойное оплодотвореніе—характерная черта покрытосѣменныхъ растеній. Изъ разросшагося зародышеваго мѣшка вмѣ-

ствъ съ покрывающими его частями образуется *плодь*, достигающій часто огромныхъ размѣровъ. Состоя изъ массы сложныхъ органическихъ веществъ, плодь доставляетъ зародышу необходимую для прорастанія пищу, но роль его не ограничивается этимъ. Будучи очень сложно устроенъ, онъ, съ помощью цѣлаго ряда защитныхъ приспособленій, замѣчательно хорошо охраняетъ зародышъ отъ внѣшнихъ невзгодъ.

Зародышевый мѣшокъ съ развивавшемся внутри его зародышемъ, называется сѣменемъ. Созрѣвши сѣмя высыхаетъ и отдѣляется отъ материнскаго растенія. Однако забота послѣдняго о своемъ дѣтищѣ не кончается этимъ. Особое устройство плода помогаетъ зародышу найти хорошее мѣстечко для прорастанія.

Благодаря такой разносторонней дѣятельности женское растеніе не только снабжаетъ зародышъ всѣмъ необходимымъ для развитія, но и облегчаетъ ему начало жизни, направляя его первые шаги.

У низшихъ безпозвоночныхъ мужской элементъ, несмотря на свою незначительную величину, сохраняетъ еще типичныя черты клѣтки (напр., у червя *Ascaris*); даже у рака сперматозоидъ представляетъ собой клѣтку, состоящую изъ ядра и протоплазмы.

Но, поднимаясь выше, мы замѣчаемъ, какъ общее правило, что мужской элементъ все болѣе и болѣе оскудѣваетъ протоплазмой.

У высшихъ позвоночныхъ сперматозоидъ состоитъ почти изъ одного ядра, еле прикрытаго тоненькимъ протоплазматическимъ ободкомъ, и длиннаго жгутика.

Величина сперматозоида не зависитъ нисколько отъ величины животнаго, которому онъ принадлежитъ, но находится повидимому въ *обратномъ* отношеніи къ высотѣ организаціи даннаго вида. Такъ, напр., у позвоночныхъ сѣменные тѣльца *меньше*, чѣмъ у безпозвоночныхъ,

а среди млекопитающихъ сперматозоиды человѣка принадлежатъ къ однимъ изъ самыхъ маленькихъ. Они меньше даже, чѣмъ у кота, и вдвое меньше, чѣмъ у мыши.

Такимъ образомъ мужское начало всюду, отъ безпозвоночныхъ до человѣка, представляетъ собой невидимое простымъ глазомъ тѣльце, тѣмъ болѣе незначительное, чѣмъ выше организовано животное. Благодаря своимъ ничтожнымъ размѣрамъ сперматозоидъ, снабженный обыкновенно длиннымъ жгутикомъ, очень подвиженъ. Впрочемъ способность самостоятельнаго передвиженія не является необходимымъ свойствомъ мужского начала. Въ тѣхъ случаяхъ, когда сближеніе клѣтокъ обоего пола легко достигается помощью внѣшнихъ силъ—волнъ, вѣтра—какъ, напр., у нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ, а также у красныхъ морскихъ водорослей и у явнобрачныхъ растений, мужская клѣтка не можетъ двигаться самопроизвольно. Вообще жгутикъ не играетъ роли въ построеніи зародыша. Яйцо, поглощая сперматозоидъ, отбрасываетъ жгутикъ прочь. Слѣдовательно, приходящій въ яйцо мужской элементъ сводится въ сущности только къ одному ядру. Этимъ приношеніемъ и ограничивается участіе мужской особи при созданіи потомковъ, по крайней мѣрѣ, у высшихъ животныхъ.

Совсѣмъ въ другомъ направленіи идетъ развитіе женской клѣтки—яйца. Въ восходящемъ рядѣ живыхъ существъ яйцо дѣлается все сложнѣе. Какъ уже упоминалось выше, болѣе зрѣлыя и крупныя яйцевыя клѣтки впитываютъ въ себя сосѣднія меньшія и претворяютъ ихъ въ свое собственное тѣло. Такимъ путемъ вокругъ ядра накапливается большое количество протоплазмы. Ядро и протоплазма яйца—это матеріальная основа зародыша, кирпичи, изъ которыхъ строится зданіе—новый организмъ. Протоплазма яйца отличается чрезвы-

чайно сложнымъ строеніемъ; у нѣкоторыхъ животныхъ она настолько дифференцирована, что при разрушеніи части яйцевой плазмы получается зародышъ съ дефектомъ опредѣленныхъ частей тѣла (опыты надъ мягкотѣлымъ Dentalium). Значеніе яйцевой протоплазмы рельефно выступаетъ и въ одномъ опытѣ Годлевскаго. Оплодотворяя *безъядерный* кусочекъ яйца морского ежа сперматозоидомъ морской лиліи, онъ получилъ зародышъ, начальное развитіе котораго шло по типу развитія ежа, а не лиліи.

Кромѣ ядра и протоплазмы въ яйцѣ имѣется еще извѣстное количество питательныхъ веществъ, необходимыхъ для поддержанія жизни зародыша во время его развитія, а также оболочки и другія приспособленія для защиты его отъ вредныхъ вліяній окружающей среды, холода, высыхания, толчковъ и сотрясеній и т. д. Преобразовавшись въ такую сложную массивную клѣтку, женскій элементъ естественно дѣлается неподвижнымъ.

ГЛАВА VI.

1. Живыя существа, какъ собиратели міровой энергіи. 2. Антагонизмъ между размноженіемъ и развитіемъ. 3. Роль женскаго пола въ эволюціи низшихъ позвоночныхъ. 4. Тоже у млекопитающихъ.

1. Какъ ни скромны простѣйшія проявленія жизни, живое вещество и въ этой формѣ не является простой игрушкой другихъ силъ природы. Появившись на землѣ съ такою же неизбѣжной необходимостью, съ какой образуются на охлажденной планетѣ и другія менѣе сложныя химическія соединенія, живое вещество—протоплазма—обладаетъ, благодаря присущей ей сложности въ химическомъ составѣ и въ организаціи, несравненно

большимъ запасомъ внутреннихъ силъ, чѣмъ предметы неодушевленные. Отсюда его способность не поддаваться пассивно вліянію окружающей среды, а давать нѣкоторый отпоръ наступающимъ на него стихіямъ. Ихъ силамъ оно противопоставляетъ *свою* силу и, прежде чѣмъ разсыпаться въ прахъ, подобно вывѣтрившемуся граниту, ставить свои силы ребромъ, стараясь обезвредить опасный натискъ внѣшняго міра. Дѣятельность живого вещества направлена прежде всего на то, чтобы сохранить сцѣпленіе частицъ, необходимое для жизненныхъ отправленій. Поэтому оно гонится за всѣмъ, что можетъ усилить скрѣпы его хрупкаго вѣчно подверженнаго разрушенію тѣла; ищетъ всего, что можетъ придать ему твердость и мощь. И наоборотъ, избѣгаетъ всего, что ослабляетъ его, уменьшаетъ его сопротивляемость, понижаетъ его жизнедѣятельность. Зависимость живого организма отъ окружающаго міра заставляетъ его приспособляться къ внѣшней средѣ. „Жизнь есть безпрестанное приспособленіе внутреннихъ отношеній къ внѣшнимъ“. (Спенсеръ). Какъ же приспособляются живыя существа? Удовлетворяя свою потребность въ самосохраненіи, они стараются извлечь, какъ можно больше энергіи извнѣ, переводя еще постепенно изъ опаснаго внѣшняго міра по другую сторону баррикады, т.-е. въ распоряженіе своего собственнаго тѣла. Превращать энергію внѣшняго міра изъ непріятеля въ союзника — вотъ къ чему клонится творчество живыхъ существъ. Но, разумѣется, творчество не можетъ проявиться изъ ничего: всякое творчество есть на дѣлѣ лишь *преобразование* энергіи. Непрерывный потокъ міровой энергіи тянется черезъ живую протоплазму; нѣкоторое количество ея проходитъ насквозь, но большая часть задерживается внутри протоплазмы и мѣняетъ тамъ одно состояніе на другое, отчасти проявляясь, какъ дѣйственная сила, от-

части концентрируясь и накапливаясь про запасъ, какъ сила потенциальная. И вся жизнедѣятельность организма сводится въ сущности къ двумъ цѣлямъ. Прежде всего онъ старается захватывать возможно большее количество энергіи извнѣ и затѣмъ, по мѣрѣ накопленія, перерабатываетъ ее внутри своего тѣла въ высшія, т.-е. все болѣе сложныя и полезныя для себя формы. Для той и другой цѣли онъ создаетъ рядъ особыхъ орудій—органовъ. Ощущаемая живымъ организмомъ потребность является для него повидимому первымъ побужденіемъ къ измѣненію своего тѣла или отдѣльныхъ его частей.

Въ поискахъ за новыми источниками энергіи животныя прежде всего принялись улучшать свое питаніе: пищеварительный аппаратъ, какъ показываютъ кишечнополостные, филогенетически*), самый старый органъ. Долго работаютъ животныя надъ усовершенствованіемъ главнымъ образомъ питанія, развивая остальные органы почти исключительно въ помощь первымъ. И они достигаютъ въ этомъ извѣстной степени высоты довольно рано. У мягкотѣлыхъ, напр., у восьминога, органы питанія оборудованы уже прекрасно; даже позвоночнымъ почти нечего къ нимъ прибавить. Потребность организма въ химическихъ веществахъ опредѣленнаго качества, какъ самая насущная, получила удовлетвореніе въ первую очередь.

Однако умѣнье хорошо использовать питательныя вещества, переводить ихъ изъ состоянія потенциальной энергіи въ энергію кинетическую, было еще плохо развито. Водяныя животныя окисляютъ вообще слабо, обмѣнъ веществъ у нихъ довольно вялый. Въ этомъ отно-

*) Т.-е. въ исторіи развитія смѣнявшихся другъ за другомъ поколѣній.

шеніи предстояло еще много сдѣлать. И вотъ, когда богатая растительность суши привлекла къ себѣ вниманіе животнаго міра, когда вслѣдъ за своими кормильцами потянулись на землю и животныя, органы дыханія у нихъ преобразовались и они получили возможность дышать воздухомъ сухимъ, болѣе богатымъ кислородомъ. У наземныхъ животныхъ кислородъ сталъ проникать обильнѣе во всѣ закоулки тѣла и обмѣнъ началъ совершаться быстро и сильно.

Но избытокъ энергіи въ организмѣ грозитъ прежде всего вылиться въ формѣ ранняго и усиленнаго размноженія и это снова приводитъ къ разсѣянію энергіи вопреки присущей организму крайне важной для него тенденціи *собирасть* энергію и *удерживать* ее внутри себя. И живыя существа, такъ какъ они стремятся исключительно къ цѣлямъ, поставленнымъ ими самими, въ интересахъ ихъ собственнаго самосохраненія и благоденствія, сильно заинтересованы въ томъ, чтобы по мѣрѣ возможности ограничивать потери, связанные съ размноженіемъ.

2. Антагонистомъ размноженія является *развитіе*. Между тѣмъ и другимъ есть существенная разница.

Мы видѣли, что ростъ и размноженіе представляютъ собой въ сущности явленія одного порядка: если созиданіе живого вещества въ организмѣ превышаетъ трату, то излишекъ его частью уходитъ на ростъ, частью отдѣляется отъ организма въ видѣ особыхъ клѣтокъ, живущихъ самостоятельно. Въ явленіяхъ роста и размноженія происходитъ просто увеличеніе размѣра безъ измѣненія въ строеніи, тогда какъ развитіе означаетъ всегда постепенное усложненіе первоначально болѣе простой организаціи.

Размноженіе и развитіе ограничиваютъ другъ друга. Сокращая первое, организмъ сберегаетъ энергію и откры-

ваєть для себя возможность превращать ее въ высшія формы, т.-е. развиваться. Онъ можетъ при этомъ совершенствовать свою собственную организацію и вмѣстѣ съ тѣмъ лучше обезпечивать свое потомство, богаче надѣлять его. Уменьшеніе количества потомковъ ведетъ, какъ общее правило, къ улучшенію ихъ качества.

И въ этомъ процессѣ развитія роль мужского и женскаго пола по существу глубоко различна: она опредѣляется тѣми основными качествами, которыя характеризуютъ мужскія и женскія половыя клѣтки съ момента ихъ возникновенія. Сперматозоиды, являясь результатомъ быстрого распада зародышевыхъ половыхъ клѣтокъ, не обнаруживаютъ нигдѣ въ цѣломъ мірѣ и признаковъ концентраціи производительныхъ силъ и бережливаго расходованія ихъ. И меньше всего на самой вершинѣ жизни. Билліоны этихъ незначительныхъ тѣлецъ, оскудѣвающихъ матеріаломъ и жизненной силой тѣмъ сильнѣе, чѣмъ выше организованъ видъ, возникаютъ въ каждой мужской особи и быстро погибають.

Задачу ограничивать массовое производство половыхъ продуктовъ, употребляя сбереженную энергію въ интересахъ эволюціи, беретъ на себя *женскій* полъ. Пробѣгая мысленно по лѣстницѣ животнаго царства, мы замѣчаемъ всюду у женскихъ особей ярко выраженное стремленіе затрачивать свои силы на размноженіе возможно цѣлесообразнѣе. На низшихъ ступеняхъ жизни траты самки, *по числу* продуктовъ, огромны: черви кладутъ милліоны яицъ. Но постепенно женскій организмъ преобразуется. Удовлетворяя свою насущную потребность ограничивать ослабляющія потери, онъ приучается мало-по-малу задерживать потокъ энергіи, уплывающей безпрестанно изъ тѣла, возможно дольше внутри себя. Часть сбереженныхъ, такимъ образомъ, силъ уходитъ на удовлетвореніе назрѣвшихъ нуждъ организ-

ма, а производство яицъ сокращается; другая часть опять-таки затрачивается на размноженіе, но яйца, будучи въ меньшемъ числѣ, развиваются уже при болѣе благопріятныхъ условіяхъ; они лучше снабжены матеріаломъ, энергичнѣе и это идетъ на пользу нисходящимъ поколѣніямъ. Процессъ накоп্লиванія энергіи и передачи ея въ концентрированномъ видѣ своему потомству—*женскимъ* поломъ—легко прослѣдить на самыхъ близкихъ къ намъ животныхъ, на позвоночныхъ.

3. У животныхъ, кладущихъ яйца наружу, величина яйца увеличивается съ ростомъ животнаго, напр., куриное яйцо крупнѣе голубинаго, яйца страуса больше яицъ другихъ птицъ и т. д. Но размѣры яйца находятся въ зависимости и отъ *высоты организаціи* даннаго вида.

Если подобрать животныхъ приблизительно одной величины и одинаковаго вѣса, но различающихся по сложности устройства тѣла, напр., рыбу, лягушку, ящерицу, птицу, и сравнить ихъ яйца между собой, то бросится въ глаза характерное явленіе: несмотря на одинаковую величину животныхъ, яйца ихъ сильно разнятся по размѣрамъ, прочности и живучести. Маленькая икринка рыбы, крупная икра лягушки, солидное яйцо ящерицы и большое яйцо птицы наглядно показываютъ, что количество вещества, затрачиваемаго *женскимъ* поломъ на созданіе потомка, возрастаетъ пропорціонально не только величинѣ особи каждаго вида, но еще въ большей мѣрѣ пропорціонально высотѣ его организаціи—соотношенія, совершенно обратныя тѣмъ, которыя были отмѣчены выше у мужского пола: доля мужского пола не только относительно, но и абсолютно становится тѣмъ меньше, чѣмъ выше развитъ видъ.

Усложненіе *женской* производительной функціи сопровождается всюду повышеніемъ типа организаціи жи-

вотнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшеніемъ числа потомковъ.

Низшія позвоночныя, рыбы, отличаются своей расточительностью. Онѣ мечутъ икру, не принимая на себя, за рѣдкими исключеніями, никакихъ заботъ объ ихъ дальнѣйшей судьбѣ.

У земноводныхъ попеченія о своемъ потомствѣ уже больше. Вотъ одинъ яркій примѣръ. Когда этимъ животнымъ приходится жить въ безводной мѣстности, то самки часто попадаютъ въ затруднительное положеніе— онѣ не знаютъ, куда положить свои яйца. Нѣкоторыя изъ нихъ, напр., черная саламандра въ альпійскихъ горахъ, не рѣшаются класть яйца прямо на землю, или въ мелководныя лужи и удерживаютъ ихъ внутри тѣла, какъ могутъ дольше.

Тѣмъ временемъ зародышъ начинаетъ развиваться и проходить въ яйцѣ, покоящемся въ утробѣ матери, всѣ стадіи головастика. Когда молодое животное появляется на свѣтъ, оно уже имѣетъ легкія и можетъ безопасно жить на сушѣ.

Замѣчательно, что живородящія саламандры производятъ гораздо меньше дѣтенышей, чѣмъ другія, кладущія яйца наружу. Очевидно болѣе высокая степень развитія зародыша, бѣлая зрѣлость новорожденного достигается на счетъ остальныхъ яицъ, иначе говоря, на счетъ той самой энергіи, которая, при другихъ условіяхъ, выводилась преждевременно наружу.

Также поступаетъ и древесная лягушка на Мартиникѣ. Если она не находитъ подходящаго сырого мѣста, то задерживаетъ яйца внутри себя до тѣхъ поръ, пока изъ головастиковъ не разовьются настоящія лягушата, хорошо приспособленныя къ жизни на сушѣ.

Такъ освободили эти земноводныя—матери своихъ дѣтищъ изъ-подъ власти водяной стихіи и добились

для всего своего вида возможности проникать вглубь страны, далеко отъ большихъ водосмовъ.

Произошедшія изъ земноводныхъ пресмыкающіяся способны уже съ перваго дня рожденія дышать легкими. Они кладутъ гораздо меньше яицъ, чѣмъ земноводныя, зато яйца ихъ сложнѣе организованы. Не говоря уже о большей величинѣ яйца, которая, какъ мы видѣли, прогрессивно возрастаетъ всякій разъ при переходѣ отъ низшаго типа животнаго къ болѣе высокому, самки пресмыкающіяся ввели въ свои яйца нѣсколько важныхъ усовершенствованій.

Онѣ создали, во-первыхъ, особый зародышевый органъ — аллантоисъ, благодаря которому улучшился обмѣнъ газовъ въ зародышѣ; во-вторыхъ — зародышевую оболочку амніонъ, хорошо предохраняющую зародышъ отъ толчковъ и поврежденій; наконецъ покрыли яйцо снаружи крѣпкой кожистой оболочкой. Помимо всего этого пресмыкающіяся-самки обнаруживаютъ заботливую предусмотрительность по отношенію къ своимъ яйцамъ: онѣ тщательно выбираютъ мѣсто для кладки яицъ, закапываютъ ихъ гдѣ-нибудь въ укромномъ уголкѣ, принимая рядъ предосторожностей, чтобы скрыть ихъ отъ враговъ. Но затѣмъ все-таки покидаютъ ихъ на произволъ судьбы.

Еще больше даютъ потомству птицы. Онѣ усовершенствовались до нѣкоторой степени изобрѣтеніе своихъ предковъ пресмыкающихся, ихъ амніонъ и аллантоисъ, придали также бо́льшую крѣпость внѣшней оболочкѣ яйца и стали очень бережно ухаживать за яйцами. Птицы совсѣмъ не расстаются съ ними, согрѣваютъ ихъ своимъ тѣломъ, оберегаютъ ихъ отъ враговъ, а когда выведутъ дѣтенышей, еще долго заботятся о нихъ, кормятъ и обучаютъ всему, что молодежи необходимо знать для жизни.

Но птицы не изобрѣли въ области размноженія чего либо новаго, открывающаго для зародыша и слѣдовательно для нисходящихъ поколѣній еще не использованные источники энергій. И весь родъ ихъ остался зашедшій въ тупикъ боковой вѣтвю.

4. По особому типу пошло развитіе производительныхъ функцій у млекопитающихъ. Отдѣлившись отъ болѣе примитивныхъ пресмыкающихся, чѣмъ птицы, млекопитающія уже съ самаго начала обладали болѣе пластичными тканями и проявили громадную способность къ преобразованіямъ. Свой богатый запасъ потенциальной энергій они употребили прежде всего на усовершенствованіе аппарата для выкармливанія и вынашиванія дѣтенышей. Это показываетъ и самое наименованіе ихъ. Вначалѣ млекопитающія должно быть тоже клали яйца, подобно пресмыкающимся, какъ и теперь еще дѣлаютъ это австралійскіе утконосы и ехидны. Благодаря этимъ рѣдкостнымъ животнымъ мы можемъ представить себѣ странный міръ первыхъ млекопитающихъ, обозначившій собой одинъ изъ важнѣйшихъ этаповъ въ эволюціи живыхъ существъ.

Яйца утконоса имѣютъ крѣпкую пергаментную оболочку и по внѣшнему виду похожи на яйца ящерицы. Вылупившихся дѣтенышей утконосъ питаетъ своимъ молокомъ. Молочныя железы у него плохо развиты, безъ сосковъ; молоко сочится по каплѣ сквозь ситовидныя отверстія въ кожѣ и слизывается дѣтми.

Интересно, что утконосъ лишь въ слабой степени обладаетъ способностью регулировать температуру тѣла. У него довольно холодная кровь; колебанія температуры крови кверху и книзу доходятъ до 8°, чего не бываетъ ни у одного другого млекопитающаго. Что касается умственныхъ способностей, то онѣ у всѣхъ

яйцекладущихъ весьма ограничены. Эти животныя умнѣ пресмыкающихся, но далеко не такъ умны, какъ прочія млекопитающія. Такимъ образомъ, яйцекладущія по способу размноженія, по слабой способности развивать и хранить внутреннюю теплоту и по умственному развитію стоятъ на границѣ между гадами и млекопитающими. Но сдѣлавъ этотъ первый шагъ, порывающій со старыми традиціями, млекопитающія быстро пошли впередъ.

Самки не только' улучшили выработку въ тѣлѣ особой нѣжной пищи соотвѣтственно потребностямъ своихъ дѣтенышей, но стали питать и самый зародышъ. Ехидна уже не выводитъ яйцо наружу, а оставляетъ его въ своей утробѣ. Тамъ окружается оно оболочкой, и сквозь эту оболочку въ яйцо поступаетъ питательная жидкость изъ тѣла матери. Такъ образовалась первая прямая связь между матерью и ея зародышемъ. Органы для образованія и отдѣленія молока и для вынашиванія плода постепенно совершенствовались. Связь матери съ зародышемъ дѣлалась изъ одного ряда поколѣній въ другой все болѣе тѣсной и продолжительной.

У животныхъ, стоящихъ одной ступенью выше яйцекладущихъ, у сумчатыхъ, зародышъ уже слегка приростаетъ къ тѣлу матери внутри особаго мѣшка, называемаго маткой, но остается тамъ недолго и мать донашиваетъ его въ сумкѣ у себя на животѣ.

Еще шагъ дальше: на стѣнкахъ матки образуется особая ткань, богатая кровеносными сосудами, называемая плацентой. Вотъ—пріобрѣтеніе, чрезвычайно выгодное для зародыша. Черезъ плаценту поступаютъ питательные соки и кислородъ изъ материнской крови въ тѣло зародыша, и обмѣнъ веществъ между матерью и ребенкомъ начинаетъ совершаться чрезвычайно живо.

Какъ и всякій первый опытъ, плацента имѣла въ

началъ много недостатковъ, была мала и недоразвита. Но каждый рядъ нисходящихъ поколѣній женскаго пола сохранялъ всѣ наиболѣе удачныя приспособленія своихъ предшественницъ и присоединялъ къ нимъ еще что-нибудь новое.

Обладая большой пластичностью, женскій организмъ легко суммировалъ пріобрѣтенныя свойства, плацента дѣлалась больше, богаче сосудами и крѣпче вращалась въ матку. Благодаря этому зародышъ получалъ возможность все дольше и лучше развиваться и сталъ появляться на свѣтъ уже совсѣмъ зрѣлымъ.

Наибольшаго развитія* плацента достигла у вышшихъ обезьянъ и въ особенности у человѣка. У человѣка связь зародыша съ тканями матери самая тѣсная, поэтому процессъ отдѣленія ребенка отъ материнскаго тѣла совершается медленно и трудно и въ результатѣ вся внутренняя поверхность матки превращается въ одну сплошную рану.

За то для развитія плода условія складываются при этомъ очень выгодно. Зародышъ млекопитающаго, скрытый въ полной безопасности въ глубинѣ организма матери, въ теплѣ, при неизмѣнно ровной температурѣ, питается денно и ночью въ теченіе многихъ мѣсяцевъ ея горячей кровью. Теперь количество питательныхъ веществъ, находящихся въ распоряженіи зародыша не ограничивается тѣсной скорлупой яйца: дитя черпаетъ пищу въ волю непосредственно отъ матери, сообразно потребностямъ своего развитія, и это имѣетъ для него большое значеніе. Конечно, въ каждой яйцевой клѣткѣ заключается уже извѣстный запасъ энергіи и прирощенныхъ свойствъ, которыя пробуждаются одно за другимъ въ опредѣленномъ порядкѣ. Но, наряду съ унаслѣдованнымъ опытомъ предковъ, развивающійся зародышъ проявляетъ и свое индивидуальное творчество,

размахъ котораго тѣмъ шире, чѣмъ благопріятнѣ общія условія его развитія. А зародышу млекопитающихъ доступны особые богатѣйшіе источники энергіи, въ наиболѣе легко усвояемой формѣ — материнская кровь и молоко, и благодаря этому онъ получаетъ бѣльшій запасъ внутреннихъ силъ и обладаетъ бѣльшей способностью къ развитію, чѣмъ другія животныя.

Неудивительно поэтому, что самое положеніе, занимаемое млекопитающимъ въ кругу его сородичей, опредѣляется не чѣмъ инымъ, какъ способомъ связи зародыша съ матерью. Отсюда подраздѣленіе млекопитающихъ на три главныя группы — яйцекладущія, сумчатые и плацентарныя; а высота организаціи послѣднихъ опредѣляется между прочимъ степенью развитія плаценты. И только имѣя въ рукахъ *женскій* экземпляръ, можно опредѣлить, на какой ступени развитія находится данный видъ.

Производя потомковъ высокаго качества, млекопитающія сильно сокращаютъ ихъ число. Низшія изъ нихъ приносятъ нѣсколько разъ въ годъ по нѣсколько дѣтенышей за разъ, но у высшихъ рождается, какъ правило, уже только по одному дѣтенышу въ годъ. Послѣ появленія дѣтей на свѣтъ, мать еще долго заботится о нихъ; это тоже не легкая работа, требующая съ ея стороны много сообразительности. Сознавая инстинктивно органическую связь со своими дѣтьми, чувствуя, что дѣти составляютъ часть ихъ самихъ, матери обнаруживаютъ сильную привязанность къ своему потомству, вслѣдствіе чего расширяется духовный кругозоръ у обѣихъ сторонъ и зарождаются болѣе высокія движенія въ ихъ душѣ. На материнскомъ чувствѣ держится семья млекопитающихъ. У отца не возникаетъ даже и смутнаго сознанія, что забота о дѣтяхъ имѣетъ значеніе, что она для потомства необходима; болѣе того, иногда

онъ даже поѣдаетъ дѣтей, если мать не успѣетъ припрятать ихъ во-время. А между тѣмъ попеченіе о зародышѣ и новорожденномъ дѣло очень важное, безъ этого не было бы прогресса, не могъ бы развиваться міръ.

Не подлежитъ сомнѣнію, что масса органическихъ веществъ и психическихъ силъ, расходуемыхъ на дитя матерью изъ породы млекопитающихъ, превышаетъ во много разъ соотвѣтствующія траты животныхъ, стоящихъ ниже.

Но совершенно несоизмѣримой сдѣлалась у высшихъ животныхъ разница во вкладахъ на потомство со стороны обоихъ половъ. У морского ежа, напр., яйцо только въ двѣсти тысячъ разъ превосходитъ своей величиной сперматозоидъ, тогда какъ яйцо какого-нибудь высшаго млекопитающаго уже въ нѣсколько милліоновъ разъ больше сперматозоида того же вида, даже несмотря на то, что яйца млекопитающихъ, будучи предназначены развиваться внутри тѣла, почти освобождены отъ питательнаго балласта; а расходы матери по питанію зародыша здѣсь совсѣмъ не поддаются учету. Для сравненія отцовской и материнской долей у млекопитающихъ придется, пожалуй, сопоставить сперматозоидъ съ родившимся дитятей...

Исторія происхожденія видовъ тѣсно связана съ исторіей размноженія и въ особенности съ исторіей развитія *женскаго* пола. Ограничивая постепенно размноженіе, безконечныя вереницы женскихъ поколѣній пользовались сбереженными силами, чтобы подняться самимъ и, еще больше, чтобы поднять свое потомство на высшую ступень. Онѣ проявили при этомъ бездну изобрѣтательности, упорной настойчивости и творческаго генія.

Если бы не женскій полъ, то явленія жизни такъ и застыли бы на первобытной ступени, такъ и не выбрались бы изъ стадіи низшихъ безпозвоночныхъ.

Въ исторіи еволюціи мы лучше всего познаемъ великое міровое значеніе женскаго пола. Способность собирать, концентрировать міровую енергію, превращать ее въ высшія органическія формы, способность къ органическому синтезу, принадлежитъ женскому полу въ неизмѣримо большей мѣрѣ, чѣмъ мужскому. Въ этомъ и заключается основное фізіологическое различіе между полами.

Степенью участія въ процессѣ концентраціи енергіи опредѣляется также космическое значеніе обоихъ половъ, ихъ значеніе для Вселенной.

ГЛАВА VII.

1. Вліяніе виѣшнихъ условій на образованіе пола у растений.
2. Нѣкоторыя преимущества женскихъ растений.

Мы видѣли, какъ много силы расходуетъ женскій организмъ на созданіе потомства. Но чтобы много давать, нужно много имѣть. Откуда же берется у женскаго пола избытокъ енергіи, позволяющій ему производить такія колоссальныя траты? Для уясненія этого вопроса надо обратиться къ изученію условій, при которыхъ образуется тотъ и другой полъ.

Изученіе вопроса о происхожденіи пола поставлено лишь недавно на твердую почву научнаго опыта. Однако уже накопилось достаточно матерьяла, чтобы различить въ этой туманной области опредѣленныя очертанія нѣкоторыхъ общихъ законовъ.

Фундаментъ для этого отдѣла фізіологіи размноженія заложили опыты надъ низшими растениями и животными. Они-то и послужатъ намъ первой руководящей нитью. Эти опыты имѣютъ особенно важное значеніе

потому, что организація низшихъ существъ реагируетъ чувствительнѣе на измѣненія внѣшней среды и результаты замѣтнѣе непосредственно вслѣдъ за опытомъ.

Выводы, добытые такимъ путемъ, имѣютъ несомнѣнно значеніе и для выше организованныхъ видовъ, такъ какъ основныя фізіологическія особенности обоеихъ половъ всюду одинаковы.

1. Богатый матеріалъ по изслѣдованію законовъ образованія пола у низшихъ растений даютъ изслѣдованія Клебса. Возьмемъ для примѣра его опыты надъ водорослью вошерія.

У этого растенія мужскіе и женскіе органы располагаются рядомъ, чередуясь другъ за другомъ, одинъ мужской и одинъ женскій, въ правильномъ порядкѣ. Какъ измѣнить ихъ взаимное соотношеніе? Клебсъ замѣтилъ, что въ экземплярахъ вошеріи, выращенныхъ въ сахарномъ растворѣ, женскіе органы, архегоніи, попадались чаще, чѣмъ въ культурахъ на чистой водѣ. Это указывало на опредѣленную зависимость пола вошеріи отъ качества питанія. И дѣйствительно, ставя испытуемое растеніе въ различныя условія жизни, мѣняя то одни, то другія, Клебсъ добился того, что могъ по желанію, легко и безошибочно, измѣнять естественное соотношеніе половъ.

Клебсъ нашелъ, что на образование пола у вошеріи влияетъ главнымъ образомъ *свѣтъ*. Его значеніе двояко: прежде всего свѣтъ важенъ въ качествѣ кормильца, потому что питаніе у вошеріи, какъ и у всѣхъ зеленыхъ растений, совершается нормально только при свѣтѣ.

Свѣтъ даетъ растеніямъ силу для образованія питательнаго матеріала, потребляемаго при развитіи половыхъ клѣтокъ въ большемъ количествѣ. Но, кромѣ того, свѣтъ имѣетъ еще какое-то специфическое дѣй-

ствіе на образованіе половыхъ клѣтокъ. Это видно изъ того, что при слишкомъ слабомъ освѣщеніи у вошеріи не образуется никакихъ признаковъ пола, даже если она воспитывается въ сахарной водѣ, т.-е. въ условіяхъ, при которыхъ свѣтъ, какъ источникъ питанія, ей не нуженъ.

Увеличивая постепенно силу свѣта и продолжительность его дѣйствія, Клебсъ нашелъ тотъ необходимый мінімумъ освѣщенія, при которомъ вошерія начинаетъ создавать половыя клѣтки. Сначала образуются мужскіе органы—антеридіи—и если освѣщеніе не улучшается, они такъ и остаются въ одиночествѣ. При плохомъ освѣщеніи женскіе органы—архегоніи—образоваться не могутъ.

Замѣчательно, что при сильномъ свѣтѣ наоборотъ архегоніи развиваются въ гораздо большемъ числѣ, чѣмъ антеридіи. Вошерія, культивируемая въ 2% сахарномъ растворѣ, на разстояніи всего 25 сант. отъ яркой лампы, образовывала 4-5 архегоній, а будучи поставлена вдвое дальше отъ того же источника свѣта, только одинъ.

Кромѣ освѣщенія и питанія замѣтное вліяніе на полъ водоросли оказываютъ разрѣженіе воздуха и температура. Очень низкое атмосферное давленіе въ пространствѣ, гдѣ находится растеніе, препятствуетъ правильному усвоенію газообразныхъ веществъ и отражается неблагоприятно на развитіи растенія. При слабомъ давленіи, всего въ 77 мм., у вошеріи появляются антеридіи, но архегоніи не развиваются вовсе; они начинаютъ образовываться при давленіи не ниже 118 мм.

Другой факторъ, температура, вліяетъ на происхожденіе пола вошеріи въ томъ отношеніи, что при слишкомъ высокой температурѣ, непривычной для растенія, возникаютъ преимущественно мужскія особи. Опыты

Клебса показываютъ, что всякій разъ, когда молодая водоросль попадала въ условія *неблагопріятныя* для своего развитія, въ смыслѣ химическаго состава питательной среды, свѣта, воздуха, температуры, на ней не появлялось вовсе женскихъ органовъ, а мужскіе выросли въ изобиліи: вмѣсто одного антеридія образовывалось 2, 3, 4, даже 7 рядомъ, совершенно нормальныхъ. Двуполоая нитка вошеріи превращалась въ рукахъ опытнаго экспериментатора въ однополую мужскую.

Это перепроизводство мужскихъ особей интересно еще и съ той стороны, что лишніе мужскіе экземпляры возникали на тѣхъ самыхъ мѣстахъ, гдѣ при нормальныхъ условіяхъ развиваются женскіе; они образовывались *вмѣсто* женскихъ. Клебсъ объясняетъ это тѣмъ, что каждая зародышевая клѣтка этого растенія обладаетъ способностью производить оба пола, и лишь измѣнчивыя внѣшнія условія, которыя для всей массы водорослей никогда не бываютъ одинаковы, способствуютъ въ однихъ случаяхъ развитію мужскихъ, въ другихъ—женскихъ особей. Если условія жизни такъ плохи, что женскіе органы развиваться не могутъ, то вмѣсто нихъ, изъ тѣхъ же зародышевыхъ клѣтокъ, возникаютъ менѣе требовательные—мужскіе.

Методы, испробованные на водоросляхъ, примѣнялись съ успѣхомъ и при выращиваніи заростковъ папоротника. Интересныя данныя объ этихъ опытахъ находимъ у Прантля. Авторъ отмѣчаетъ, что одни заростки имѣютъ зародышевую ткань—меристему, состоящую изъ большихъ клѣтокъ протоплазмы, а у другихъ заростковъ меристемы нѣтъ.

Опыты показали, что если молодое растеніе развивается при недостаточномъ притока воздуха, или воды, а въ особенности, если оно голодаетъ вслѣдствіе скуднаго содержанія почвой минеральныхъ солей, главнымъ

образомъ азотистыхъ, то меристемы образоваться не могутъ. И эти заростки, лишенные меристемы, бываютъ всегда мужского пола. Но стоитъ такое зачухшее растение помѣстить въ питательный растворъ, богатый азотистыми солями, и черезъ нѣсколько дней у него появится меристема, а вмѣстѣ съ тѣмъ образуются и женскіе органы.

У нѣкоторыхъ папоротниковъ (напр. *Osmunda reg.*) и при естественныхъ условіяхъ обѣвы нерѣдко состоятъ сплошь изъ заростковъ одного мужского пола. Прантль объясняетъ это тѣмъ, что споры ихъ прорастаютъ сразу въ большомъ количествѣ и вслѣдствіе густого заѣва плохо питаются.

На основаніи многихъ наблюденій и опытовъ Прантль приходитъ къ выводу, что въ соотвѣтственномъ питаніи мы обладаемъ средствомъ регулировать полъ заростковъ папоротника по своему желанію. Авторъ резюмируетъ результаты своихъ изслѣдованій слѣдующимъ образомъ: „При очень плохомъ питаніи у папоротника не образуется никакихъ половыхъ органовъ; при недостаточномъ питаніи развиваются только мужскіе, при лучшемъ появляются также и женскіе, а при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ исключительно женскіе“. Съ этими выводами согласуются многія наблюденія и другихъ авторовъ. Такъ, напр., Бауке замѣтилъ, что у нѣкоторыхъ папоротниковъ на здоровыхъ, нормально развившихся заросткахъ образовывались только архегоніи, а зачухшіе или старые экземпляры несли исключительно антеридіи. А если женскій ростокъ подвергался особенно вреднымъ вліяніямъ, то развитіе архегоній на немъ приостанавливалось и вмѣсто нихъ вырастали антеридіи. Аналогичныя явленія наблюдаются и у хвощей. При слабомъ освѣщеніи образуются только мужскіе заростки хвоща (Бородинъ). Споры хвоща, выращенныя въ водѣ

ной культурѣ, т.-е. въ средѣ, бѣдной питательными веществами, даютъ почти сплошь мужскіе заростки и всего 2-3% женскихъ (Магнусъ), а при фосфорномъ голоданіи образуются исключительно мужскіе (Ноль).

У хвощей заростки, несущіе архегоніи, не образуютъ антеридій: „Они съ самаго начала развились сильными и потому сдѣлались женскими, тогда какъ въ слабыхъ заросткахъ образуются сначала мужскіе органы, а потомъ уже женскіе, если благоприятные обстоятельства позволяютъ имъ окрѣпнуть“, поясняетъ Магнусъ. Мужскіе заростки образуются вообще изъ самыхъ маленькихъ споръ, тогда какъ большія споры даютъ женскіе заростки. И у плауновъ по одному виду споры можно рѣшить, какого пола зародышъ произойдетъ изъ нея: изъ большой всегда образуется женскій, изъ маленькой мужской.

Опыты надъ водорослями, папоротниками, хвощами даютъ осязательные, чрезвычайно точные результаты. Успѣшность ихъ обуславливается тѣмъ, что питательные запасы у низшихъ растений крайне скудны, въ силу чего они даже въ періодъ развитія принуждены черпать почти весь нужный матерьялъ извнѣ. Такая большая зависимость отъ внѣшней среды дѣлаетъ ихъ очень чувствительными къ малѣйшимъ измѣненіямъ ея.

Гораздо труднѣе оперировать надъ высшими цвѣтковыми растениями. Благодаря сложной организаціи они имѣютъ большій запасъ силъ и способны дольше противостоятъ внѣшнимъ вліяніямъ. Тѣмъ не менѣе извѣстенъ рядъ фактовъ, когда у высшихъ растений соотношение половъ, наблюдаемое въ природѣ, сильно измѣнялось искусственнымъ путемъ, и благодаря этому выяснялось, какія условія вліяютъ у нихъ на образованіе пола.

У многихъ растений число особей того и другого

пола находится въ довольно постоянномъ соотношеніи, напр., у щира (*Mercur. annua*, сем. злаковъ) по Гейеру на 100 женскихъ растений приходится 105 мужскихъ. Но опыты Гофмана показали, что если ее, эту сорную траву, растущую обычно въ плохихъ условіяхъ, посадить просторно и хорошо ухаживать за ней, то она производитъ на свѣтъ неожиданно обильное потомство женскаго пола: на 100 мужскихъ получалось 382 и даже до 1750 женскихъ, т.-е. въ 17 разъ больше, чѣмъ въ дикомъ состояніи.

И у многихъ другихъ растений густой или рѣдкій засѣвъ имѣетъ вліяніе на происхожденіе пола. При густомъ засѣвѣ, иначе говоря при скудномъ питаніи въ первомъ періодѣ развитія, число мужскихъ растений увеличивается вдвое и даже во много разъ. Такъ, напр., шпинатъ (*Spin. olerac.*) при рѣдкой посадкѣ образуетъ на 100 женскихъ экземпляровъ всего 56—77 мужскихъ, а при густой—367 до 600 мужскихъ.

Интересно сравнить съ этой точки зрѣнія культуры маиса въ Германіи и въ Италіи. Нѣмцы маиса не ѣдятъ, а употребляютъ его только на кормъ скоту въ видѣ зеленой травы. Они засѣваютъ его очень густо и въ результатѣ на стеблѣ остаются одни мужскіе цвѣты, а женскихъ почти не образуется. Въ Италіи наоборотъ цѣнятъ именно кукурузное зерно. Здѣсь сѣютъ маисъ просторно и растеніе даетъ въ изобиліи женскіе цвѣты и плоды.

Причину поразительнаго преобладанія мужскихъ цвѣтовъ при густомъ засѣвѣ Гофманъ усматриваетъ въ томъ, что сидящимъ слишкомъ близко другъ къ другу растеніямъ не хватаетъ пищи. „По моему мнѣнію,—говоритъ онъ,—скудное питаніе въ этомъ и подобныхъ случаяхъ является главной причиной образованія мужскаго пола; мужскія особи представляютъ собой въ нѣкоторомъ

смыслъ захирѣвшія существа (Kümmerringe), обдѣленные питаніемъ на ранней порѣ зародышевой жизни“.

У нѣкоторыхъ растений способомъ разсадки не удается получить замѣтныхъ результатовъ. Повидимому они обладаютъ бѣльшимъ запасомъ внутреннихъ силъ и въ состояніи долго сопротивляться воздѣйствию окружающей среды. Однако и у нихъ при искусственномъ разведеніи въ теченіе нѣсколькихъ поколѣній удается иногда измѣнить обычное соотношеніе половъ. Напр., густой или рѣдкій посѣвъ не вліяетъ замѣтно на полъ конопли. У этого растенія женскій полъ вообще сильно преобладаетъ и число мужскихъ экземпляровъ въ обоихъ случаяхъ остается незначительнымъ. Но если сѣмена конопли сѣять въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ подрядъ на малоплодной почвѣ, то растеніе вырождается, даетъ съ каждымъ поколѣніемъ все бѣльшій % особей мужского пола и послѣдній получаетъ наконецъ перевѣсъ.

Другой примѣръ. У растений изъ сем. гвоздичныхъ не удается искусственно измѣнять полъ, но если нѣкоторые виды этого семейства, напр., горицвѣтъ (*Melandrium*) дѣлаются добычей ржавчиннаго грибка, то зараженное женское растеніе превращается въ мужское. Очевидно вредъ, наносимый паразитомъ, сильнѣе вреда, производимаго рукой ученаго, и растеніе повергается въ такое состояніе, что теряетъ способность производить женскіе цвѣты, а можетъ давать только мужскіе. Если же грибокъ поражаетъ мужское растеніе, то полъ послѣдняго не измѣняется.

Совершенно тоже бываетъ и съ кукурузой: если на нее нападаетъ ржавчина, то на мѣстѣ женскихъ цвѣтовъ образуются мужскіе. Въ этихъ обоихъ случаяхъ болѣзнь заставляла женскіе цвѣты дѣлаться мужскими. А опыты де-Фриза надъ макомъ показали, какимъ путемъ достигается обратный результатъ, т.-е. превраще-

ніе мужскихъ цвѣтовъ въ женскіе. Для этого нуженъ прежде всего хорошій уходъ за растеніемъ.

Плодородная почва, удобреніе, хорошее солнечное освѣщеніе, равномерная влажность и, въ особенности, просторъ способствуютъ превращенію мужскихъ органовъ въ женскіе. Наоборотъ, при плохихъ условіяхъ, въ культурахъ на песчаной почвѣ, въ тѣни, на холодѣ, или при засухѣ число женскихъ органовъ въ цвѣткѣ сильно уменьшается. Важно отмѣтить, что результаты, достигнутые усиленнымъ питаніемъ, передавались по наслѣдству. Систематическимъ подборомъ наиболѣе упитанныхъ экземпляровъ число женскихъ органовъ въ рядѣ другъ за другомъ слѣдовавшихъ поколѣній замѣтно увеличивалось.

Значеніе хорошаго ухода, какъ фактора, благопріятствующаго образованію женскихъ цвѣтовъ и приводящаго къ численному преобладанію женскаго пола, особенно хорошо видно на домашнихъ растеніяхъ. Цвѣтовъ, приносящихъ плодъ, т.-е. женскихъ, образуется больше всего въ парникахъ при соотвѣтствующемъ удобреніи, въ питомникахъ, садахъ и т. п.

Интересно сопоставить результаты опытовъ надъ превращеніемъ одного пола въ другой съ аналогичными явленіями, происходящими въ естественныхъ условіяхъ. Бываетъ, что растеніе само мѣняетъ полъ. Вотъ нѣсколько примѣровъ. Одно большое каштановое дерево, приносившее раньше обильно плоды, вдругъ захирѣло, пожелтѣло и въ этомъ болѣзненномъ состояніи дало тысячи мужскихъ цвѣтовъ, но ни одного женскаго и сдѣлалось совсѣмъ бесплоднымъ (Meehan).

Бываетъ, что финиковая пальма, дававшая плоды въ теченіе многихъ лѣтъ, подъ конецъ своей жизни къ большому огорченію владѣльца начинаетъ производить мужскіе цвѣты вмѣсто женскихъ и становится бесплод-

ной. Вообще на ослабѣвшихъ вѣткахъ деревьевъ чаще вырастаютъ мужскіе, чѣмъ женскіе цвѣты.

Горныя альпійскія растенія въ обстановкѣ садовой культуры, которую они плохо переносятъ, быстро хирѣютъ и наконецъ перестаютъ давать женскіе цвѣты. Чѣмъ слабѣе такое растеніице, тѣмъ меньше на немъ женскихъ цвѣтовъ, а самые чахлые экземпляры имѣютъ исключительно мужскіе. Многія изъ нихъ (*Anem. alp. Segum perfr.* и др.) представляютъ всѣ переходныя степени атрофіи женскихъ цвѣтовъ, отъ недоразвитости пестика до полного его исчезновенія.

Это преобладаніе мужскихъ цвѣтовъ находится въ связи съ плохимъ питаніемъ и общей хилостью растенія.

Такимъ образомъ, условія, при которыхъ двуполыя растенія обращаются въ чисто мужскія здѣсь тѣ же самыя, какъ и у низшихъ растеній — водорослей, папоротниковъ, хвощей. И у высшихъ растеній при смѣнѣ пола мужскіе цвѣты появляются лишь въ томъ случаѣ, когда растеніе теряетъ силу. Во всемъ растительномъ царствѣ мужскіе органы образуются вмѣсто женскихъ именно тогда, когда жизнедѣятельность растенія сильно понижается. Это не удивительно. Вѣдь не подлежитъ сомнѣнію, что для образованія мужского цвѣтка, производящаго только пыльцу, требуется несравненно меньше затратъ, чѣмъ для женскаго, создающаго яйцеклѣтку и кромѣ того еще плодъ, достигающій часто огромной величины.

Есть не мало примѣровъ и обратнаго порядка, когда въ природѣ, въ естественномъ состояніи, вмѣсто мужскихъ цвѣтовъ развивались женскіе. Это видѣлъ Дарвинъ у бересклета (*Evonym. eur.*). Другой авторъ (Гильдебрандъ) сообщаетъ любопытный случай объ одномъ экземплярѣ бѣшеннаго огурца (*Ecballium Elat.*), у кото-

раго неожиданно для наблюдателя, тѣ самыя почки, которыя обыкновенно зимуютъ и даютъ весной мужскіе цвѣты, вдругъ распустились въ августѣ и всѣ безъ исключенія оказались женскими. Оба автора объясняютъ эти явленія небывало хорошей погодой. Нѣкоторыя наблюденія болѣе обыденнаго характера приводятъ къ тѣмъ же выводамъ. Если на растеніи имѣются мужскіе и женскіе цвѣты, то они обыкновенно занимаютъ разное мѣстоположеніе: женскіе образуются всегда на мѣстахъ, наиболѣе выгодныхъ съ точки зрѣнія питанія. Примѣромъ могутъ служить, какъ низшія растенія — харовыя водоросли, печеночный мохъ, папоротникъ, такъ и высшія — сосна, дубъ, зонтичныя и др. Всѣ эти факты какъ нельзя лучше согласуются съ данными, добытыми опытнымъ путемъ. И въ лабораторіи ученаго и на вольномъ просторѣ развитіе женскаго цвѣтка обуславливается высокою степенью жизненности материнскаго растенія. Всюду выступаютъ однѣ и тѣ же общія черты, видимо находящіяся между собой въ тѣсной зависимости. Прекрасныя общія условія жизни, въ особенности хорошее питаніе въ *начальномъ* періодѣ развитія и благопріятная наслѣдственность, полученная какъ результатъ хорошихъ условій жизни предковъ, являются тѣмъ источникомъ энергіи, изъ котораго зародышъ почерпаетъ силы, чтобы развернуться въ женскій организмъ. Обиліе вокруг растенія разныхъ благъ природы, могущихъ удовлетворить его потребности, даетъ ему тотъ основной фондъ избыточныхъ силъ, благодаря которому оно дѣлается женскимъ и которыя впослѣдствіи, по достиженіи зрѣлости, льются черезъ край его индивидуальнаго существованія. Поэтому женскія растенія и сами являются богатѣйшими источниками жизненной энергіи для другихъ существъ, животныхъ и человѣка.

Зерна хлѣбныхъ растеній, сѣмена, ягоды, орѣхи, фрук-

ты—все это продукты *женскаго* растенія. На построение всей этой массы сложныхъ органическихъ веществъ оно расходуетъ за время своей жизни огромное количество энергій.

Женское растеніе тратитъ избытокъ своихъ жизненныхъ силъ не только на размноженіе. Въ смыслѣ личнаго существованія оно обставлено тоже лучше мужскаго. Объ этомъ свидѣлствуетъ цѣлый рядъ явленій. Прежде всего оно дольше живетъ. Мужскіе цвѣты менѣе долговѣчны, чѣмъ женскіе. Они опадаютъ и погибаютъ послѣ опыленія, тогда какъ женскіе въ это время начинаютъ развертывать самую интенсивную дѣятельность.

Затѣмъ женскіе цвѣты достигаютъ болѣе высокой степени развитія. У нѣкоторыхъ водорослей хроматофоры находятся только въ женскихъ экземплярахъ (деФризъ). У нѣкоторыхъ папоротниковъ мужскія особи тоже лишены хлорофилла и при томъ бываютъ очень малаго роста, тогда какъ женскія гораздо крупнѣе и имѣютъ нормальный зеленый цвѣтъ.

Женскія растенія и у высшихъ (напр., у молочайныхъ, у конопли и др.) отличаются часто, сравнительно съ мужскими, густой темнозеленой окраской и большими листьями. Вообще говоря, вторичные половые признаки у двудомныхъ *) растений встрѣчаются не часто, но тамъ гдѣ они имѣются на лицо, женскія растенія бываютъ большаго роста, солиднѣе, лучше развиты, чѣмъ мужскія.

Очень ярко обнаруживается это у высшихъ цвѣтковыхъ, сложноцвѣтныхъ, какъ показываетъ изслѣдова-

*) Двудомными растеніями называются такіа, у которыхъ особь имѣетъ цвѣты только одного пола, мужскіе или женскіе, а однодомными—у которыхъ каждый экземпляръ имѣетъ цвѣты обоего пола.

ніе Иксуль *). У сложноцвѣтныхъ одни растенія имѣютъ двуполые цвѣты, другіе—цвѣты одного пола, мужскіе или женскіе.

Двуполые цвѣты представляютъ собой первоначальную форму, изъ которой произошли съ теченіемъ времени цвѣты того, или другого пола. Ходъ этого развитія филогенетически представляется слѣд. образомъ. Раньше начинается развитіе женской линіи. Двуполые цвѣты, расположенные съ краю, дѣлаются женскими. Дальнѣйшее развитіе можетъ итти въ пяти различныхъ направленіяхъ:

- 1) всѣ цвѣты сплошь дѣлаются женскими;
- 2) среди женскихъ появляются и мужскіе;
- 3) послѣ того, какъ краевые обратились въ женскіе, остальные двуполые дѣлаются нейтральными, махровыми или медовыми;
- 4) краевые женскіе превращаются въ нейтральные, а центральные остаются женскими;
- 5) всѣ женскіе превращаются въ нейтральные, махровые, или медовые.

При этомъ женскіе цвѣты представляютъ большое разнообразіе въ формѣ вѣнчика и другихъ частей.

При превращеніи двуполыхъ цвѣтовъ въ мужскіе процессъ начинается тоже съ края и распространяется дальше внутрь, пока всѣ цвѣты не сдѣлаются мужскими.

Это происходитъ сравнительно рѣдко, да и то въ большинствѣ мужскихъ цвѣтовъ находятся заглохшіе женскіе органы (пестики)—явный признакъ, что развитіе мужскихъ цвѣтовъ изъ двуполыхъ болѣе поздняго происхожденія и не было доведено до конца; тогда какъ

*) *M. v. Uexküll*. Phylogenie der Blütenformen. Bibliotheca botanica. 1901.

въ чисто женскихъ экземплярахъ не имѣется остатковъ мужскихъ органовъ.

Развитіе мужскихъ цвѣтовъ останавливается на этой стадіи, не образуя новыхъ формъ. Они удерживаютъ одну и ту же примитивную форму вѣнчика, какая свойственна двуполымъ и неспособны къ большой дифференцировкѣ: они не превращаются ни въ махровые, ни въ медовые.

Не только у сложноцвѣтныхъ, но и въ другихъ семействахъ, напр., у крапивныхъ, маунковыхъ, женскіе цвѣты сильнѣе отклоняются отъ первоначальнаго типа двуполыхъ чѣмъ мужскіе.

Наконецъ, женскія растенія гораздо многочисленнѣе мужскихъ. Въ растительномъ царствѣ въ общемъ преобладаютъ двуполые цвѣты—гермафродиты, затѣмъ женскіе, а чисто мужскіе цвѣты являются, сравнительно съ чисто женскими, большой рѣдкостью.

Это явленіе было отмѣчено еще Дарвиномъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ: „повидимому природа находитъ, что не стоитъ труда создавать особый индивидъ для образованія пыльцы, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда это совершенно необходимо, какъ у двудомныхъ растений“.

Численное преобладаніе женскаго пола въ мірѣ растений побудило одного ученаго вывести заключеніе, что „растеніямъ присуща наклонность дѣлаться женскими“ (Möwes).

Далеко ли идетъ наклонность растений дѣлаться женскими? Ей нѣтъ предѣла. Существуютъ виды, у которыхъ *всѣ* особи сдѣлались женскими. Мужского пола у нихъ нѣтъ: онъ уже не появляется на свѣтъ. О томъ, какъ отражается новое положеніе вещей на функціи размноженія—узнаемъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ.

ГЛАВА VIII.

Условія, вліяющія на образованіе пола у животныхъ: возрастъ, питаніе, качества половыхъ клітокъ и пр.

На полъ животныхъ имѣють вліяніе разнообразныя факторы. Вотъ главные изъ нихъ.

Возрастъ. У многихъ безпозвоночныхъ изъ породы кишечнopolостныхъ, червей, иглокожихъ, раковъ, мягкотѣлыхъ и даже позвоночныхъ (Muxine, Chrysophrys), полъ находится въ зависимости отъ возраста. У этихъ животныхъ имѣются зачатки какъ мужскихъ, такъ и женскихъ половыхъ железокъ, но тѣ и другія развиваются въ разное время. Поэтому одно и то же животное въ одну эпоху своей жизни функционируетъ, какъ мужская особь, въ другую—какъ женская. Мужскіе органы развиваются раньше и, пока животное еще малò, оно принадлежитъ къ мужскому полу. Но по мѣрѣ того, какъ оно вырастаетъ, у него исчезаютъ сперматозоиды и всѣ мужскіе органы атрофируются; въ то же время созрѣваютъ яйца: особь мѣняется полъ, дѣлается женской и остается таковой до конца своей жизни. Маленькія морскія звѣзды (Ast. gibb.), длина лучей которыхъ не превышаетъ 6—8 mm., бываютъ всегда мужского пола, а тѣ же особи съ лучами въ 10—11 mm. — женскаго (Кено); нѣкоторыя ракообразныя (Cumathoa) въ самомъ юномъ возрастѣ бываютъ самцами, а послѣ линянья обращаются въ самокъ. Эти явленія объясняются тѣмъ, что въ раннемъ періодѣ развитія животное расходуетъ много силъ на построеніе собственнаго тѣла и еще не въ состояніи вырабатывать женскія половыя клітки, требующія гораздо больше затратъ, чѣмъ мужскія.

Питаніе. Это самый могущественный факторъ. Вліяніе его сказывается прямо или косвенно на всѣхъ жи-

вотныхъ, отъ низшихъ до высшихъ. Особенно рѣзко проявляется оно на животныхъ, обладающихъ сравнительно простой организаціей. Вотъ нѣсколько примѣровъ. Зеленая гидра въ естественныхъ условіяхъ жизни имѣетъ тотъ или другой полъ, смотря по сезону: въ теплое время полъ у нея женскій, въ холодное—мужской. Но если взять такую гидру въ аквариумъ и варьировать условія ея жизни, главнымъ образомъ питаніе, то можно заставить даже взрослое животное мѣнять полъ по нѣскольку разъ въ годъ. Если оно получаетъ обильный кормъ и пользуется хорошимъ уходомъ, то дѣлается женскимъ въ любое время года; въ противномъ случаѣ, при неблагопріятныхъ условіяхъ, имѣетъ мужской полъ (Нуссбаумъ).

Бурую гидру тоже не трудно побудить сдѣлаться мужской особью. Если взять упитанную гидру, которая уже выпускаетъ почки, т.-е. приготовилась размножаться безполымъ способомъ, и заставить ее голодать, то почкованіе прекратится, а вмѣсто того, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ея тѣла клѣтки начнутъ быстро дѣлиться и образуютъ сѣменные железки (Шульцъ).

У двуполой *) ленточной глисты *Sagitta* типъ половыхъ железокъ зависитъ отъ большей или меньшей близости ихъ къ источнику питанія—кишечному каналу. Въ однѣхъ железкахъ, занимающихъ болѣе выгодное положеніе, развиваются яйца, а въ другихъ, расположенныхъ въ хвостовомъ сегментѣ и снабжаемыхъ питательными соками, которые уже были использованы женскими органами, образуются сперматозоиды (Дюзингъ).

Косвенное вліяніе питанія на полъ обнаруживается

*) У животныхъ, въ противоположность растеніямъ, преобладаютъ раздѣльнополые организмы, однако и у нихъ есть много гермафродитовъ среди беспозвоночныхъ.

и въ слѣдующихъ интересныхъ опытахъ надъ однимъ кольчатимъ червемъ (*Ophryotr*). У самки отрѣзали заднюю часть тѣла. Съ теченіемъ времени хвостъ снова отрасталъ, но въ процессѣ заживленія яичникъ исчезъ и на мѣстѣ его появлялись мужскія железы. А между тѣмъ мужскіе экземпляры, подвергнутые той же операциі, пола не мѣняли. Очевидно, напряженіе организма при восстановленіи утраченныхъ частей тѣла было въ данномъ случаѣ такъ велико, что у него уже не хватало силъ поддерживать въ себѣ женскій полъ (*Braem*).

Паразитъ кольчатыхъ червей, монстрилидъ, изъ породы ракообразныхъ, бываетъ женскаго пола, если живетъ въ своемъ хозяинѣ одинъ; если же въ червѣ находится нѣсколько паразитовъ одновременно, то они всегда мужского пола. Это объясняется тѣмъ, что, живя совмѣстно, паразиты хуже питаются и оттого пріобрѣтаютъ мужской полъ (*Малакинъ*).

О другомъ ракообразномъ—циклопѣ—имѣется слѣдующее наблюденіе. Обыкновенно у циклоповъ сильно преобладаетъ женскій полъ, а мужскихъ особей бываетъ очень мало. Но это нормальное для нихъ соотношеніе половъ измѣнилось однажды въ обратную сторону при слѣдующихъ обстоятельствахъ.

Въ одной торфяной канавкѣ, часть которой была засыпана мусоромъ, колонія циклоповъ принуждена была тѣсниться на все болѣе и болѣе уменьшающемся пространствѣ воды и теплѣ лишенія. Большинство животныхъ, выросшихъ въ этотъ періодъ, были самцами и отличались малымъ ростомъ. Среди этого преимущественно мужского поколѣнія находились и гермафродиты (*Ребергъ*).

О вліяніи питанія на полъ бабочекъ извѣстны между прочимъ слѣдующіе факты. Гусеницы, перенесшія голо-

довку, производили раза въ четыре больше самцовъ, чѣмъ самокъ, но невзгоды иного порядка, напр. давленіе, сотрясеніе переносились самками гораздо лучше (Штандфусъ).

Съ другой стороны, гусеницы, которыхъ выращивали въ теплой лабораторіи, ѣли очень много и давали болѣе $\frac{1}{10}$ женскихъ особей, чѣмъ тѣ, которыя подвергались на волѣ всѣмъ колебаніямъ температуры и погоды (Юнгъ).

Вліяніе питанія на полъ низшихъ позвоночныхъ (лягушекъ) обнаруживалось въ опытахъ Юнга слѣдующимъ образомъ. При усиленномъ питаніи изъ головастиковъ развивалось необыкновенно большое количество лягушекъ женскаго пола, доходившее до $92\frac{1}{2}\%$, между тѣмъ какъ въ природныхъ условіяхъ въ той мѣстности самки имѣли небольшой перевѣсъ, составляя всего $57\frac{1}{2}\%$ общаго числа лягушекъ. Но опыты въ обратномъ смыслѣ, съ голоданіемъ, не удавались автору. Значительнаго перевѣса самцовъ не получалось, потому что при слишкомъ плохой пищѣ головастики скорѣе умирали, чѣмъ превращались въ самцовъ. Пфлюгеръ оспариваетъ выводы Юнга, полагая, что тотъ принималъ гермафродитовъ за чисто женскіе экземпляры. Не рѣдкость, что лягушки даже до третьяго года жизни остаются двуполоыми. Большинство, около $\frac{2}{3}$ такихъ задержавшихся въ своемъ развитіи лягушекъ, обращается съ теченіемъ времени въ самцовъ.

Характерно въ данномъ случаѣ, что самцы дольше не могутъ выбраться изъ двуполой стадіи, чѣмъ самки; это признакъ сравнительной слабости у нихъ энергіи тканей. Но опыты, произведенные недавно Гертвигомъ, доказываютъ, что внѣшнія условія дѣйствительно имѣютъ вліяніе на полъ лягушекъ. Если воспитывать головастиковъ въ холодной водѣ съ момента появленія

ихъ на свѣтъ, то развитіе половыхъ железокъ у нихъ замедляется, и они очень долго сохраняютъ неопредѣленный двуполой характеръ; въ концѣ-концовъ изъ нихъ образуется множество самцовъ.

Во всѣхъ предыдущихъ опытахъ рѣчь шла о животныхъ съ перемѣнной температурой тѣла, которыя вообще легче поддаются всякому воздѣйствію со стороны.

Несравненно труднѣе вліять на отправленія высшихъ животныхъ, птицъ и млекопитающихъ. Обладая болѣе сложной организаціей и несравненно большимъ запасомъ внутреннихъ силъ, животныя теплокровныя находятся въ меньшей зависимости отъ перемѣчивыхъ вліяній окружающаго міра. Поэтому и соотношеніе половъ отличается у нихъ большимъ постоянствомъ, какъ на волѣ, такъ и въ искусственныхъ условіяхъ жизни. Изслѣдованіе условій, опредѣляющихъ полъ, сопряжено въ данномъ случаѣ съ большими трудностями. У птицъ воздѣйствіе на яйцо, защищенное твердой скорлупой, возможно лишь измѣненіемъ окружающей температуры и доступа воздуха, а экспериментировать надъ яйцами или зародышемъ млекопитающаго, скрытымъ въ нѣдрахъ материнскаго организма, еще труднѣе. Непосредственное вліяніе на нихъ совершенно невозможно; лишь косвеннымъ путемъ, вызывая какимъ-нибудь образомъ измѣненія въ составѣ материнской крови, питающей яичники или зародышъ, можно было бы достигнуть успѣха. При этомъ, въ виду устойчивости организма млекопитающихъ, для полученія точныхъ и осязательныхъ результатовъ понадобилось бы неуклонное дѣйствіе опредѣленныхъ факторовъ и искусственный отборъ въ теченіе многихъ поколѣній. Систематическихъ опытовъ въ этомъ направленіи повидимому не производилось. Однако имѣется уже не мало данныхъ, доказы-

вающихъ зависимость пола высшихъ позвоночныхъ отъ тѣхъ же факторовъ, что и у низшихъ животныхъ.

За недостаткомъ опытовъ надъ птицами, отмѣтимъ нѣсколько общихъ наблюдений.

По свидѣтельству нѣкоторыхъ авторовъ большія хорошо упитанныя самки даютъ чаще птенцовъ женскаго пола, чѣмъ слабыя и тощія. За то мужской полъ весьма многочисленъ на птичьихъ дворахъ, содержащихся плохо. „Худая курица несетъ пѣтуховъ“ говорятъ въ швейцарскихъ деревняхъ. (Юнгъ.)

Что касается млекопитающихъ, то совѣмъ недавно двумя авторами были опубликованы опыты надъ кроликами.

Одинъ изъ нихъ (Руссо), исходя изъ положенія, что яйца нуждаются для своего развитія въ большомъ количествѣ лецитина, впрыскивалъ это вещество самкѣ въ кровь и давалъ его ей въ пищу. Въ результатѣ число дѣтенышей женскаго пола у нея замѣтно увеличивалось. Отсюда авторъ заключаетъ, что яйца, богатые лецитиномъ, имѣютъ тенденцію развиваться въ женскій организмъ.

Другой авторъ (Ковалевскій) старался выяснить, какое вліяніе оказываетъ на полъ зародыша кислородъ. Онъ ограничивалъ самкѣ доступъ воздуха, заклеивая ей ноздри и надѣвая намордникъ. При такомъ обращеніи съ животнымъ ему удавалось уменьшать въ приплодѣ число самокъ и увеличивать мужское потомство: получалось до 5—7 самцовъ за разъ.

Опыты увѣнчивались успѣхомъ даже въ томъ случаѣ, если къ нимъ приступали во время начавшейся беременности, но не позже конца перваго мѣсяца. Авторъ приходитъ къ заключенію, что для образованія женскаго организма требуется болѣе обильный притокъ кислорода. Затѣмъ онъ обращаетъ вниманіе еще на одно

обстоятельство. При беременности многоплодной, когда образуется нѣсколько дѣтенышей одновременно, послѣдніе не могутъ снабжаться материнской кровью одинаково хорошо. Къ однимъ зародышамъ подходитъ главная кровеносная вѣтвь, къ другимъ лишь боковыя развѣтвленія сосудовъ, въ которыхъ струя крови меньше и давленіе ея слабѣе. И вотъ оказывается, что зародыши, находящіеся въ болѣе выгодномъ положеніи въ смыслѣ притока крови, имѣютъ женскій полъ, а менѣе счастливые въ этомъ отношеніи—мужской. Затѣмъ, слишкомъ молодыя самки, еще не достигшія физической зрѣлости, а также самки, страдающія болѣзнями органовъ дыханія, даютъ большій $\%$ потомковъ мужского пола, чѣмъ животныя здоровыя и окрѣпшія физически.

О вліяніи на происхожденіе пола у высшихъ млекопитающихъ питанія, общихъ условій жизни, а также возраста и истощенія производительныхъ силъ имѣются, между прочимъ, слѣдующіе факты. Одинъ наблюдатель, Жиру, раздѣлилъ своихъ овецъ на два стада: въ одномъ находились хорошо откормленныя животныя, а въ другомъ—самыя тощія. Первыя дали 59 муж. и 79 жен., особей, что равняется отношенію 75 м. : 100 ж., вторыя—93 муж. и 74 жен., т.-е. въ отношеніи 120,5 м. 100,0 ж.

Вообще замѣчено, что овцы, пасущіяся на хорошихъ лугахъ, производятъ главнымъ образомъ женское потомство, а на скудномъ пастбищѣ съ сухой и рѣдкой травой—мужское. У овецъ, коровъ и лошадей, утомленныхъ пребываніемъ въ высокихъ горахъ, понижается рождаемость женскихъ особей. Кобылы съ хорошимъ аппетитомъ рожаютъ чаще самокъ, а другія, слабого сложенія и болѣе прихотливыя, даютъ преимущественно жеребцовъ. (Жиру).

Истощеніе усиленной производительностью тоже отражается на полѣ слѣдующаго поколѣнія. Это показываютъ

наблюденія того же автора и нѣкоторыхъ другихъ. Въ одномъ случаѣ стадо овецъ, не дававшее приплода въ предшествовавшемъ году, принесло гораздо меньше мужскихъ потомковъ (всего въ отношеніи 68 м.:100 ж.), чѣмъ другое, дававшее приплодъ два года подъ рядъ (104 муж.:100 жен.). Другой авторъ Морель де Винде приводитъ аналогичный случай. Овцы 2½ лѣтъ, давашія потомство въ первый разъ, принесли почти вдвое меньше ягнятъ м. пола, чѣмъ ж. (56 м. 100), а у овецъ того же возраста, но уже со вторымъ приплодомъ, преобладалъ мужской полъ. У овецъ старше 4½ лѣтъ мужское потомство получало все большій перевѣсъ по мѣрѣ приближенія ихъ къ концу жизни.

Такимъ образомъ и у высшихъ млекопитающихъ пониженіе энергіи зародышевыхъ клѣтокъ благопріятствуетъ возникновенію мужского организма. Поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, что жизнеспособность дѣтенышей муж. пола слабѣе, чѣмъ женскаго. У лошадей, овецъ и др. замѣчается въ раннемъ возрастѣ большая смертность среди самцовъ, нежели самокъ.

Качество половыхъ клѣтокъ. Нерѣдко половыя клѣтки одного и того же животного разнятся между собой такъ сильно, что это бросается въ глаза каждому наблюдателю. Въ такихъ случаяхъ легко установить, что качество ихъ уже само по себѣ является моментомъ, опредѣляющимъ полъ. Однако это еще не разрѣшаетъ вопроса о происхожденіи пола у даннаго животного, потому что качество половыхъ продуктовъ есть явленіе производное и само обусловливается какими-нибудь факторами общаго характера, главнымъ образомъ питаніемъ зародышевыхъ половыхъ клѣтокъ въ начальную пору ихъ развитія.

У многихъ животныхъ по *величинѣ* яйца можно опредѣлить полъ зародыша. Типичнымъ примѣромъ тому

Служить червь *Dinophilis apatris*. Этотъ червь кладетъ яйца разной величины,—одни—большія, съ порядочнымъ запасомъ питательныхъ веществъ и потому съ виду мутныя, другія—второе меньше, совершенно прозрачныя. Однажды Коршельтъ отдѣлилъ крупныя отъ мелкихъ и положилъ тѣ и другія въ разные сосуды. Изъ большихъ яицъ вылупились самки, а изъ маленькихъ—самцы. Въ данномъ случаѣ количество протоплазмы и питательныхъ веществъ въ яйцѣ играетъ повидимому рѣшающую роль въ образованіи пола.

Мужскія яйца вообще нерѣдко отличаются отъ женскихъ своими малыми размѣрами. Это общее правило у цѣлаго ряда беспозвоночныхъ, напр., у коловратокъ, у многихъ рачковъ, у филоксеры, тлей, пилильщика и т. д. Къ размноженію этихъ животныхъ мы еще вернемся.

У вышеупомянутаго червя *Dinophilis apatris* самецъ разъ въ 30 меньше самки и обладаетъ въ сравненіи съ ней чрезвычайно примитивной организаціей: у него нѣтъ пищеварительнаго канала, ни нервной системы, ни органовъ чувствъ и продолжительность его жизни не превышаетъ десяти дней, тогда какъ самка живетъ нѣсколько мѣсяцевъ.

Въ необъятномъ мірѣ беспозвоночныхъ половой диморфизмъ въ вышеотмѣченномъ смыслѣ, т.-е. когда самка больше ростомъ, обладаетъ болѣе высокой организаціей и долговѣчнѣе самца, представляетъ собой обыденное явленіе. Это встрѣчается не только у червей, но и у множества животныхъ, стоящихъ выше ихъ—у мягкотѣлыхъ, ракообразныхъ, пауковъ, насѣкомыхъ...

Въ иныхъ случаяхъ самецъ до того малъ и неспособенъ къ самостоятельному существованію, что прозябаетъ весь свой короткій вѣкъ въ качествѣ паразита на тѣлѣ самки, или гдѣ-нибудь въ ея внутреннихъ орга-

нахъ. Иногда самецъ бываетъ лишенъ рта, пищевода, дыхательныхъ трубочекъ, нервной системы, органовъ чувствъ и представляетъ собой просто живой пузырекъ сѣменной жидкости. Онъ появляется на свѣтъ на одинъ короткій мигъ и, выполнивъ свое предназначеніе, тотчасъ погибаетъ. Это—въ полномъ смыслѣ слова притокъ къ самкѣ, не имѣющій личнаго существованія.

Зрѣлость яйца также является однимъ изъ моментовъ, опредѣляющимъ полъ. Незрѣлыя яйца лягушекъ, оплодотворенныя уже по выходѣ изъ тѣла, даютъ сплошь самцовъ. Перезрѣлыя яйца также проявляютъ эту склонность болѣе или менѣе, смотря по степени перезрѣлости, а если оплодотвореніе запаздываетъ на 72—96 часовъ, то развиваются исключительно самцы. (Гертвигъ). Напротивъ того, женское потомство бываетъ тѣмъ многочисленнѣе, чѣмъ лучше общее состояніе яйца, чѣмъ болѣея потенціальной энергіей они обладаютъ въ моментъ оплодотворенія.

Зависимость пола отъ количества хроматина, содержащагося въ производительныхъ клѣткахъ.

Въ каждой клѣткѣ тѣла различаютъ: 1) вещества, которыя при искусственной обработкѣ легко красятся и 2) такія, которыя не воспринимаютъ краски. Первыя изъ нихъ носятъ общее названіе *хроматина*, т.-е. красящагося ядернаго вещества. Благодаря способности окрашиваться, хроматиновые вещества хорошо видны и легко поддаются изученію. Значеніе ихъ еще недостаточно выяснено. Полагаютъ, что хроматинъ повышаетъ обмѣнъ въ клѣткѣ. (Бовери). Чѣмъ его больше, тѣмъ живѣе должно совершаться усвоеніе клѣткой питательныхъ веществъ. Повидимому существуетъ такая цѣль зависимости: при благоприятныхъ условіяхъ количество

ядерного вещества въ клѣткѣ увеличивается, а ростъ хроматина въ свою очередь способствуетъ болѣе живому обмѣну и быстрому росту клѣтки. Неблагопріятная для ассимиляціи внѣшнія условія наоборотъ уменьшаютъ количество хроматина и понижаютъ его качество.

Когда клѣтка дѣлится, ядро ея набухаетъ и въ то время, какъ вещества, не поддающіяся окраскѣ, видимо растворяются въ протоплазмѣ клѣтки, хроматинъ выкристаллизовывается все яснѣе и принимаетъ видъ рѣзко очерченныхъ тѣлецъ разной формы—палочекъ, петель, шариковъ и т. п. Эти ядерныя тѣльца называются *хромосомами*.

Очень распространенъ взглядъ на хромозомы, какъ на единственныхъ носителей наслѣдственныхъ качествъ. Нельзя не считать такого воззрѣнія крайне одностороннимъ. Протоплазма также представляетъ собой необходимую часть клѣтки, безъ которой невозможны никакія жизненныя отправленія. При размноженіи клѣтокъ протоплазма тоже дѣлится на равныя части, какъ и ядро и переходитъ отъ материнской клѣтки къ нисходящему потомству. Обѣ части—и ядро и протоплазма—играютъ важную роль въ жизни клѣтки и при наслѣдованіи обѣ онѣ имѣютъ значеніе. (Клебсъ.) По мнѣнію Della Valle хромозомы не представляютъ собой неизмѣнныхъ индивидуальностей, переходящихъ изъ рода въ родъ. При каждомъ новомъ дѣленіи хроматинъ возобновляется и не обязательно на счетъ тѣхъ же самыхъ хроматиновыхъ элементовъ, что и раньше. Интересныя наблюденія Rusicka надъ амёбой наглядно иллюстрируютъ эту мысль. Авторъ видѣлъ, какъ ядро, вначалѣ очень явственное, вдругъ потерялось въ протоплазмѣ и черезъ нѣкоторое время появилось снова, но уже въ другой формѣ. По мнѣнію этого автора ядро и разныя ядерныя тѣльца

въ извѣстныхъ случаяхъ рождаются изъ недифференцированной протоплазмы и вновь могутъ переходить въ прежнее недифференцированное состояніе. То и другое состояніе зависитъ отъ химическаго состава ядернаго вещества, подверженнаго колебанію.

Хромозомы нетрудно пересчитать. И вотъ оказывается, что число ихъ у каждаго вида растенія и животнаго въ общемъ остается постояннымъ. Но между растеніями и животными есть одна существенная разница. У растеній количество хроматина, повидимому, не мѣняется въ зависимости отъ пола. До сихъ поръ извѣстно только одно исключеніе: это японское растеніе Гинго, у котораго въ пыльцѣ насчитывается 1 большая хромозома и 11 маленькихъ, а въ яйцеклѣткѣ 12 большихъ. У остальныхъ растеній, насколько извѣстно, число хромозомъ у каждаго даннаго вида во всѣхъ клѣткахъ тѣла у того и другого пола одинаково.

У животныхъ уже нѣтъ такого примитивнаго равенства между полами. Здѣсь полы обособились въ большей мѣрѣ, борозда между ними стала глубже. Прежде всего разница въ размѣрахъ мужскихъ и женскихъ половыхъ клѣтокъ у животныхъ гораздо больше, чѣмъ у растеній, затѣмъ и соотношеніе въ количествѣ ядернаго вещества у нихъ измѣнилось въ томъ смыслѣ, что въ женскихъ клѣткахъ хроматина относительно прибавилось, а въ мужскихъ онъ пошелъ на убыль. У мужского пола очень часто клѣтки всего тѣла имѣютъ на одну или нѣсколько хромозомъ меньше, чѣмъ у женскаго; такъ, напр., у курицы общія клѣтки тѣла содержатъ по 10 хромозомъ, а у пѣтуха только по 9; самка червя *Strongylus* имѣетъ по 12 хромозомъ, а самецъ по 11; у клопа-самки имѣется 22 хромозомы, у самца—21; у стрекозы—28 и 27; у человѣка—женщины 24, у муж-

чины—23 и т. д. (Каммереръ *). Половые клѣтки въ періодѣ формированія имѣютъ такое же количество хроматина, какъ и общія клѣтки тѣла. Затѣмъ, въ процессѣ созрѣванія число хромозомъ у нихъ какъ мужскихъ, такъ и женскихъ, уменьшается вдвое.

Впослѣдствіи, при оплодотвореніи, ядра яйца и сперматозоида сливаются и такимъ путемъ возстановляется нормальное число хромозомъ. Такимъ образомъ *зрѣлыя* яйца содержатъ половинное число хромозомъ, напр., у курицы 5, у клопа 11, у человѣка 12 и т. д. А сперматозоиды? Въ виду того, что число хромозомъ у мужскихъ особей этихъ существъ непарное, сперматозоиды бываютъ двухъ сортовъ: одни изъ нихъ содержатъ столько же хроматина, какъ и яйца, а другія—имѣютъ одной хромозомой меньше; напр., одна часть сѣменныхъ тѣлецъ пѣтуха содержитъ по 5 хромозомъ, а другая—по 4; у червя *Strongylus* по 6 и 5, у клопа по 11 и 10, у человѣка по 12 и 11 и т. д. (Каммереръ). У нѣкоторыхъ животныхъ разница въ числѣ хромозомъ въ мужскихъ и женскихъ половыхъ клѣткахъ гораздо больше, напр., у одного насѣкомаго изъ полукрылыхъ (*Galgulus osculatus*) всѣ яйца содержатъ по 19 хромозомъ, а сперматозоиды частью по 19, частью по 16 (Payne). У иныхъ животныхъ, напр., жуковъ, мухъ, морскихъ свинокъ, нѣтъ разницы въ числѣ хромозомъ между полами, но за то у половины сперматозоидовъ одна изъ хромозомъ необыкновенно маленькая. Особенно велико различіе въ этомъ отношеніи между яйцомъ и сперматозоидомъ у высшихъ безпозвоночныхъ (мягкотѣлыхъ, насѣкомыхъ). У болотной улитки, напр., часть сперматозоидовъ имѣетъ поразительно малое количество хроматина, а у бабочки *Pugana* нѣкоторое количество сперматозоидовъ вовсе

*) K a m m e r e r. Bestimmung u. Vererbung des Geschlechtes bei Pflanze Tier u. Mensch.

не содержит хроматина и совершенно не жизнеспособно. У цѣлаго ряда другихъ наѣкомыхъ—осъ, пчелъ, муравьевъ, тлей, филлоксеры и т. д.—часть сперматозоидовъ то-же такъ бѣдна хроматиномъ, что почти не имѣетъ жизненной силы. Эти клѣточки совсѣмъ неспособны оплодотворять и погибаютъ очень скоро. Принимая во вниманіе, что сперматозоиды вносятъ въ яйцо почти одно ядро, нельзя не остановить вниманія на томъ фактѣ, что у животныхъ, сравнительно съ растеніями, процессъ оскудѣнія мужского начала подвинулся еще впередъ: сначала убывала протоплазма, потомъ сталъ сокращаться хроматинъ. вмѣстѣ съ тѣмъ вообще уменьшилось относительное количество ядернаго вещества, вносимаго мужской особью въ яйцо. Двойное оплодотвореніе—яйцеклѣтки и зародышеваго мѣшка—характерное для многихъ растеній, не имѣетъ никакой аналогіи въ животномъ царствѣ. Для созданія новаго существа яйцу животнаго при половомъ размноженіи вполнѣ достаточно и одного сперматозоида, даже сравнительно бѣднаго хроматиномъ. Роль мужского пола въ созданіи потомства еще сузилась.

Недостатокъ ядернаго вещества въ половыхъ клѣткахъ часто отражается на полѣ потомства, напр., у червя *Rhabdonema* женскія яйца обращаются въ мужскія, если при дѣленіи ихъ потеряется одна хромосома. Въ виду того, что сперматозоиды содержатъ то нормальное, то уменьшенное количество хроматина, яйца могутъ соединяться съ живчиками разнаго типа, поэтому зачатокъ имѣетъ въ однихъ случаяхъ большее, въ другихъ меньшее число хромосомъ. Во всѣхъ случаяхъ, когда удавалось прослѣдить судьбу зародышей той и другой категоріи, оказывалось, что изъ зародыша съ нормальнымъ количествомъ хроматина всегда развивался женскій организмъ, а изъ другого

съ малымъ числомъ хромозомъ — мужской, напр., у *Galgal. ocul*, *Aplor. Mayer.* и у многихъ другихъ.

Количество (а можетъ быть и качество) ядернаго вещества въ зародышевыхъ клѣткахъ имѣетъ, слѣдовательно, тоже нѣкоторое вліяніе на полъ.

Особенно сильно отражается на полѣ плода аномалии зачатка, обусловливаемыя несоотвѣтствіемъ половыхъ клѣтокъ другъ съ другомъ, при *кровосмѣшеніи* и при другой крайности — *скрещиваніи* породъ, слишкомъ далеко отстоящихъ. Если въ результатъ такихъ неестественныхъ соединеній появляется потомство, то почти исключительно мужского пола. По наблюденію Thumm' а выводки рыбъ, выродившихся вслѣдствіе кровосмѣшенія, состояли почти изъ однихъ самцовъ.

То же наблюдается при скрещиваніи разныхъ породъ. Ублюдки птицъ даютъ всегда огромный перевѣсъ мужскихъ особей. По наблюденію одного автора (Guys) среди полученнаго такимъ путемъ 51 птенца, оказалось всего 4 самки, при чемъ послѣднія получались при скрещиваніи видовъ болѣе родственныхъ, принадлежащихъ къ одному роду, если же скрещивались виды отдаленныхъ родовъ, то полъ ублюдковъ бывалъ неизмѣнно мужской. То же самое наблюдается у дикихъ птицъ и у млекопитающихъ. Сильное преобладаніе мужского пола среди ублюдковъ должно быть отнесено на счетъ аномалии зародыша. Въ подобныхъ случаяхъ соединяются производительныя клѣтки, не вполне соотвѣтствующія одна другой, обладающія мѣньшимъ сродствомъ и въ результатъ получается зародышъ съ пониженной энергіей тканей.

Психическое состояніе тоже принадлежитъ къ числу факторовъ, вліяющихъ на полъ.

Дикіе звѣри и хищныя птицы, привыкшіе къ простору, и экзотическія животныя, неспособныя къ акклима-

тизації, плохо переносятъ лишеніе свободы и движенія. Невольа, угнетенное психическое состояніе, вредно отражающееся на фізіологическомъ обмѣнѣ, тяжело отзывается и на ихъ способности къ размноженію. Они не размножаются вовсе, несмотря на обильную пищу и тщательный уходъ, а если въ рѣдкихъ случаяхъ у нихъ и появляются дѣтеныши, то почти всегда мужского пола.

Примущественно мужское потомство даютъ и вымирающія породы, напр., зубры въ Бѣловѣжской пущѣ, лоси въ Финляндіи.

Процессъ вымиранія какого-нибудь вида начинается всегда съ прогрессивнаго уменьшенія числа потомковъ женскаго пола.

Но животныя, вполне приспособившіяся къ условіямъ своего существованія, имѣютъ, напротивъ того, ярко выраженную тенденцію увеличивать рождаемость *женскаго* пола. Мы видимъ это прежде всего на прирученныхъ домашнихъ животныхъ. Пользуясь въ сравненіи со своими собратьями, живущими въ дикомъ состояніи, лучшимъ кормомъ и помѣщеніемъ, они даютъ значительно большій % самокъ, чѣмъ тѣ.

Очевидно непрерывныя, долго длящіяся измѣненія въ условіяхъ жизни въ смыслѣ ихъ улучшенія, не остаются безъ вліянія на полъ нисходящихъ поколѣній у животныхъ и ведутъ къ прогрессивному увеличенію женскаго потомства. Подобно растеніямъ, животныя также имѣютъ наклонность дѣлаться женскими. Мы увидимъ, чего они достигли, идя въ этомъ направленіи.

ГЛАВА IX.

Общіе выводы въ связи съ изученіемъ факторовъ, опредѣляющихъ полъ.

Мы познакомились съ цѣлымъ рядомъ факторовъ, опредѣляющихъ полъ. Самымъ могущественнымъ изъ нихъ для всѣхъ существъ, отъ низшихъ до высшихъ, является питаніе, какъ главный источникъ энергіи въ организмѣ. На ряду съ нимъ замѣтное вліяніе оказываютъ температура, свѣтъ, воздухъ, общес физическое и психическое состояніе родителей и т. п.

Всѣ внѣшніе факторы имѣютъ значеніе въ данномъ случаѣ лишь въ той мѣрѣ, поскольку они вліяютъ на качество половыхъ клѣтокъ въ періодѣ ихъ образованія и созрѣванія, или, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, на самый зародышъ въ первоначальной стадіи развитія. При этомъ важно не количество пищи само по себѣ, тотъ или иной родъ ея, высокая или низкая температура: рѣшающее значеніе имѣетъ *общая сумма* вліяній внѣшняго міра, обуславливающая собой жизненную энергію яйца, сперматозоида и самого зародыша.

Если равнодѣйствующая всѣхъ внутреннихъ и внѣшнихъ силъ складывается вполне благопріятно для развитія зачатка даннаго вида, то изъ него формируется женскій организмъ, въ противномъ случаѣ — мужской.

Это явленіе обще для всего живого міра: растений, животныхъ и людей. Это — законъ природы. Женскій организмъ образуется всегда изъ зачатковъ, снабженныхъ болѣе обильно питательнымъ матеріаломъ. Благодаря этому онъ обладаетъ болѣе высокой энергіей тканей, организованъ сложнѣе мужского и способенъ вырабатывать органическія вещества въ несравненно большемъ

количествѣ и многообразіи, чѣмъ мужской. И наоборотъ, всякое ослабленіе одного изъ родителей, особенно матери, и неблагопріятныя общія условія для развитія зачатка уменьшаютъ шансы на женское потомство.

Неустойчивый періодъ, въ теченіе котораго половые продукты находятся подъ сильнымъ вліяніемъ внѣшнихъ силъ, приходится на разное время даже у видовъ и близко родственныхъ. Онъ долженъ быть изученъ опытнымъ путемъ для каждаго вида отдѣльно. У однихъ видовъ полъ опредѣляется уже при созрѣваніи яйца, у другихъ — въ процессѣ оплодотворенія, у третьихъ — въ болѣе или менѣе ранней стадіи зародышевой жизни.

Этотъ чувствительный періодъ находится въ тѣсной связи со временемъ дифференціаціи половыхъ продуктовъ. У низшихъ животныхъ, достигающихъ половой зрѣлости чуть не въ младенческомъ возрастѣ, полъ опредѣляется гораздо раньше, чѣмъ у высшихъ. Поэтому вліяніе внѣшнихъ условій сказывается по разному на тѣхъ и другихъ. Напр., у многихъ насѣкомыхъ полъ устанавливается очень рано, уже въ стадіи гусеницы, поэтому воздѣйствіе извнѣ даже на такое молодое животное не въ силахъ поколебать установившееся соотношеніе половъ.

У позвоночныхъ чувствительный періодъ повидимому продолжительнѣе и отодвигается къ болѣе позднему возрасту. У лягушки даже головастикъ представляетъ собой существо неопредѣленнаго пола, которое можно заставить сдѣлаться мужской особью (опыты Гертвига).

Сфера вліянія внѣшнихъ условій кромѣ того значительно сужена у тѣхъ животныхъ, яйца которыхъ созрѣваютъ почти всѣ одновременно (напр., у коловратокъ и многихъ другихъ насѣкомыхъ), а не въ извѣстной послѣдовательности, одно за другимъ, какъ у высшихъ животныхъ.

Что касается человѣка, то у него созрѣваетъ по одному яйцу въ мѣсяцъ; отсюда ясно, что яичникъ и взрослой женщины содержитъ наряду со зрѣлыми яйцами совершенно молодыя, находящіеся въ эмбриональной стадіи развитія. Эти зачаточныя яйца претерпѣваютъ несомнѣнно разныя измѣненія, смотря по состоянію здоровья и питанія женщины, въ зависимости отъ чего можетъ мѣняться и предрасположеніе ихъ къ тому или другому полу.

Имѣетъ ли мать вліяніе на полъ зародыша уже послѣ зачатія—вопросъ еще спорный. Въ виду того, что полъ человѣческаго зародыша поддается опредѣленію средствами современной науки лишь съ начала второго мѣсяца, возможность вліянія материнскаго организма на полъ ребенка въ теченіе *перваго* мѣсяца утробной жизни не исключается.

Качество половыхъ клѣтокъ зависитъ не только отъ состоянія организма ихъ обладателя: на нихъ сказывается вліяніе и предшествовавшихъ поколѣній. Въ критическое время, когда у зародыша закладываются половыя железы, устанавливается въ немъ и *предрасположеніе* къ опредѣленному полу. Если оно достигаетъ большой степени напряженности, то можетъ передаваться по наслѣдству болѣе или менѣе длинному ряду нисходящихъ. По мѣрѣ роста наслѣдственного запаса силъ, уменьшается зависимость организма отъ внѣшнихъ вліяній и упрочивается наклонность производить только одинъ женскій полъ. Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы увидимъ тому не мало примѣровъ.

Итакъ, не подлежитъ сомнѣнію, что условія образованія мужскаго и женскаго пола различны; болѣе того, они прямо противоположны: чѣмъ лучше становятся они для одного пола, тѣмъ хуже складываются для другого.

Мужской и женскій полъ являются — съ біологической точки зрѣнія — *антагонистами*.

Численнаго равенства половъ не наблюдается нигдѣ.

Не существуетъ также опредѣленнаго постоянного соотношенія половъ. Есть впрочемъ виды, у которыхъ замѣтно большое однообразіе полового состава, но этой правильности нельзя приписывать значеніе неизмѣннаго закона природы, нельзя считать ее характернымъ видовымъ признакомъ. Эта устойчивость есть просто результатъ сравнительнаго постоянства общихъ условій существованія этихъ видовъ.

Численное соотношеніе половъ опредѣляется условіями жизни каждаго даннаго вида и каждой отдѣльной группы его. Оно варьируетъ не только у разныхъ видовъ, но и у одного и того же вида въ разное время года и въ разныхъ мѣстностяхъ, смотря по обстоятельствамъ его жизни тамъ и здѣсь. При извѣстной комбинаціи ихъ полы могутъ прійти во временное равновѣсіе, но этотъ рѣдкій случай приблизительной гармоніи, въ количественномъ отношеніи, не держится долго на одномъ уровнѣ. Въ природѣ и въ обществахъ все находится въ движеніи: едва успѣютъ плохія и хорошія условія съ точки зрѣнія интересовъ даннаго вида сложиться извѣстнымъ образомъ, уравнившиая другъ друга, какъ теченіе событій увлекаетъ ихъ въ сторону и мимолетная гармонія между полами снова нарушается. Опять образуется перевѣсъ какого-нибудь одного пола.

Наблюдаемая закономерность въ составѣ населенія по полу, въ какой бы то ни было группѣ живыхъ существъ, обуславливается дѣйствіемъ однообразныхъ біологическихъ и соціальныхъ факторовъ, которые, на самомъ дѣлѣ, если взять большіе промежутки времени, не остаются вѣчно одинаковы.

По мѣрѣ развитія земного шара измѣняются условія жизни — климатъ, почва и средства къ существованію, — но не для всѣхъ существъ въ одну и ту же сторону.

Положеніе однихъ видовъ растительнаго и животнаго царства ухудшается, для другихъ оно, напротивъ того, складывается все болѣе благопріятно. Въ связи съ этимъ и соотношеніе половъ мѣняется въ двухъ направленіяхъ.

По мѣрѣ того, какъ жизнь однихъ видовъ становится все болѣе трудной и бѣдной, понижается у нихъ рождаемость женскихъ особей и прогрессивно возрастаетъ перевѣсъ мужскихъ; вслѣдъ затѣмъ падаетъ общій приростъ, эти виды постепенно вымираютъ и наконецъ совершенно исчезаютъ съ поверхности земли. Такая судьба постигла множество животныхъ на земномъ шарѣ и еще многимъ грозитъ эта печальная участь. Ихъ не спасти.

Иную картину представляетъ та категорія существъ, условія жизни которыхъ съ теченіемъ времени неуклонно улучшаются. Число женскихъ особей увеличивается у нихъ скорѣе, чѣмъ число мужскихъ.

La sélection est le choix des mieux nourris (H. de Vries) „Естественный отборъ есть выборъ наилучше упитанныхъ“. Женскій полъ уже съ момента зарожденія упитанъ лучше, въ силу этого онъ жизнеспособнѣе и долговѣчнѣе мужского. Образуясь все въ большемъ количествѣ, женскій полъ беретъ перевѣсъ и вытѣсняетъ по немногу мужской полъ съ поверхности земного шара. Отъ способности къ приспособленію каждаго даннаго вида зависитъ, пойдетъ ли онъ по той или другой дорожкѣ.

Кромѣ чрезвычайно неприхотливыхъ низшихъ организмовъ, разныхъ бактерій и другихъ простенькихъ одноклѣтныхъ, которымъ всегда и вездѣ отлично живется, неограниченными возможностями для приспособленія обладаетъ только человѣкъ. И въ рукѣ этого царя природы находится судьба всѣхъ остальныхъ существъ

Человѣкъ искореняетъ все, что становится ему поперекъ дороги, обрекаетъ на гибель вредныя и ненужныя ему растенія и животныя, а тѣхъ, которымъ оставляетъ жизнь, подчиняетъ своимъ собственнымъ цѣлямъ и потребностямъ. Дорожа ими по той или другой причинѣ, онъ окружаетъ ихъ заботливымъ и умѣлымъ попеченіемъ, невольно способствуя этимъ умноженію среди нихъ женскаго элемента.

Часто и прямая выгода заставляетъ его разводить *женскихъ* особей, потому что именно онѣ доставляютъ ему искомые цѣнные продукты—зерна, плоды, медъ, яйца, молоко, а также и приплодъ. Сложныя органическія вещества наиболѣе высокой потенціальной энергіи, служащія человѣку средствомъ къ существованію—бѣлки, углеводы, жиры—создаются женскимъ организмомъ въ несравненно болѣшемъ количествѣ и разнообразіи, чѣмъ въ мужскомъ и поэтому собственные интересы человѣчества вполнѣ совпадаютъ съ общей тенденціей природы прогрессивно умножать женскій полъ.

Мужскія особи сами по себѣ культурному человѣку не нужны. Благодаря широкому примѣненію машинъ, онъ перестаетъ нуждаться въ ихъ мускульной силѣ. А что другое можно взять отъ животнаго мужского пола? Вѣдь ничего питательнаго оно отъ себя не отдѣляетъ. Ему и такъ едва хватаетъ силы на поддержаніе своего существованія. И даже въ пору расцвѣта и наибольшаго напряженія силъ, избыточная энергія животныхъ мужского пола проявляется въ созданіи самыхъ дешевыхъ, бѣдныхъ энергіей сортовъ органическаго вещества. Излюбленный продуктъ органическаго творчества у нихъ—роговое вещество. У самцовъ вырастаютъ большія цвѣтныя перья, рога, грива. И все это прикрѣплено къ тѣлу, растетъ изъ года въ годъ и не-

вольно бросается въ глаза. Кто видитъ гору яицъ, снесенныхъ курицей за время ея жизни? яицъ, состоящихъ изъ матеріала такого высокаго качества, что человѣкъ могъ бы поддерживать свою жизнь, питаясь одними ими. Но большіе когти и пара длинныхъ перьевъ въ хвостѣ у пѣтуха сразу обращаютъ на себя вниманіе и производятъ обманчивое впечатлѣніе, будто его организмъ проявляетъ большій размахъ творческихъ силъ. Чтобы опредѣлить сравнительную мощь обоихъ половъ у какого-нибудь вида нужно сопоставлять ихъ продукты въ цѣломъ. А роговое вещество и бѣлки—вещи далеко не равноцѣнные: выработка перваго требуетъ со стороны организма гораздо меньше затратъ. Поэтому и женскія особи, достигши возраста, въ которомъ онѣ уже не могутъ создавать продукты, свойственные ихъ полу, начинаютъ проявлять свою дѣятельность въ другой сферѣ и тоже образуютъ роговое вещество на подобіе самцовъ: у курицы вырастаетъ оперенье, какъ у пѣтуха, у другихъ женскихъ особей появляются рога, бороды.

Итакъ, полезностью для человѣка опредѣляется судьба не только каждаго даннаго вида существъ, но и обоихъ его половъ.

И самъ человѣкъ не стоитъ особнякомъ среди остальнаго міра, не представляетъ изъ себя какого-то особеннаго чуда, находящагося внѣ общихъ основъ жизни. Человѣкъ есть плоть отъ плоти, кровь отъ крови животныхъ. Появившись въ свѣтъ и даже развернувшись во всю мощь, онъ пребываетъ членомъ того же міра существъ, изъ котораго произошелъ. И на него распространяется законъ природы, по которому мужской полъ является продуктомъ тяжелой борьбы за существованіе.

Изнурительный физическій трудъ, общее переутомленіе организма, истощеніе частыми родами, болѣзни, голодъ, алкоголизмъ, тяжелое душевное состояніе, такъ

вредно отражающееся на фізіологическомъ обмѣнѣ вотъ условія, способствующія зарожденію мужского пола у человѣчества. Матеріальное довольство, хорошее здоровье, обильное и правильное питаніе, запасъ свѣжихъ неизрасходованныхъ силъ, душевный покой—благопріятствуютъ появленію женскаго потомства.

Наблюдаемый до сего времени почти повсемѣстно перевѣсъ мужскихъ рожденій происходитъ отъ того, что біологическіе и соціальные факторы первой категоріи встрѣчаются чаще, чѣмъ второй. Но это только въ данный моментъ. Если же принять въ расчетъ перспективы будущаго, то картина мѣняется и отнюдь не въ худшую сторону. Современное человѣчество живетъ при сравнительно равномѣрныхъ условіяхъ. Стихійныя бѣдствія не угрожаютъ больше серьезными колебаніями теченію народной жизни. Объ опасности ухудшенія положенія человѣка на землѣ не можетъ быть и рѣчи. Напротивъ, благодаря успѣхамъ науки и техники человѣкъ освобождается постепенно изъ-подъ власти гнетущихъ элементарныхъ силъ природы. Его способность извлекать изъ окружающаго міра средства для удовлетворенія своихъ потребностей растетъ чрезвычайно быстро и постепенно тяжелый мускульный трудъ замѣняется машиннымъ и болѣе легкимъ и пріятнымъ умственнымъ. Средній уровень матеріальнаго благосостоянія и культуры широкихъ массъ постоянно повышается не только въ Европѣ, но и въ другихъ частяхъ свѣта.

Обладая въ нервной системѣ могучей силой для безпредѣльнаго увеличенія средствъ къ существованію, человѣкъ не тратитъ, однако, избытка накапливаемой энергіи на усиленное размноженіе, какъ большинство животныхъ. Онъ стремится господствовать надъ своими фізіологическими отправлениями, подчинять ихъ своей

разумной волѣ и отдавать силы на воспроизведеніе лишь по столько, по сколько это не нарушаетъ равновѣсія его собственного организма и не наноситъ ущерба всестороннему развитію его индивидуальности. Развитой челоѣкъ не радуется имѣть заброшенныхъ дѣтей. Онъ предпочитаетъ имѣть ихъ мало, не больше того, сколько можетъ воспитать и поставить на ноги. И на самомъ дѣлѣ, повсюду въ культурныхъ странахъ замѣчается замедленіе темпа рождаемости. А съ паденіемъ числа рожденій у благоденствующихъ народовъ уменьшается приростъ мужского населенія.

Такимъ образомъ всѣ прогрессивныя явленія соціальной жизни ведутъ къ тому, что челоѣчество становится мало-по-малу женскимъ.

Таковъ естественный ходъ творческой эволюціи природы, и нѣтъ никакихъ основаній предполагать, что поступательное движеніе женскаго пола и прогрессивное уменьшеніе мужского пріостановятся. Не видно никакихъ „естественныхъ“ преградъ этому движенію, а сознательное вмѣшательство челоѣка лишь ускоряетъ медленно дѣйствующій стихійный процессъ. Тяжелыя матеріальныя условія жизни, необезпеченность и вѣчная тревога за завтрашній день—преходящія явленія современнаго строя. Какъ ни велики пріобрѣтенія челоѣчества, сознательная часть его не довольствуется ими и ставитъ своей задачей достиженіе maximum'a экономическаго и духовнаго благосостоянія для всѣхъ людей. Медленно, но неуклонно идетъ оно къ этой цѣли. И каждое завоеваніе на этомъ пути вліяетъ на движеніе населенія въ одну опредѣленную сторону: оно неизбежно влечетъ за собой еще большее возрастаніе численности женщинъ.

Челоѣчество, дѣлая замѣчательные успѣхи въ смыслѣ улучшенія условій своего существованія, тѣмъ самымъ

подрываетъ корни, которымъ мужская часть его обязана своимъ происхожденіемъ. Въ способности человѣчества осуществить свой идеалъ матеріальнаго и духовнаго довольства, или, по меньшей мѣрѣ, добиться удовлетворенія своихъ насущныхъ потребностей при малой затратѣ труда и кроется основная причина вымиранія мужчинъ. Вымираніе ихъ *уже* началось, и они безсильны передъ этимъ стихійнымъ натискомъ природы.

„А человѣчество? Оно вѣдь должно будетъ погибнуть, если не будетъ мужчинъ?“ Почему же? Развѣ не имѣетъ природа средствъ обезпечить продолженіе рода и дальнѣйшее развитіе человѣчества и безъ мужского пола...

ГЛАВА X.

1. Дѣвственное размноженіе у растений. 2. Дѣвственное образование плода. 3. Выхожденіе мужского пола у растений.

Эволюція мужского и женскаго началъ идетъ въ противоположныхъ направленіяхъ не только въ смыслѣ количества матеріала, затрачиваемаго на потомство, но и въ смыслѣ творческой способности. Маленькая мужская клѣтка у нѣкоторыхъ водорослей (*Ectocarpus*) можетъ еще прорасти, — явленіе крайне рѣдкое! — хотя, разумѣется, слабѣе, чѣмъ женская, но у болѣе сложно-организованныхъ растений и у всѣхъ животныхъ безъ исключенія мужской элементъ совершенно неспособенъ къ самостоятельному развитію даже въ начальной стадіи.

Между тѣмъ для женскаго начала, для яйцеклѣтки растенія и для яйца животнаго, въ этомъ отношеніи нѣтъ предѣла: ихъ способность къ развитію, къ накопленію потенціальной энергіи безгранична. Есть, напр.,

животныя, у которыхъ изъ одного яйца образуется не одинъ дѣтенышъ, а нѣсколько (у нѣкоторыхъ червей, насѣкомыхъ и даже у млекопитающихъ, напр., у броненосца); у многихъ другихъ яйцо достигаетъ полной самостоятельности. Послѣднее явленіе заслуживаетъ особеннаго вниманія. При половомъ размноженіи яйцо, не воспринявшее сперматозоидъ, обречено на гибель: отъ этой случайной (и такой рѣдкой) встрѣчи зависитъ его жизнь. Но, подобно всякому организму и каждой клѣткѣ, яйцо стремится отстоять свое существованіе возможно дольше, навѣрно, и этотъ идеаль, недостигаемый для другихъ клѣтокъ, оказывается для яйца вполне достижимымъ. Набираясь постепенно силъ, оно заполняетъ свои недочеты и пріобрѣтаетъ всѣ качества, необходимыя для самопроизвольнаго развитія. Если такое совершенное дѣйствиное яйцо способно развиваться въ *женскій* организмъ, то жизнь въ немъ не прекращается, не изсякаетъ, а переходитъ непосредственно изъ одного поколѣнія въ другое: организмъ добивается *непрерывной* преемности существованія. Ясно, что вмѣстѣ съ тѣмъ упраздняется половое размноженіе. Мужской полъ дѣлается ненужнымъ.

Вотъ, примѣръ, зеленая водоросль *Chara crinita*. Это—растеніе однолѣтнее. Оно не можетъ перезимовывать съ помощью корневища и размножается исключительно посредствомъ сѣмянъ. *Ch. cr.* принадлежитъ къ типу двудомныхъ растеній, т.-е. такихъ, у которыхъ каждое растеніе имѣетъ органы только одного пола. Но тщетно мы стали бы искать мужскіе экземпляры. Правда, они попадаются еще на окраинахъ Европы—на Каспійскомъ морѣ, въ Пиреѣ (Греція) и въ Оранжѣ (Франція), но во всей средней Европѣ *chara crinita* бываетъ только женскаго пола. И тѣмъ не менѣе это исключительно женское растеніе приноситъ обильно плоды и образуетъ

зрѣлая сѣмена изъ своихъ дѣвственныхъ яйцеклѣтокъ.

Эта маленькая водоросль уже вышла изъ стадіи полового размноженія и выработала взамѣнъ его иной способъ продолжать свой родъ. Ея яйца приобрѣли способность производить потомство *безъ оплодотворенія*. Помощь мужского пола ей больше не нужна; даже полное исчезновеніе его не мѣшаетъ ей жить и процвѣтать. *Ch. sg.* не только принадлежитъ къ числу очень распространенныхъ видовъ, но, что особенно важно, выдается среди своихъ сородичей большимъ разнообразіемъ формъ.

Размноженіе, совершающееся всецѣло насчетъ женскаго организма, безъ всякаго участія мужского, называется *дѣвственнымъ* размноженіемъ, или партеногенезомъ.

Открытіе, что *Ch. sg.* размножается такимъ необычайнымъ путемъ, было сдѣлано въ 1857 г. Брауномъ. Первые сообщенія о дѣвственномъ размноженіи были приняты ученымъ міромъ прямо-таки съ неудовольствіемъ. Новые факты слишкомъ рѣзко противорѣчили привычнымъ и, казалось, незыблемо установившимся понятіямъ объ абсолютной необходимости оплодотворенія женскаго элемента для того, чтобы изъ него могло произойти новое существо. Всѣ неудобные для этой теоріи факты ученые долгое время отказывались признавать. Ихъ просто отрицали. И неудивительно, такъ какъ подобныя открытія вносили переворотъ въ самую сущность укоренившагося міровоззрѣнія о значеніи обоихъ половъ въ природѣ; длительная борьба противъ самой очевидности является всегда показателемъ глубокаго жизненнаго значенія, которое имѣютъ оспариваемые факты. Въ концѣ концовъ пришлось признать за этой харовой водорослью ея удивительную способность. Успокоились на томъ, что ея обладаетъ одно единствен-

ное растеніе, притомъ изъ низшихъ. Посмотрѣли на это явленіе, какъ на какую-то аномалію въ природѣ.

Прошло почти 50 лѣтъ и на самомъ порогѣ XX столѣтія, въ 1900 году, появилась работа Юэля, въ которой доказывалось, что дѣвственное размноженіе представляетъ собой обычное явленіе также у одного альпійскаго цвѣтка (*Antennaria alp.*). Это растеніе, какъ общее правило, бываетъ только женскаго пола. Мужскія особи стали у него уже большой рѣдкостью, да и тѣ немногіе мужскіе экземпляры, которыхъ удалось отыскать Юэлю, оказались всѣ безъ исключенія недоразвиты. Вырожденіе ихъ зашло такъ далеко, что они лишь въ слабой степени обладаютъ способностью производить пыльцу и сдѣлались почти безплодны. Такимъ образомъ у *Ant. alp.* производство пыльцы совершенно прекратилось, но это не имѣетъ никакого значенія для вида, взятаго въ цѣломъ. Женскія растенія не нуждаются больше въ опыленіи: ихъ дѣвственные сѣмена отлично вызрѣваютъ и прорастаютъ. Этотъ альпійскій цвѣтокъ живетъ и размножается, создавая исключительно женское потомство. Въ виду того, что онъ принадлежитъ къ семейству сложноцвѣтныхъ, открытіе Юэля поставило внѣ сомнѣнія, что и у высшихъ растений бываютъ случаи дѣвственного размноженія.*

Явленіе обратило наконецъ на себя серьезное вниманіе. Стали наблюдать, провѣрять одно растеніе за другимъ, опыляется ли у него яйцеклѣтка, и новые факты дѣвственнаго размноженія посыпались, какъ изъ рога изобилія. Еще въ 1898 г. одинъ ученый заявлялъ, что дѣвственное размноженіе у растений вещь почти невозможная, а теперь оказывается, напротивъ того, что оно представляетъ собой явленіе, довольно распространенное*).

*) *Winkler. Parthenogenesis u Apogamie im Pflanzenreiche. Progressus rei botanicae II.*

Чтобы избѣжать голословныхъ утвержденій, приведемъ рядъ примѣровъ партеногенетическихъ растений, выбирая представителей изъ разныхъ семействъ, начиная съ болѣе простыхъ.

Бурая водоросль *Cuileria* въ Атлантическомъ океанѣ на бретонскомъ берегу и на берегахъ Англіи, а по новѣйшимъ изслѣдованіямъ также и въ Средиземномъ морѣ, размножается болышею частью дѣвственно. Мужскія особи этой водоросли появляются только въ августѣ и то въ очень небольшомъ количествѣ экземпляровъ, а въ остальное время года ихъ не бываетъ вовсе, тогда какъ женскія произрастаютъ круглый годъ, и почти всѣ яйца развиваются у нихъ безъ оплодотворенія.

Періодическое пропаданіе мужского пола и склонность къ дѣвственному размноженію замѣчается и у другихъ бурыхъ водорослей, напр., у *giffordia secund*.

У послѣдней имѣется въ іюлѣ еще много антеридій, а въ августѣ они совсѣмъ исчезаютъ, между тѣмъ какъ оогоніи образуются въ большомъ количествѣ и яйца прорастаютъ дѣвственно. У этой водоросли дѣвственное размноженіе еще не вполне укрѣпилось: дѣвственные яйца развиваются медленнѣе, чѣмъ оплодотворенныя, и многія изъ нихъ погибаютъ, не давъ плода. Другіе близкіе къ ней виды пошли въ этомъ направленіи дальше и упразднили у себя антеридіи совершенно.

У *напоротника* *Marsilia Drum.* зародышъ образуется тоже изъ дѣвственной яйцеклѣтки. Оплодотвореніе исключается здѣсь уже потому, что шейка архегонія совсѣмъ не открывается, такъ что пыльца проникнуть въ яйцо не можетъ. Развѣтіе дѣвственнаго зародыша протекаетъ вполне нормально

У *хвойныхъ* способность образовывать плодъ и зародышъ безъ опыленія обнаруживается иногда у *Taxusbacc.*

Это первый шагъ къ развитію партеногенеза у даннаго растенія.

У *высихъ* растеній дѣвственное размноженіе встрѣчается гораздо чаще. Оно свойственно видамъ самыхъ различныхъ родовъ. Вотъ примѣры изъ наиболѣе извѣстныхъ.

На одномъ островѣ есть тутовое дерево (*Morus nigra*), которое ежегодно въ изобиліи приноситъ плоды, хотя на всемъ деревѣ нѣтъ ни одного мужского цвѣтка, а на всемъ островѣ ни одного мужского дерева.

Въ одномъ изъ садовъ Вѣны имѣется одно единственное дерево каки. Оно расцвѣло въ 1908 г. исключительно женскими цвѣтами и образовало плоды безъ опыленія. Это было легко PROVĖRITЬ, потому что число цвѣтовъ было невелико, а другого каки не было въ окрестностяхъ. Одинъ изъ видовъ фикуса (*F. hispida*) не образуетъ никогда пыльцы, и тѣмъ не менѣе большинство цвѣтовъ приноситъ плоды.

У *Elatostema* (сем. Крапивныхъ) мужскіе цвѣты необыкновенно рѣдки, и все-таки женскіе цвѣты приносятъ регулярно плоды съ зародышемъ, возникшемъ безъ опыленія.

У *Obione* (сем. Маревыхъ) тоже бросается въ глаза рѣдкость мужскихъ цвѣтовъ при необыкновенной многочисленности женскихъ; всѣ они, не дожидаясь опыленія, образуютъ хорошо развитой зародышъ.

То же наблюдается и у *Amblyone* изъ сем. Щирицевыхъ. Въ сем. Розовыхъ образованіе дѣвственныхъ сѣмянъ очень распространено у манжетки (*Alchimilla*), а у *Eualchimilla* оно укоренилось такъ прочно, что лишь немногіе виды этого растенія прибѣгаютъ еще къ половому размноженію и то исключительно виды, живущіе на альпійскихъ высотахъ.

Изъ сем. Лютиковыхъ способностью дѣвственного

размноженія обладаютъ виды василистника (*Thalictrum*). Чисто женскіе экземпляры этого растенія образуютъ обильно сѣмена даже при полномъ отсутствіи мужскихъ цвѣтовъ въ данной мѣстности, и эти сѣмена даютъ своевременно ростки.

Изъ Сложноцвѣтныхъ упоминалось уже объ *Antennalpina*. Но это далеко не единственный случай.

Къ изумленію ботаниковъ обнаружилось недавно, что и всѣмъ извѣстный одуванчикъ размножается обыкновенно дѣвственнымъ путемъ. Не менѣе 12-ти видовъ этого столь распространеннаго полевого цвѣтка даютъ зрѣлыя сѣмена, несмотря на полное отсутствіе опыленія. Интересно, что у одуванчика имѣется еще сравнительно не мало мужскихъ цвѣтовъ, которые все еще продолжаютъ давать пыльцу, и пыльца эта попадаетъ сплошь и рядомъ на женскіе цвѣты, но не воспринимается послѣдними. Женскіе цвѣты одуванчика не имѣютъ больше потребности въ оплодотвореніи, и оплодотворенія на самомъ дѣлѣ не происходитъ: ненужная пыльца сдувается потомъ вѣтромъ, какъ соръ.

Изъ другихъ сложноцвѣтныхъ слѣдуетъ упомянуть еще ястребинку (*Hieracium*). У нея двадцать различныхъ видовъ *Pilosella* и *Archieracium* могутъ размножаться дѣвственно; опыты показали, что плоды образуются въ изобиліи даже въ кастрированныхъ цвѣткахъ. Извѣстны случаи, когда проявляетъ наклонность къ партеногенезу и конопля, хотя обычно она размножается половымъ способомъ.

Помимо вышеприведенныхъ твердо установленныхъ фактовъ дѣвственнаго размноженія, имѣются вѣскія данныя предполагать, что еще цѣлый рядъ растеній обладаетъ этой способностью въ большей или меньшей мѣрѣ, напр., виноградъ.

2. Наряду съ настоящимъ партеногенезомъ, при которомъ дѣвственнымъ путемъ образуется и зародышъ и плодъ, существуетъ не мало случаевъ, когда за отсутствіемъ опыленія, развивается одинъ плодъ, безъ зародыша, т.-е. безъ сѣмянъ, или съ сѣменами пустыми, немогущими прорасти.

Это наблюдается, главнымъ образомъ, у видовъ, у которыхъ мужской полъ сдѣлался уже крайне малочисленнымъ всюду, или въ опредѣленныхъ мѣстностяхъ, а растеніе еще не успѣло развить въ себѣ необходимыхъ качествъ для дѣвственного размноженія во всей полнотѣ. Сюда относятся преимущественно домашнія растенія, за которыми человекъ ухаживаетъ особенно усердно: они-то и даютъ нерѣдко плоды безъ сѣмянъ и косточекъ. Таковыми бываютъ бананы, ананасы, апельсины, смква, яблоки, груши, виноградъ, вишня, огурцы, каки и др. Степень развитія дѣвственныхъ плодовъ бываетъ при этомъ различна. Иногда обозначаются лишь первые признаки развитія: плодъ завязывается, но не дозрѣваетъ; въ другихъ случаяхъ дѣвственные плоды вызрѣваютъ хорошо, отличаясь отъ обыкновенныхъ только меньшей величиной, но очень часто дѣвственные плоды по величинѣ и качеству нисколько не уступаютъ плодамъ опыленнымъ, напр., дѣвственный виноградъ созрѣваетъ въ обычную пору и почти такъ же крупень.

Благодаря отсутствію косточекъ, такіе дѣвственные плоды пользуются даже предпочтеніемъ, и садоводы иногда сами принимаютъ мѣры, чтобы помѣшать опыленію. При этомъ важно, чтобы *всѣ* цвѣты даннаго растенія остались дѣвственными, иначе дѣвственныхъ плодовъ не образуется вовсе. Это объясняется тѣмъ, что у растеній, еще не вполне приспособившихся къ дѣвственному размноженію, неопыленные цвѣты развиваются медленнѣе опыленныхъ и послѣдніе успѣваютъ оття-

нутъ къ себѣ такъ много соковъ, что у первыхъ не хватаетъ уже силы для самопроизвольнаго развитія.

Для человѣка, разводящаго эти растенія ради ихъ плодовъ, важны, конечно, лишь женскіе цвѣты. Культивируя у нихъ свойство обходиться при образованіи плода безъ опыленія, человѣкъ ускоряетъ естественный ходъ развитія функціи размноженія и самъ способствуетъ вымиранію мужского пола въ растительномъ царствѣ.

Почему же у этихъ растеній, въ противоположность настоящимъ партеногенетическимъ видамъ, зародышъ не развивается и образуется плодъ безъ зародыша?

Мы знаемъ, что зародышъ возникаетъ изъ яйцеклѣтки, а плодъ изъ зародышеваго мѣшка, который есть не что иное, какъ многоядерная клѣтка, раздѣлившаяся на нѣсколько обособленныхъ клѣточекъ. Въ процессѣ созрѣванія, яйцеклѣтка выдѣляетъ изъ себя половину ядернаго вещества (хроматина) и вслѣдъ за тѣмъ соединяется съ мужскимъ элементомъ.

У растеній партеногенетическихъ яйцеклѣтка (за рѣдкими исключеніями) не теряетъ хроматина вовсе или обладаетъ способностью возстановлять утраченную часть ядра, тогда какъ у растеній, еще не приспособившихся къ дѣвственному размноженію, яйцеклѣтка такъ и остается съ половиннымъ количествомъ хромозомъ. Это обстоятельство служитъ, повидимому, препятствіемъ для ея дальнѣйшаго развитія. Между тѣмъ клѣтки зародышеваго мѣшка сохраняютъ полное число хромозомъ. Ничто не мѣшаетъ имъ развиваться обычнымъ путемъ и образовывать дѣвственный плодъ. И не только одинъ плодъ. Бываютъ случаи, когда одна изъ клѣтокъ зародышеваго мѣшка беретъ на себя функцію самого яйца и образуетъ изъ себя настоящій зародышъ, сѣмячко, ничѣмъ не отличающееся ни по виду, ни по
ъ отъ зародыша, произошедшаго изъ яйце-

клѣтки. Это явленіе наблюдалось впервые у одного молочайника (*Caelebogyne ilic.*), привезеннаго въ Европу изъ Австраліи. Это растеніе приносило ежегодно сѣмена, несмотря на полное отсутствіе у него мужскихъ цвѣтовъ. Опыленіе было абсолютно невозможно. При изслѣдованіи оказалось, что сѣмена рождались изъ зародышеваго мѣшка.

И это не единичный случай. У ириса, лиліи, лука и нѣкоторыхъ другихъ зародышъ тоже возникаетъ иногда дѣйствионо изъ той или другой клѣтки зародышеваго мѣшка.

У нѣкоторыхъ растеній, еще не умѣющихъ размножаться дѣйствионо, можно пробудить эту способность искусственно, съ помощью какого-нибудь внѣшняго толчка. У нѣкоторыхъ орхидей раздражителемъ являются личинки насѣкомыхъ, развивающіяся внутри плодниковъ; въ такихъ случаяхъ и у неоплодотворенныхъ цвѣтовъ образуются сѣменные почки.

У различныхъ сортовъ груши, смоквы, тыквы и др. развитіе плода, по крайней мѣрѣ въ начальной стадіи, можетъ быть вызвано раненіемъ стѣнки плодника.

На замѣну полового размноженія дѣйствионымъ у растенія имѣютъ вліяніе и общія условія жизни, какъ это видно изъ опытовъ Клебса надъ водорослей спирогира и др. Если держать спирогиру въ жидкости, богатой питательными солями, то гаметы у нея не сливаются другъ съ другомъ, а каждая начинаетъ прорастать сама по себѣ. Между тѣмъ, въ чистой водѣ тѣ же гаметы соединяются по парно уже черезъ 10 минутъ.

По наблюденію Страсбургера дѣйствионое размноженіе облегчается въ нѣкоторыхъ случаяхъ повышеніемъ температуры: „прежде чѣмъ неоплодотворенная яйце-клѣтка папоротника *Marsilia Drum.* соберется съ силами, чтобы начать развиваться, ей приходится, повидимому,

преодолѣть извѣстное сопротивленіе. Нѣкоторое повышеніе температуры окружающей среды даетъ толчокъ къ болѣе быстрому наступленію дѣвственнаго размноженія, при чемъ число яйцеклѣтокъ, развивающихся дѣвственно, увеличивается“.

Такимъ образомъ растенія не встрѣчаютъ преграды своему стремленію дѣлаться женскими. У многихъ изъ нихъ эволюція пола уже завершилась, при чемъ обозначилась ясно не только конечная цѣль этой эволюціи — партеногенезъ, — но и рядъ этаповъ на пути къ ея достиженію. У растений, размножающихся дѣвственно, обращаютъ на себя вниманіе два явленія, которыя — характерная черта — всегда сопутствуютъ другъ другу.

Съ одной стороны, имѣются налицо всѣ признаки благоденствія вида, взятаго въ цѣломъ, а при ближайшемъ разсмотрѣніи обнаруживается, что благоденствующимъ является одинъ женскій полъ, а тѣ многіе представители мужского пола, которые еще появляются на свѣтъ, несутъ на себѣ печать тяжелаго вырожденія.

Развитіе мужскихъ особей совершается у партеногенетическихъ видовъ чрезвычайно неправильно. Это наблюдается, какъ у низшихъ растений, напр., у папоротника *Marsilia Drum.*, такъ и особенно у высшихъ. У послѣднихъ, повидимому, безъ исключенія. Здѣсь всюду замѣтно вырожденіе пыльцы, хотя и въ разной степени. У однихъ видовъ материнскія пыльцевыя клѣтки погибаютъ уже передъ первымъ дѣленіемъ, у другихъ первое дѣленіе сходитъ благополучно, но затѣмъ раздѣлившіяся клѣтки приходятъ въ хаотическій беспорядокъ и погибаютъ, или, въ лучшемъ случаѣ, даютъ хилыя пыльцевыя зернышки, большей частью безплодныя. Вымираніе мужского пола сочетается съ его вырожденіемъ.

Между тѣмъ, женскія растенія тѣхъ же видовъ достигаютъ высшаго расцвѣта.

Растенія, размножающіяся дѣвственно, принадлежатъ къ семействамъ, родамъ и видамъ, наиболѣе распространеннымъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ большинство ихъ отличается богатствомъ и разнообразіемъ формъ. Всѣ они — полиморфны, т.-е. имѣютъ способность, сохраняя свои основныя черты, являться въ разныхъ варьяціяхъ, смотря по условіямъ жизни. Такая пластичность есть вѣрный признакъ того, что партеногенетическія растенія развиваются, что они находятся на пути прогресса. Не случайно совпадаютъ эти три признака: численное преобладаніе женскаго пола, разнообразіе формъ и дѣвственное размноженіе. Всѣ они развиваются и усиливаются одновременно. Очевидно между ними существуетъ прямая закономерная зависимость. Можетъ быть эти свойства обусловливаются однѣми и тѣми же причинами и являются результатомъ накопленія энергіи на женскомъ полюсѣ.

Но существуетъ не менѣе очевидная прямая связь и между обѣими другими категоріями явленій. Съ одной стороны, мы видимъ неуклонно поступательное движеніе *женскаго* пола, совершенствованіе его общихъ жизненныхъ свойствъ и вмѣстѣ съ тѣмъ функции размноженія; съ другой — *обратное* развитіе *мужскаго* пола, его вымираніе и вырожденіе.

Оба эти важные процесса идутъ также параллельно и, безъ сомнѣнія, тоже обусловливаются однѣми и тѣми же причинами. Съ улучшеніемъ общихъ условій жизни въ растительномъ царствѣ, или у отдѣльныхъ его представителей, создается прочный фундаментъ для усиленія женскаго элемента, но тѣ же самыя условія, благодѣтельныя для женскаго пола, оказываются губительными для мужскаго и ведутъ къ его вымиранію и вырожденію

ГЛАВА XI.

1. Дѣвственное размноженіе у животныхъ. 2. Различныя степени развитія дѣвственного размноженія и попутно вымиранія и вырожденія мужскаго пола у высшихъ беспозвоночныхъ.
3. Абортивный партеногенезъ у позвоночныхъ животныхъ и у человѣка.

Способность яйца развиваться самопроизвольно, не дожидаясь оплодотворенія, не представляетъ собой явленія столь исключительнаго, какъ это можетъ показаться на первый взглядъ. Дѣвственное размноженіе свойственно не только растеніямъ, но и многимъ животнымъ.

Еще Аристотель обратилъ вниманіе на то, что дѣвственныя яйца пчелы развиваются и даютъ трутней, но цѣлыхъ двѣ тысячи лѣтъ пролежало это важное открытіе подъ спудомъ: ученый міръ упорно игнорировалъ такіе факты. До второй половины XIX (!) вѣка въ наукѣ всецѣло царило убѣжденіе, что яйцо животнаго не можетъ развиваться безъ оплодотворенія его [мужскимъ элементомъ. Вѣра въ непогрѣшимость этого ученія была такъ сильна, что всѣ сообщенія о фактахъ, шедшихъ въ разрѣзъ съ нимъ, считались неправдоподобными и даже не заслуживающими провѣрки. „Дѣвственное зарожденіе противорѣчитъ законамъ природы“, говорили въ то время. Какъ сильно предвзятое мнѣніе можетъ затемнить умъ даже выдающихся ученыхъ, видно изъ слѣдующаго разсказа: Въ XVIII вѣкѣ Кастелле, генеральный инспекторъ шелковичныхъ фабрикъ въ Сардиніи, убѣдившись на основаніи опытовъ, что неоплодотворенныя яйца шелковичной бабочки могутъ развиваться и образовывать зародыши, сообщилъ о своихъ наблюденіяхъ Реомюру. Знаменитый естество-

испытатель отвѣтилъ на это: *ex nihilo nihil fit*, „изъ ничего не дѣлается ничего“ и счелъ вопросъ исчерпаннымъ. Этотъ отвѣтъ произвелъ на Кастелле такое глубокое впечатлѣніе, что и самъ онъ отказался отъ своего безусловно вѣрнаго наблюденія. Первыми точными свѣдѣніями о дѣвственномъ размноженіи у животныхъ наука обязана одному пастору пчеловоду (Dzierson), изучившему его на пчелахъ и опубликовавшему свой трудъ въ 1845 году. Затѣмъ оно было изучено Зибольдомъ надъ различными членистоногими и поставлено внѣ сомнѣнія (1856 г.).

И все-таки еще долго находились ученые, которые съ настойчивостью, достойной лучшаго примѣненія, отказывались признать существованіе дѣвственного размноженія, или, будучи поставлены въ необходимость считаться съ безспорнымъ фактомъ, съ трудомъ примирялись съ ними. Нѣмецкій фізіологъ Рудольфъ Вагнеръ, напримѣръ, далъ выходъ своему раздраженію въ слѣдующихъ словахъ: „Дѣвственнымъ размноженіемъ, къ сожалѣнію, введенъ въ фізіологію одинъ изъ самыхъ неудобныхъ фактовъ, больше всего подрывающій надежду на установленіе такъ называемыхъ общихъ законовъ въ явленіяхъ животной жизни“ и далѣе: „собственно говоря, я имѣю такъ же мало причинъ радоваться этому, какъ не обрадовался бы физикъ, если бы вдругъ были открыты одинъ или нѣсколько исключеній изъ закона притяженія“.

Но и самая упорная предвзятая теорія не мѣшаетъ явленіямъ существовать. Къ счастью. Ибо, вопреки опасенію цитированнаго выше нѣмецкаго ученаго, факты дѣвственного размноженія сильно расширяютъ кругозоръ и облегчаютъ пониманіе многихъ явленій жизни.

Дѣвственное размноженіе въ животномъ царствѣ

выступаетъ еще ярче, чѣмъ въ растительномъ. Ступени, черезъ которыя оно проходитъ въ своемъ развитіи, очерчены здѣсь рѣзче, и кромѣ того оно даетъ богатый матеріалъ для выясненія вопроса о происхожденіи пола и зависимости полового и дѣвственнаго размноженія отъ опредѣленныхъ условій, внутреннихъ и внѣшнихъ.

Партеногенезъ и у животныхъ характеризуется тѣмъ, что яйцо вовсе не нуждается въ оплодотвореніи, чтобы дать новую жизнь. Если къ такому совершенному яйцу подвести сперматозоидъ, то послѣдній не воспринимается имъ, какъ тѣло постороннее и ненужное. Такія яйца уже утратили потребность въ оплодотвореніи, и молодое поколѣніе, образовавшееся изъ нихъ, не имѣетъ отца, а происходитъ отъ одной матери.

Въ наиболѣе примитивной формѣ дѣвственное размноженіе наблюдается у перепончатокрылыхъ наѣско-мыхъ — осъ, пчелъ, шмелей, и т. п. У осъ перезимовываетъ изъ всего роя только матка. Очнувшись отъ зимней спячки въ первые весенніе дни, она принимается за постройку гнѣзда. Смастеривъ 15 — 20 ячеекъ, матка наполняетъ ихъ яйцами, оплодотворенными изъ того запаса сѣменной жидкости, которая сохранилась у нея въ особомъ мѣшечкѣ еще съ прошлаго лѣта. Съ неутомимой дѣятельностью снабжаетъ она свой выводокъ пищей. Развѣтіе личинокъ подвигается медленно, потому что одна матка не въ состояніи удовлетворить ихъ аппетитъ въ надлежащей мѣрѣ. Изъ этого перваго выводка развиваются работницы; послѣднія помогаютъ матери во всѣхъ ея работахъ и снабжаютъ пищу своихъ младшихъ сестеръ. Поэтому второй выводокъ питается лучше, растетъ быстрѣе и изъ него выходятъ большія осы — матки. Мужскихъ особей все еще нѣтъ въ осиномъ обществѣ. Между тѣмъ у матки осъ

тается уже немного яицъ. Большая часть ихъ вмѣстѣ съ содержимымъ сѣменоохранилища была исчерпана при основаніи женской семьи, и подѣ конецъ матка можетъ положить лишь небольшое количество неоплодотворенныхъ яицъ, при чемъ часто и работницы помогаютъ ей въ этомъ по мѣрѣ силъ. Изъ этихъ дѣвственныхъ яицъ развивается мужское поколѣніе. Оно играетъ жалкую роль. Осиные трутни, въ сознаніи своей незащитности, такъ какъ они, подобно своимъ пчелинымъ братьямъ, лишены жала, охотнѣе всего заползаютъ позади сотъ, гдѣ и просиживаютъ цѣлые дни, не принимая никакого участія въ общей работѣ. Въ нихъ мало жизненной силы, и они умираютъ той же осенью. (По Зибольду). Одинаковыя явленія наблюдаются и у пчелъ, съ той разницей, что пчелиная матка ничѣмъ другимъ, кромѣ кладки яицъ, не занимается. Но производительная работа, совершаемая ею, громадна: она кладетъ до 4.000 яицъ въ сутки, до $\frac{1}{2}$ милліона яицъ въ теченіе своей жизни. Пчелиная матка оплодотворяется одинъ разъ въ своей жизни, при чемъ сѣмя изливается въ особый мѣшочекъ, называемый сѣменоохранилищемъ, гдѣ оно, не соприкасаясь съ яйцами, сохраняется въ теченіе трехъ лѣтъ и долѣе. При прохожденіи яйца черезъ яйцепроводы, пчела то подвергаетъ его оплодотворенію произвольнымъ сокращеніемъ мускулатуры, то нѣтъ, и кладетъ въ перемежку яйца оплодотворенныя и дѣвственные. А если запасъ сѣмени у нея исчерпанъ, какъ это бываетъ иногда у старыхъ пчелъ, то она кладетъ сплошь неоплодотворенныя яйца.

Яйца той и другой категоріи одинаково способны къ развитію, но имѣютъ ту же особенность, какъ у осъ: изъ дѣвственныхъ яицъ образуются исключительно мужскія особи, трутни, а изъ оплодотворенныхъ — женское потомство — матка и работницы. Рабочія пчелы отличаются

отъ матки меньшимъ ростомъ и нѣсколько иной организаціей тѣла: у нихъ есть органы, которыхъ вовсе не бываетъ у матки, а нѣкоторые другіе развиты лучше, или устроены иначе; сюда относятся, напр., органы для выдѣленія воска, собиранія цвѣточной пыли, слюнные железы, хоботокъ, жало и т. д., но половые органы развиты у нихъ слабо. Работницы могутъ класть лишь небольшое количество яицъ и никогда не вступаютъ въ брачныя отношенія. Поэтому ихъ яйца--дѣвственны и даютъ однихъ трутней. Любопытно, что способность класть яйца находится у нихъ обыкновенно въ скрытомъ состояніи и проявляется лишь въ нужный моментъ, когда яицъ въ ульѣ мало. Это явленіе объясняется тѣмъ, что при недостаткѣ личинокъ работницы проглатываютъ пищу, предназначенную для ихъ кормленія и, благодаря улучшенному питанію, яйца ихъ имѣютъ возможность докончить свое развитіе, созрѣть. (Маршаль.)

Изъ cadaго оплодотвореннаго яйца можетъ выйти матка или работница, смотря по уходу за нимъ. Если оно помѣщено въ тѣсную ячейку и личинка питается не особенно обильной и тонкой пищей, то образуется работница; если же яйцо, или даже личинку не старше шести дней отъ роду положить въ просторную ячейку и кормить лучше, то молодая пчелка обратится въ матку съ сильно развитымъ половымъ аппаратомъ.

Оба типа развитія очевидно вырабатывались въ теченіе длиннаго ряда поколѣній. Обособленіе обѣихъ вѣтвей женскаго населенія ульевъ началось со стороны матки (Бутель-Реепенъ*). По мѣрѣ того, какъ пчелы переходили отъ существованія въ одиночку къ общественной жизни, онѣ крѣпли и стали перезимовывать цѣлымъ обще-

*) *Buttel-Reepen*. Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates. 1903.

ствомъ; благодаря этому самка уже не была вынуждена, какъ прежде, бороться весной одна за существованіе и брать на себя всѣ работы. И вотъ часть самокъ спустилась съ прежней высоты многосторонней дѣятельности и, превратившись въ механизмъ для кладки яицъ, потеряла всѣ свои старые навыки, инстинкты и способности. А другая часть ихъ, превратившись въ работницъ, сохранила всѣ прежніе инстинкты самокъ по устройству гнѣзда, собиранію и выработкѣ пищи, кормленію личинокъ и т. д.

И теперь разница въ воспитаніи вліяетъ на жизненные процессы въ женскомъ зародышѣ, направляя развитіе его въ ту или другую сторону.

Своеобразное дѣйствіе оказываетъ усиленное питаніе на личинку трутня. Въ одномъ ульѣ работницы откармливали нѣсколько мужскихъ личинокъ съ такимъ же усердіемъ, какъ и матку. Эти трутни развились до необыкновенныхъ размѣровъ, но ихъ половые органы оказались недоразвиты и неспособны къ отправленію. (Рутъ.) Если матка погибаетъ, то работницы сами принимаютъ класть яйца, но изъ ихъ яицъ выходятъ одни трутни, и это влечетъ за собой гибель всего пчелинаго общества. У пчелы мужской полъ, несмотря на свой большой ростъ, уступаетъ женскому въ смыслѣ физическаго развитія (развитія разныхъ органовъ), а психически онъ тоже одаренъ значительно ниже женскаго. Трутни не умѣютъ строить гнѣзда, въ которомъ живутъ, не могутъ даже добывать себѣ пропитаніе; вообще они неспособны ни къ какой работѣ, ничего не производятъ и кормятся медомъ, который изготовляютъ работницы. Когда осенью наступаетъ недостатокъ въ пищѣ, рабочія пчелы закалываютъ ихъ. А трутни, участвующіе въ брачномъ полетѣ, умираютъ сами тотчасъ же послѣ соединенія съ маткой.

У шершней, шмелей, муравьевъ неоплодотворенныя яйца даютъ тоже мужское потомство.

У каждого изъ перечисленныхъ выше перепончатокрылыхъ яйца повидимому одинаковы, и полъ зародыша всецѣло зависитъ отъ того, былъ ли прибавленъ къ яйцу оплодотворяющій элементъ, или нѣтъ. Какъ объяснить это на первый взглядъ странное явленіе. Первый изслѣдователь и обоснователь теоріи партеногенеза у пчелъ (пасторъ Dzierzon) даетъ такое толкованіе. Самцы этихъ животныхъ представляютъ собой несовершенныя существа, для созданія которыхъ со стороны природы не требуется столько силъ и такихъ сложныхъ условій, какъ для созданія пчелы матки, или, что одно и то же, работницы. Дѣвственнаго яйца какъ разъ достаточно, чтобы вывести самца, но яйцо, изъ котораго рождается болѣе производительная женская особь, нуждается въ оплодотвореніи, какъ дополнительномъ элементѣ, вышающемъ энергію зачатка.

Интересно, что яйцо пчелы, потерявшее при созрѣваніи половину хроматина, никогда не возобновляетъ утраченной доли ядернаго вещества и, если не было подвергнуто оплодотворенію, такъ и развивается съ половиннымъ числомъ хромозомъ. Поэтому трутни содержать во всѣхъ клѣткахъ тѣла *вдвое меньше* хроматина, чѣмъ пчелы женскаго пола, и редукціи ядра въ процессѣ созрѣванія сперматозоидовъ у нихъ не происходитъ вовсе. (Meves.)

Неспособность удерживать въ яйцѣ всю массу ядернаго вещества, или возстановлять потерянную часть его, какъ это дѣлаютъ нѣкоторыя другія партеногенетическія животныя, а также и то обстоятельство, что изъ дѣвственныхъ яицъ не образуется женскихъ особей, показываютъ, что дѣвственное размноженіе у этихъ на-

сѣкомыхъ сравнительно недавняго происхожденія и стоитъ еще на довольно низкой ступени развитія.

Впрочемъ у муравьевъ, при особенно благоприятныхъ условіяхъ, выходятъ изъ неоплодотворенныхъ яицъ и работницы. Явленіе это, наблюдавшееся впервые Рейхенбахомъ, казалось естествоиспытателямъ такимъ удивительнымъ, что сообщеніе о немъ было принято сначала за шутку, но многолѣтнія наблюденія этого серьезнаго изслѣдователя установили фактъ вполнѣ точно и пробили кору первоначальнаго недо вѣрія и сомнѣнія. Дѣло идетъ о самомъ обыкновенномъ муравѣ *Lasius niger*. Весной 1899 г. Рейхенбахъ посадилъ 11 работницъ этого вида въ пустое искусственное гнѣздо, скорѣе для того, чтобы показать ихъ своимъ ученикамъ, нежели съ цѣлью какихъ-нибудь опытовъ. Онъ кормилъ ихъ сахаромъ и разрѣзанными мучными червями и уже черезъ нѣсколько дней замѣтилъ кучки яицъ, положенныхъ этими рабочими муравьями. Авторъ ожидалъ, что изъ нихъ выведутся самцы, но къ его изумленію изъ личинокъ вышли *типичныя работницы*, одинаковой величины со своими матерями, и черезъ нѣсколько дней онѣ принялись усердно за работу. У *Lasius niger* *могутъ, слѣдовательно, изъ неоплодотворенныхъ яицъ, положенныхъ работницами, развиваться рабочіе муравьи*. Къ концу іюня число работницъ превышало цѣлую сотню.

Рейхенбахъ держалъ эту колонію въ теченіе трехъ лѣтъ. Въ ней появлялись также и самцы въ то самое время года, какъ и на волѣ. Но замѣчательно, что несмотря на обильную пищу и быстрый расцвѣтъ этой плѣнной колоніи, въ ней не образовывались матки. У пилильщика (*Nemat. ventric.*), тоже перепончатокрылаго, дѣвственнаго размноженіе сдѣлало одинъ шагъ впередъ: въ лучшую лѣтнюю пору небольшое количество дѣв-

ственныхъ яицъ, всего около 1%, даетъ самокъ, тогда какъ обычно изъ дѣвственныхъ яицъ рождаются самцы. А изъ оплодотворенныхъ яицъ выходятъ всегда наѣкомыя женскаго пола. Помимо оплодотворенія на полъ пилильщика имѣетъ вліяніе и другой факторъ—величина яйца: женскіе коконы значительно больше мужскихъ.

Сравнительно высокой степени развитія дѣвственное размноженіе достигло у другой обширной группы животныхъ, въ которую входятъ представители высшихъ червей, рачковъ и наѣкомыхъ изъ породы полукрылыхъ (тли, филлоксеры и др.) Дѣвственные яйца всѣхъ этихъ животныхъ производятъ не только мужскихъ особей, но и женскихъ, а оплодотворенныя—всегда женскихъ. У червя коловратки каждая самка можетъ класть яйца, только одного сорта—крупныя женскія, или маленькія мужскія. Послѣднія содержатъ при этомъ вдвое меньше хроматина, чѣмъ женскія.

Тѣ и другія не нуждаются въ оплодотвореніи и развиваются дѣвственно. Лѣтомъ, при нормальныхъ условіяхъ жизни, всѣ коловратки несутъ одни женскія яйца и въ теченіе всего лѣта колоніи этихъ животныхъ состоятъ исключительно изъ женскихъ особей; лишь осенью появляются коловратки съ маленькими яйцами, изъ которыхъ вылупляются самцы. У коловратокъ дифференцировка половъ зашла еще дальше, чѣмъ у партеногенетическихъ перепончатокрылыхъ. Самцы у нихъ отличаются малымъ ростомъ и крайне примитивной организаціей, и жизнь ихъ очень коротка.

Съ наступленіемъ холодовъ яйца у коловратокъ дѣлаются совсѣмъ маленькими, они сливаются въ яичникъ по нѣсколько штукъ вмѣстѣ, образуя одно большое яйцо. Эти яйца оплодотворяются, послѣ чего они образуютъ жесткую оболочку и благополучно перезимовываютъ. Изъ зимнихъ яицъ весной выходятъ коловратки

исключительно женского пола. Такимъ образомъ дѣвственное размноженіе, прерванное суровымъ временемъ года, возобновляется, и опять вплоть до осени идетъ длинный рядъ чисто женскихъ поколѣній.

Смѣна поколѣній, дѣвственнаго и полового, происходящая въ природѣ съ такой правильностью, производитъ на первый взглядъ впечатлѣніе непреложной законности. Однако стройность этихъ цикловъ легко нарушается въ рукахъ экспериментатора.

Опыты показали, что условія жизни молодой коловратки, главнымъ образомъ, ея питаніе въ извѣстномъ періодѣ развитія опредѣляютъ качество ея яицъ и слѣдовательно полъ всего ея потомства. Если маленькая, только что вылупившаяся изъ яйца коловратка получаетъ обильную пищу съ первыхъ дней своего появленія на свѣтъ вплоть до того времени, когда созрѣетъ ея первое яйцо, то она всю жизнь будетъ класть большія (женскія) яйца, а если она съ рожденія до достиженія половой зрѣлости питается плохо, то у нея образуются маленькія яйца и она даетъ одно мужское потомство. Въ болѣе поздній періодъ развитія перемѣна въ питаніи не оказываетъ уже никакого вліянія на полъ ея дѣтеншей, потому что одновременно съ созрѣваніемъ перваго яйца развитіе и всѣхъ остальныхъ подвигается такъ далеко впередъ, что они успѣваютъ принять опредѣленный типъ. Осень благоприятствуетъ появленію коловратокъ съ мужскими яйцами потому, что въ это время онѣ испытываютъ недостатокъ въ пищѣ. Однако въ акваріи оказывается возможнымъ выращивать мужское поколѣніе даже лѣтомъ, при различной температурѣ, если заставляютъ животныхъ голодать.

Съ другой стороны, легко воспрепятствовать рожденію самцовъ въ обычное время года, если снабжать коловратокъ безъ перерыва обильной пищей и хорошо

ухаживать за ними. Тогда ихъ потомство остается исключительно женскимъ, и дѣвственное размноженіе будетъ продолжаться, несмотря на осень.

У коловратокъ оплодотворяющій элементъ не играетъ такой роли въ происхожденіи пола, какъ у пчелы: изъ дѣвственныхъ яицъ, въ зависимости отъ ихъ величины, рождаются какъ мужскія, такъ и женскія особи. Лишь при неблагопріятныхъ условіяхъ жизненная энергія этихъ животныхъ понижается настолько, что они теряютъ способность производить дѣвственно женскій полъ, но могутъ еще создавать этимъ путемъ мужской. Въмѣстѣ съ тѣмъ ихъ яйца должны быть оплодотворены, чтобы изъ нихъ развились самки. *Временно* условія образованія пола дѣлаются тѣ же, какъ у пчелы, но это сходство только внѣшнее. На самомъ дѣлѣ у коловратокъ оплодотвореніе есть не болѣе, какъ приспособленіе къ холодному и голодному времени года. Если бы онѣ жили постоянно при равно хорошихъ условіяхъ, то мужской полъ былъ бы имъ не нуженъ для поддержанія рода.

Партеногенезъ среди ракообразныхъ (Phyllopod., Coeper., Ostrac., Cladoc.) носитъ такой же характеръ: изъ дѣвственныхъ яицъ при нормальныхъ условіяхъ развиваются женскія особи, при очень плохихъ—мужскія, а изъ оплодотворенныхъ яицъ всегда женскія. Мужской полъ у этихъ животныхъ по своей численности занимаетъ тоже весьма скромное мѣсто. У нѣкоторыхъ изъ нихъ, напр., *Arus cancr.* и *grac.*, находили въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ небольшое количество самцовъ, колебавшееся въ разные годы отъ 0,7 до 24,8%, но въ большей части европейскихъ странъ преобладаютъ чисто женскія колоніи, гдѣ дѣвственное размноженіе господствуетъ всецѣло. Зибольдъ наблюдалъ въ одной лужѣ восемь одно за другимъ смѣнившихся поколѣній и не нашелъ среди нихъ ни одного самца.

Другой рачокъ, водящійся въ соленой водѣ (*Artemia salina*), тоже размножается партеногенетически. Колоніи этихъ животныхъ состоятъ обыкновенно изъ особей одного женскаго пола. Самцы появляются среди нихъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда условія жизни становятся невыносимыми для этого вида, почти на границѣ самой жизнеспособности его.

Шманкевичъ нашелъ наибольшее количество мужскихъ особей *Art. sae.* въ Хаджибей лиманѣ, въ одно жаркое лѣто, когда соленая вода, вслѣдствіе продолжительной засухи, сильно испарялась и, быстро достигнувъ высокой плотности, сдѣлалась мало пригодной средой для этого животного. Самцы *Art. sae.* и въ акваріи появлялись всякій разъ, когда въ немъ измѣняли содержаніе солей, давали прѣсную воду вмѣсто морской, или клали гнѣющій иль (Зибольдъ).

Очень обстоятельно изслѣдовано дѣвственное размноженіе у одного распространеннаго прѣсноводнаго рачка, водяной блохи, или дафніи.

Въ природныхъ условіяхъ дафніи размножаются дѣвственно въ теченіе всего теплаго времени года, образуя длинный рядъ исключительно женскихъ поколѣній. Всѣ эти партеногенетическія самки отличаются большимъ ростомъ и сравнительной долговѣчностью. Къ осени самки мельчаютъ и жизнь ихъ становится короче. Лѣтнія поколѣнія живутъ по $2\frac{1}{2}$ мѣсяца, а эти только полтора. По мѣрѣ того, какъ осень вступаетъ въ свои права и животныя старѣютъ, число яицъ у нихъ уменьшается и часть ихъ дѣлается маленькими. Это—появились мужскія яйца. Самцы рождаются почти такой же величины, какъ и самки, но ростъ ихъ съ началомъ линянья постепенно замедляется и взрослые самцы уже гораздо меньше самокъ того же возраста.

Самцы появляются обыкновенно только въ самомъ

послѣднемъ осеннемъ поколѣніи, но если холода наступаютъ преждевременно, или лужи высыхаютъ и пищи становится мало, то они образуются и раньше, но поколѣніе, въ которомъ есть самцы, все-таки бываетъ послѣднимъ. Оплодотворенныя яйца зимуютъ и даютъ весной исключительно женское потомство, размножающееся дѣвственно.

Появленіе самцовъ (и половое размноженіе) обуславливается и въ данномъ случаѣ неблагоприятными внѣшними обстоятельствами—холодомъ и голодомъ, съ одной стороны, истощеніемъ силъ женскаго населенія—съ другой. У самокъ не хватаетъ подъ конецъ жизненной энергіи на дѣвственное размноженіе, оно становится имъ уже не подъ силу, и эти старческія явленія выражаются въ томъ, что онѣ начинаютъ класть маленькія (мужскія) яйца. Оба неблагоприятные фактора, внутренній и внѣшній, въ природныхъ условіяхъ жизни появляются одновременно и усиливаются параллельно другъ съ другомъ. Поэтому дѣйствіе ихъ такъ сильно, что производитъ впечатлѣніе непреложной законмѣрности.

Однако въ акваріи дѣло обстоитъ иначе. У дафній, принадлежащихъ къ среднимъ женскимъ поколѣніямъ, организмъ находится въ неустойчивомъ равновѣсіи, какъ бы колеблясь между дѣвственнымъ и половымъ размноженіемъ. Въ это переходное время вліяніе вѣшней среды имѣетъ огромное значеніе. Примѣняя въ такой моментъ холодъ и голодъ, можно заставить дафній преждевременно выродиться, произвести мужской полъ и размножаться половымъ способомъ.

Одинъ естествоиспытатель, замѣтивъ, что и среди лѣта появляются дафніи мужского пола, но только въ лужахъ почти высохшихъ, напалъ на мысль портить воду въ акваріи, гдѣ жили колоніи этихъ животныхъ. Онъ измѣнялъ ея физическія свойства, химическій со-

ставъ, температуру и получилъ такимъ образомъ свыше сорока, до тѣхъ поръ неизвѣстныхъ видовъ самцовъ. При этомъ иногда попадались и гермафродиты (Курцъ).

Но особенно благодарная почва для появленія самцовъ создается при старческой слабости дафній. Наклонность къ образованію мужского пола и къ половому размноженію дѣлается такой сильной, что ея уже нельзя уничтожить внѣшними мѣрами. Истощенныхъ животныхъ съ малымъ остаткомъ жизненной энергіи уже нельзя вернуть къ дѣвственному размноженію (Папаниколау).

Съ другой стороны, если хорошо ухаживать за дафніями въ то неустойчивое переходное время, когда онѣ находятся на границѣ между дѣвственнымъ и половымъ размноженіемъ, если держать ихъ въ теплѣ, въ чистой водѣ съ обильной пищей, то можно сохранить дѣвственное размноженіе необыкновенно долго, болѣе года, и потребности въ половомъ размноженіи у нихъ такъ и не явится (Woltereck). Внутреннія и внѣшнія условія въ данномъ случаѣ помогаютъ другъ другу, и гармонія жизненныхъ отправленій не нарушается.

Любопытно, что дафнії во цвѣтѣ силъ, именно всѣ дафнії первыхъ лѣтнихъ поколѣній и старшіе дѣтеныши болѣе позднихъ, имѣютъ такой большой запасъ врожденной энергіи, такъ сильны, что никакими мѣрами нельзя принудить ихъ рождать самцовъ. Онѣ стойко переносятъ и холодъ и голодъ и все-таки размножаются дѣвственно, давая сплошь женское потомство. Заставляя ихъ терпѣть тяжелыя лишенія на протяженіи нѣсколькихъ поколѣній подъ рядъ, можно привести ихъ къ физическому вырожденію, можно уморить ихъ всѣхъ, но нельзя принудить ихъ дать мужской полъ, нельзя вернуть ихъ въ первобытное состояніе полового размноженія.

У многихъ насѣкомыхъ изъ породы полукрылыхъ, у

разныхъ видовъ тлей, филоксеры, червеца, весной и лѣтомъ совсѣмъ не бываетъ самцовъ. Все время, пока длится лѣтнее обиліе средствъ существованія, они размножаются дѣвственно. У тлей яйца развиваются въ яйцепроводахъ, и дѣтеныши рождаются живыми. Всѣ они женскаго пола.

Одно женское поколѣніе смѣняется другимъ. Съ наступленіемъ осеннихъ холодовъ и съ увяданіемъ растений, которыми тли питаются, этотъ порядокъ нарушается. Сначала появляется особое женское поколѣніе, нѣсколько разнящееся отъ предыдущихъ. Оно производитъ самокъ, кладущихъ яйца (а не живородящихъ), и самцовъ; послѣдніе развиваются изъ яицъ маленькихъ и бѣдныхъ хроматиномъ. Оплодотворенныя яйца зимуютъ и даютъ весной опять женское живородящее поколѣніе. Такимъ образомъ болѣе или менѣе длинный рядъ партеногенетическихъ поколѣній заключается осенью появленіемъ *одного*, такъ называемаго, полового поколѣнія и образованіемъ оплодотворенныхъ яицъ. Такое положеніе вещей сдѣлалось правиломъ у всѣхъ тлей безъ исключенія.

Измѣняя условія жизни тлей, можно помѣшать смѣнѣ дѣвственнаго размноженія половымъ. Киберъ держалъ колоніи тлей розы и гвоздики въ теплой комнатѣ, хорошо кормилъ ихъ и наблюдалъ за ихъ размноженіемъ въ теченіе четырехъ лѣтъ. За это время смѣнилось болѣе пятидесяти поколѣній, но среди нихъ не было ни одного единственнаго самца. Быстрота дѣвственнаго размноженія этихъ насѣкомыхъ была все время прямо пропорціональна суммѣ пищи и тепла, которыя имъ доставлялись.

И наоборотъ, постепеннымъ охлажденіемъ среды, гдѣ жили тли, и намѣренной порчей питательнаго матеріала удавалось искусственно вызвать къ жизни мужское поколѣніе и замѣнить дѣвственное размноженіе половымъ (Ландуа).

У филоксеры изъ зимнихъ яицъ выползають весной однѣ безкрылыя самки. Онѣ кладутъ дѣвственные яйца, изъ которыхъ рождаются такія же самки. Такъ продолжается много поколѣній подѣ рядѣ, пока не наступитъ осень и вмѣстѣ съ ней недостатокъ въ пищѣ. Къ концу лѣта появляется крылатое поколѣніе самокъ, тоже партеногенетическое, которое кладетъ яйца двухъ сортовъ, большія и кромѣ того маленькія, бѣдныя протоплазмой и хроматиномъ. Изъ нихъ-то и выползають самцы, строеніе тѣла которыхъ такъ примитивно, что у нихъ нѣтъ даже кишечнаго канала. Они не могутъ ѣсть и очень скоро умирають. Въ этомъ поколѣніи самки и самцы имѣють крылья. Изъ оплодотворенныхъ яицъ весной появляется вновь исключительно женское безкрылое потомство. У филоксеры и родственной ей *Pemphigus* половое поколѣніе не можетъ служить цѣлямъ размноженія: самки кладутъ только по одному (оплодотворенному) яйцу и это единственное яйцо способствуетъ только *сохраненію* рода, его воспроизведенію (подобно спорамъ бактерій), не увеличивая числа особей.

У нѣкоторыхъ орѣхотворокъ существуетъ правильная смѣна поколѣній, при чемъ дѣвственное размноженіе чередуется съ половымъ. Каждое партеногенетическое поколѣніе производитъ дѣтенышей обоого пола, другими словами, одна часть дѣвственныхъ яицъ даетъ женское потомство, другая—мужское, а изъ оплодотворенныхъ яицъ образуются однѣ самки. Любопытно, что оба эти поколѣнія, съ двумя полами и чисто женское, наружно такъ сильно отличаются другъ отъ друга, что ихъ долго принимали за разные виды.

У многихъ орѣхотворокъ, напримѣръ, живущихъ на розѣ и шиповникѣ, мужскія особи представляютъ порядочную рѣдкость. Ихъ приходится всего около двухъ на сотню женскихъ. Размноженіе совершается у нихъ

въ громадномъ большинствѣ случаевъ партеногенетически.

У орѣхотворокъ, а также у тлей, филлоксеры, пчелъ и др., сперматозоиды бываютъ, какъ и у многихъ другихъ животныхъ, двухъ сортовъ: съ нормальнымъ и съ уменьшеннымъ числомъ хромозомъ, но характерно, что у этихъ партеногенетическихъ насѣкомыхъ сперматозоиды второй категоріи уже не способны оплодотворять. Всѣ они погибаютъ, едва успѣвъ образоваться.

Очень распространено дѣвственное размноженіе у разныхъ видовъ червеца (*Chermes*), насѣкомаго изъ полукрылыхъ, живущаго на хвойныхъ деревьяхъ. Это насѣкомое особенно интересно тѣмъ, что на разныхъ видахъ его можно прослѣдить рядъ этаповъ въ развитіи дѣвственнаго размноженія.

У одного изъ нихъ (*Ch. Nüssli*.) можно еще найти колоніи, состоящія изъ особей обоего пола. Онѣ кишатъ на чахлахъ деревьяхъ, гдѣ плохи весенніе побѣги и мало иголъ. А на здоровыхъ деревьяхъ, съ ростками, богатыми питательными соками, тотъ же самый видъ состоитъ сплошь изъ однѣхъ самокъ, размножающихся дѣвственно. Утрата полового размноженія совершается у этихъ насѣкомыхъ постепенно. При первомъ появленіи самокъ, способныхъ размножаться дѣвственно, число слѣдующихъ другъ за другомъ партеногенетическихъ поколѣній бываетъ невелико. На смѣну имъ вскорѣ приходитъ одно половое поколѣніе. Но затѣмъ цѣль дѣвственныхъ поколѣній становится все длиннѣе, промежуточное половое поколѣніе отходитъ по немного на задній планъ и дѣлается единственнымъ въ году, послѣднимъ, какъ у филлоксеры, знаменуя собой наступленіе смерти. Еще проходитъ нѣкоторое время и половое поколѣніе перестаетъ показываться даже глубокой осенью, оно появляется уже не каждый годъ, а много рѣже, нако-

нецъ, совершенно исчезаетъ. И передъ тѣмъ, какъ ему предстоитъ окончательно кануть въ Лету, оно несетъ на себѣ признаки тяжелаго вырожденія, разныя степени котораго легко прослѣдить на тѣхъ же видахъ. У червеца *Dreyf. Nüssl.* поколѣніе, состоящее изъ женскихъ и мужскихъ особей, появляется все еще ежегодно, но оно малочисленно и сдѣлалось (въ Европѣ) совершенно импотентнымъ; оно уже не въ состояніи образовывать оплодотворенныя яйца, способныя къ развитію. У другаго вида (*Pineus strobi*) половое поколѣніе совсѣмъ исчезло, но еще рождается предшествующее ему поколѣніе самокъ, отъ которыхъ обыкновенно происходятъ особи обоего пола (*sexuparae*), но это промежуточное поколѣніе умираетъ, не оставляя потомства, такъ что половое поколѣніе вовсе не появляется на свѣтъ. У третьяго вида (*Dreyf. piceae*) не бываетъ больше и этого предвѣстника полового поколѣнія. У него стерлись послѣдніе слѣды существовавшего нѣкогда полового размноженія. Остались исключительно партеногенетическія самки.

Такъ образовались чисто женскіе дѣвственные виды. Ходъ этого развитія обрисовывается ясно. По мѣрѣ того, какъ дѣвственное размноженіе укрѣпляется, партеногенетическія поколѣнія увеличиваются въ ростъ и становятся все плодовитѣе, а половое поколѣніе претерпѣваетъ между тѣмъ развитіе *обратнаго* порядка. Понижается его жизненная энергія, уменьшается ростъ. Самцы опускаются до карликовыхъ размѣровъ, вмѣстѣ съ тѣмъ понижается общая организація ихъ тѣла: атрофируются части рта, пропадаетъ хоботокъ, зарастаетъ понемногу просвѣтъ кишки, потомъ кишка исчезаетъ вовсе, а о другихъ болѣе сложныхъ органахъ и говорить нечего. Да и зачѣмъ они имъ? У *Mindarus* самецъ еще въ утробѣ матери имѣетъ зрѣлые сперматозоиды

и нѣсколькихъ дней жизни ему достаточно, чтобы выполнить свою функцію. Такъ постепенно превращаются самцы въ маленькія примитивныя существа, придатки самокъ, и погибають вслѣдствіе прогрессивно возрастающаго вырожденія.

На ряду съ животными, которыя, размножаясь обычно дѣвственно, при извѣстныхъ обстоятельствахъ возвращаются все-таки къ половому размноженію, существуютъ и такія, у которыхъ партеногенезъ является *единственнымъ* способомъ размноженія. У нихъ самцы сдѣлались крайне рѣдкимъ явленіемъ, или даже совсѣмъ перестали существовать. Это виды чисто женскіе. Къ нимъ относятся нѣкоторые высшіе черви, рачки, наѣкомыя. Такъ напр., у кольчатаго червя *Chaetogaster* выводили изъ дѣвственныхъ яицъ подъ рядъ 45 поколѣній*), не получивъ ни одного самца; у другого червя *Syllis* самцы во все неизвѣстны, всѣ животныя этого вида принадлежать къ женскому полу. У нѣкоторыхъ видовъ коловратокъ тоже нѣтъ самцовъ; въ этомъ убѣдились, прослѣдивъ жизнь пятидесяти поколѣній.

У рачка *Cypris reptans* (Ostra.) наблюдали за размноженіемъ въ теченіе *восемнадцати лѣтъ* и эта безконечная вереница поколѣній состояла исключительно изъ женскихъ особей. У другого рачка *Limn. Hermani* (Phyl.) мужской полъ тоже не существуетъ, самцы не разысканы до сихъ поръ. Къ неограниченно долгому дѣвственному размноженію способна и *Artemia salina* *Capodistria*. Еще чаще встрѣчается способность къ исключительно дѣвственному размноженію среди наѣкомыхъ. Нѣкоторыя бабочки (*Solenobia lich. triquit.*, *Psyche Helix*) были съ давнихъ поръ извѣстны какъ виды чисто женскіе. Наконецъ отыскивали и самцовъ, но они такъ

*) См. *Jves Delage et M. Goldsmith. La parthenogénèse naturelle et expérimentale.*

необыкновенно рѣдки, что не могутъ имѣть значенія при размноженіи. И дѣйствительно, опытъ подтвердилъ это. Гартманъ выводилъ бабочекъ *Solen. lich.* изъ дѣвственныхъ яицъ въ продолженіе восьми лѣтъ и все-таки ему ни разу не попался экземпляръ мужского пола. Бабочка *Porthesia* тоже размножается только дѣвственно. (Гарбовскій).

И при изученіи дубовыхъ орѣхотворокъ энтомологамъ давно бросалось въ глаза, что у нѣкоторыхъ видовъ этихъ насѣкомыхъ никогда не встрѣчаются самцы. Таковы, напр., четыре вида *Aphilotrix*. Гартигъ вывелъ одного изъ нихъ 10.000 особей, другого 4000, не получивъ ни одного мужского экземпляра. У этихъ исключительно женскихъ видовъ дѣвственное размноженіе существуетъ повидимому давно и укрѣпилось прочно; это видно изъ того, что у нихъ уже атрофировались органы, служащіе для воспріятія сперматозоидовъ (сѣменохранилища).

Нѣкоторые виды червеца тоже совершенно упразднили у себя мужской полъ. Жизненный кругъ *Chermes larrop.* наблюдался болѣе 10 лѣтъ сряду и весь этотъ длинный рядъ поколѣній состоялъ изъ особей одного женскаго пола, продолжавшихъ свой родъ собственными силами (Холодковскій). Нѣкоторыя насѣкомыя изъ сѣтчатокрылыхъ (*Apatonia muliebris* A. *arctica*) тоже размножаются дѣвственно въ непрерывномъ рядѣ поколѣній. Самцы у нихъ совершенно неизвѣстны.

Мы привели наиболѣе извѣстные случаи партеногенеза, чтобы дать понятіе, въ какихъ разнообразныхъ формахъ онъ проявляется, но мы далеко не исчерпали ихъ. Дѣвственное размноженіе существуетъ кромѣ того у нѣкоторыхъ круглыхъ червей, у паукообразныхъ (*gamasus*, *Trombida*), у тысяченожки (*geophila protium*) и др. Лишь недавно было открыто оно у цѣлаго ряда прямо-

крылыхъ (напр., *Bacillus*, *Leptina* и др.), у жуковъ (напр., *Othiorhyncus*, *Tenebrio molitor* и др.) и т. д.

У нѣкоторыхъ двукрылыхъ (*Cecidomia*, *Miaster*) дѣвственное размноженіе принимаетъ особенную форму. Ихъ яйца созрѣваютъ очень рано, обыкновенно еще въ ту пору, когда самки находятся на положеніи недоразвившихся зародышей, или куколокъ. Созрѣвши, яйца начинаютъ развиваться и личинки пожираютъ недоразвитое дремлющее тѣло своей матери. Это насѣкомое размножается, еще не успѣвъ родиться само. Мать даетъ жизнь дочерямъ и отдаетъ имъ свою собственную жизнь прежде, чѣмъ ощутитъ сама чувство жизни.

Это явленіе, открытое русскимъ ученымъ Вагнеромъ еще въ 1862 году, называется педогенезомъ (т.-е. размноженіемъ въ дѣтскомъ возрастѣ). Оно встрѣчается также у нѣкоторыхъ паукообразныхъ (*gamasus*) и у плоскихъ червей.

Кромѣ видовъ, у которыхъ партеногенезъ сдѣлался уже привычнымъ, постояннымъ, существуетъ не мало такихъ, которымъ дѣвственное размноженіе вообще не свойственно, но у которыхъ оно возникаетъ иногда вдругъ, самопроизвольно, въ естественныхъ условіяхъ жизни, подъ вліяніемъ причинъ, въ точности неизвѣстныхъ. Это такъ называемый *случайный* партеногенезъ. Иногда онъ появляется временно и снова исчезаетъ, но, при благопріятномъ стеченіи обстоятельствъ, можетъ поддерживаться въ теченіе нѣсколькихъ поколѣній и сдѣлаться привычнымъ.

Случайное дѣвственное размноженіе встрѣчается у нѣкоторыхъ перепончатокрылыхъ (сем. *Tenthredinidae*, *Ichneumonidae*, *Chalcidae*), у прямокрылыхъ (*Heliothrips*), у двукрылыхъ (*Cecid. roae*), у бабочекъ и т. д. Напр., шелковичная бабочка, обыкновенно не имѣющая привычки къ дѣвственному размноженію, принимается класть яйца и въ томъ

случаѣ, если оплодотвореніе почему-либо не имѣло мѣста. Если онѣ при этомъ пользовались хорошей пищей и погода стояла теплая, то эти дѣвственные яйца начинаютъ развиваться и образуютъ личинки, которыя впрочемъ большей частью погибають. Тѣмъ не менѣе бывають случаи, когда развитіе дѣвственныхъ яицъ доходитъ до стадіи гусеницы и дальше, до образованія взрослой шелковичной бабочки.

Бываетъ, что яйцо, начавъ развиваться дѣвственно, рано останавливается въ своемъ развитіи и умираетъ, не успѣвъ образовать жизнеспособный зародышъ. Такое явленіе получило названіе *абортивнаго* (неполнаго) партеногенеза. Оно наблюдается во всѣхъ классахъ животныхъ безъ исключенія, но чаще у наземныхъ, чѣмъ морскихъ. Впрочемъ у нѣкоторыхъ морскихъ животныхъ, напримѣръ, морскихъ ежей и звѣздъ неоплодотворенныя яйца тоже могутъ развиваться до извѣстной степени (стадіи бластулы), хотя рѣдко и при условіяхъ, еще недостаточно выясненныхъ. Дробленіе неоплодотворенныхъ яицъ бываетъ также у морскихъ улитокъ.

И у высшихъ животныхъ — позвоночныхъ, наблюдался процессъ дѣвственнаго зарожденія.

Начатки эмбриональнаго развитія дѣвственныхъ яицъ находили у трески (Бёрнетъ), лягушки (Лейкартъ, Борнъ и др.). У послѣдней дробленіе дѣвственныхъ яицъ вызывается иногда механическимъ воздѣйствіемъ внѣшней среды (Неппегу). Бороздки дробленія видѣли также на дѣвственныхъ яйцахъ ящерицы. (Штраль).

Естественный неполный партеногенезъ бываетъ и у птицъ. У курицы, напр., дробленіе яйца начинается иногда во время пребыванія его въ яйцепроводѣ и продолжается обыкновенно еще нѣкоторое время послѣ того, какъ яйцо снесено. Въ этомъ дробленіи играетъ актив-

ную роль ядерное тѣльце (центрозома) дѣвственнаго яйца. (Lécaillon).

Вообще у птицъ дѣвственное зарожденіе встрѣчается чаще, чѣмъ у другихъ позвоночныхъ, затѣмъ слѣдуютъ рыбы, земноводныя и пресмыкающіяся, наконецъ, млекопитающія. Свѣдѣнія о партеногенезѣ у послѣднихъ еще очень скудны. Яйцо млекопитающаго скрыто глубоко внутри тѣла, и потому явленіе это можетъ обнаружиться лишь въ рѣдкихъ случаяхъ. Тѣмъ не менѣе и здѣсь наблюдался процессъ дробленія неоплодотворенныхъ яицъ, напр. у кролика (Гензенъ), у свиньи (Бишофъ).

Дѣвственное зарожденіе у позвоночныхъ животныхъ обрывается рано и, насколько извѣстно, не приводитъ къ образованію зародыша.

Но *человѣкъ* способностью къ дѣвственному зарожденію, повидимому, опередилъ другихъ позвоночныхъ. На это указываетъ слѣдующее явленіе. Иногда въ яичникахъ женщинъ образуются опухоли, такъ называемыя дермоидныя кисты, которыя при ближайшемъ изслѣдованіи оказываются состоящими, подобно всякому зародышу, изъ трехъ зародышевыхъ листковъ.

Дермоидныя кисты не представляютъ рѣдкости: къ нимъ относится 10% всѣхъ новообразованій яичниковъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ положеніе этихъ кистъ, ихъ полная изолированность отъ проводящихъ путей и, наконецъ, возникновеніе ихъ у малолѣтнихъ, даже у совершенно маленькихъ дѣвочекъ, исключаютъ возможность оплодотворенія. И тѣмъ не менѣе, такіе дермоиды содержатъ отдѣльные органы и части тѣла, а иногда имѣютъ форму и расположеніе частей, свойственныхъ обыкновенному зародышу. Такъ, напр., Репэнъ нашелъ цѣлый скелетъ, правая конечность котораго до самыхъ пальцевъ была хорошо расчленена, и, основываясь на микроскопическомъ изслѣдованіи, заявилъ еще въ 1892 г.,

что этотъ зародышъ въ кистѣ есть продуктъ дѣвственнаго зарожденія. Къ такому заключенію приходили и другіе изслѣдователи кистъ; многіе нѣмецкіе гинекологи считаютъ дермоидныя кисты за настоящій партеногенезъ *).

Нѣтъ ни одного органа, который не встрѣчался бы въ подобныхъ дѣвственныхъ зародышахъ человѣка, но наилучшаго развитія достигаетъ у нихъ обыкновенно головной конецъ. Голова съ мозгомъ бываетъ иногда такъ сильно развита, что занимаетъ около половины зародыша.

Микроскопическое изслѣдованіе показываетъ, что зародышевыя ткани въ дермоидахъ имѣютъ нормальное строеніе и, любопытная особенность, отличаются при этомъ часто необыкновенной скороспѣлостью. Известно, что ткани зародыша сильно разнятся отъ тканей взрослою; даже у новорожденныхъ и дѣтей болѣе поздняго возраста многія ткани еще не успѣли достигнуть зрѣлаго состоянія. Однако, зародыши, находимые въ кистахъ, имѣютъ на ряду съ эмбриональными тканями и ткани зрѣлыя.

Ускоренное созрѣваніе плода приводитъ къ тому, что у дѣвочекъ въ кистахъ зародыши имѣютъ даже болѣе зрѣлыя ткани, чѣмъ тѣ, которыми обладаютъ онѣ сами въ собственномъ тѣлѣ. Какимъ-то путемъ зародышъ въ дермоидѣ успѣваетъ въ самое короткое время развить свои ткани на столько, на сколько это вообще возможно для человѣческаго организма, даже взрослою.

Спеціалисты по изученію дермоидныхъ кистъ полагаютъ, что подобные зародыши происходятъ изъ мо-

*) См. *Veit. Handbuch der gynaekologie*, 4 Band.
Askanazy. Die Dermoidcysten etc.

лодыхъ еще незрѣлыхъ дѣвственныхъ яицъ. Этимъ объясняется то обстоятельство, что они могутъ образовываться во всякомъ возрастѣ, даже въ младенческомъ, и то, что появляются иногда по нѣскольку штукъ въ одномъ яичникѣ, или сразу въ обоихъ. Литература послѣднихъ лѣтъ указываетъ на удивительное учащеніе подобныхъ случаевъ. (Фейтъ.)

Почему именно недозрѣвшія яйца проявляютъ способность къ самопроизвольному развитію? На это нѣтъ указаній въ литературѣ, но по аналогіи съ другими существами можно предположить, что и у человѣка зрѣлое яйцо, потерявшее въ процессѣ созрѣванія порядочную часть ядра, не такъ легко выходитъ изъ инертнаго состоянія, какъ яйцо, хотя и болѣе молодое, но еще сохранившее въ себѣ полный запасъ ядернаго вещества.

Недозрѣвшія яйца человѣка не находятъ, однако, нормальнаго выхода своему стремленію развиваться самостоятельно. Оставаясь въ яичникѣ, (ибо только зрѣлыя яйца отдѣляются отъ яичника и влекутся кнаружи), стѣсненные со всѣхъ сторонъ, они развиваются неправильно: мозгъ и другія ткани наружнаго листка, образующіяся всего раньше, занимаютъ главное мѣсто и мѣшаютъ развиваться остальнымъ органамъ. Но хотя такой зародышъ разрастается безпорядочно, въ немъ все-таки проявляется стремленіе доводить развитіе тканей, органовъ и частей тѣла до полной зрѣлости и дѣлать ихъ способными къ нормальнымъ отправленіямъ. (Фейтъ.) Однако, въ концѣ концовъ, не имѣя надлежащаго простора для своего роста, зародышъ останавливается въ своемъ развитіи и нѣжныя ткани его начинаютъ разрушаться.

Эти несовершенныя попытки самопроизвольнаго размноженія служатъ признакомъ того, что организмъ

женщины находится на пути къ преобразованіямъ; какъ бы недовольный собой, онъ старается внести поправки въ существующій порядокъ вещей — образовывать зародышъ самостоятельно и развивать его быстро.

Въ природѣ, какъ въ мастерской: чтобы создать новое образцовое произведеніе, требуется масса упорнаго труда. Каждому цѣлесообразному изобрѣтенію предшествуетъ несмѣтное количество опытовъ, робкихъ пробъ, связанныхъ съ неизбѣжными ошибками. Отъ талантливости и энергіи отдѣльныхъ особей длиннаго ряда нисходящихъ поколѣній, отъ умѣнья ихъ наилучшимъ способомъ удовлетворить назрѣвшую потребность, зависитъ успѣшность развитія во всякой области, включая и область органическаго творчества.

ГЛАВА XII.

Искусственный партеногенезъ.

Итакъ, процессъ дѣвственнаго зарожденія совершается во всемъ мірѣ живыхъ существъ, но еще только у меньшинства ихъ доведенъ онъ до конца, до образованія зрѣлаго жизнеспособнаго организма. Явленія абортивнаго партеногенеза во всемъ ихъ многообразіи представляютъ собой какъ бы прогрессивный рядъ переходныхъ ступеней на пути естественной эволюціи яйца отъ полной неспособности его къ самостоятельному развитію вплоть до приобрѣтенія имъ всѣхъ качествъ, необходимыхъ для созданія новаго существа. Они свидѣлствуютъ, что тотъ же самый процессъ развитія яйца совершается и у высшихъ позвоночныхъ, включая человека.

Но существуетъ ли на самомъ дѣлѣ рѣзкая грань между яйцами партеногенетическихъ животныхъ и яйцами, нуждающимися въ оплодотвореніи? Вопросъ этотъ въ настоящее время хорошо разработанъ: наука даетъ на него опредѣленно отрицательный отвѣтъ. Въ этомъ легко убѣдиться, познакомившись съ явленіями *искусственного* партеногенеза. Сущность его заключается въ томъ, что мужской элементъ замѣняется какимъ-нибудь другимъ возбудителемъ. Берутъ дѣвственные яйца животныхъ, размножающихся въ природныхъ условіяхъ лишь съ помощью оплодотворенія, и вызываютъ въ нихъ искусственнымъ путемъ процессъ дробленія и дальнѣйшее развитіе зародыша.

Методъ этотъ впервые былъ примѣненъ Тихомировымъ въ 1886 году. Растеревъ щеточкой яйца шелковичной бабочки или подвергнувъ ихъ дѣйствию сѣрной кислоты въ теченіе нѣсколькихъ минутъ, онъ наблюдалъ потомъ, что на шестой день послѣ этого въ нихъ образовывался зародышъ, по внѣшнему виду вполне нормальный. Опыты русскаго ученаго долго оставались одиночными; лишь въ самомъ концѣ XIX вѣка и въ началѣ XX-го интересъ къ искусственному партеногенезу пробудился въ болѣе широкомъ кругу ученыхъ и изученію его посвятили свои силы многіе выдающіеся изслѣдователи (Лѣбъ, Делажъ, Батальонъ, Гертвигъ и др. *) Ихъ трудами была создана въ короткое время цѣлая новая отрасль физиологіи размноженія.

Искусственный партеногенезъ помогаетъ разобраться въ цѣломъ рядѣ біологическихъ явленій. Онъ показываетъ, какое могущественное вліяніе имѣютъ внѣшніе факторы, особенно физико-химическіе, на развивающійся организмъ, освѣщаетъ роль оплодотворяющаго муж-

*) См. Yves Delage et M. Goldsmith. La parthenogénèse naturelle et expérimentale.

ского элемента, даетъ яркія данныя для сравнительной оцѣнки фізіологическаго значенія обоихъ половъ и т. д.

Какія же средства могутъ съ успѣхомъ замѣнить мужское начало, сперматозоидъ? Самыя разнообразныя.

Одного универсальнаго метода, могущаго вызвать дѣвственное размноженіе у любого вида, нѣтъ: для каждаго вида нужно вырабатывать особые приемы. При этомъ необходимо имѣть въ виду, что индивидуальныя различія между яйцами очень велики; яйца, взятые даже изъ одного яичника, обнаруживаютъ разную степень воспримчивости по отношенію къ тому или другому методу.

У нѣкоторыхъ животныхъ яйца такъ чувствительны, что достаточно бываетъ очень легкаго внѣшняго раздражителя—небольшой перемѣны температуры, толчка,—чтобы яйцо вышло изъ состоянія скрытой жизни и вступило на путь развитія. Дѣвственные яйца нѣкоторыхъ морскихъ звѣздъ, или кольчатаго червя амфитриты начинаютъ развиваться послѣ простого встряхиванія и благополучно доходятъ до стадіи плавающей личинки *biriparia*, или *trochophora*. Но такой примитивный механическій способъ воздѣйствія увѣнчивается успѣхомъ лишь въ томъ случаѣ, если яйца уже имѣютъ нѣкоторую склонность къ дѣвственному зарожденію. Благотворное вліяніе на яйца оказываютъ иногда и солнечныя лучи. Если, напр., шелковичную бабочку—самку, только что вышедшую изъ кокона, поддержать нѣсколько часовъ на яркомъ солнечномъ свѣтѣ и потомъ отнести въ тѣнь, то она принимается немедленно класть яйца и 90% яицъ, развивающихся дѣвственно, замѣтно увеличивается.

Извѣстны случаи, когда и легкое повышеніе температуры вызывало дробленіе дѣвственныхъ яицъ, даже у

позвоночныхъ, напр., у рыбъ *Stenolabrus*, *Fundulus*.

Вообще раздражителями могутъ служить всѣ формы энергии - механическая, свѣтовая, тепловая, электрическая, химическая; всѣ онѣ въ извѣстныхъ случаяхъ замѣняютъ мужское начало и вызываютъ въ яйцѣ процессъ дробленія. Повидимому, на каждое возбужденіе, изъ какихъ бы источниковъ оно ни исходило, яйцо отвѣчаетъ дѣленіемъ, развитіемъ. Это его специфическое свойство (Делажъ и Гольдсмить).

Но наибольшій успѣхъ имѣетъ примѣненіе химическихъ средствъ. При этомъ въ растворахъ, дѣйствующихъ на дѣвственное яйцо, играютъ главную роль не ихъ физическія свойства (осмотическое давленіе, іонизація, электрической зарядъ), а именно химическій составъ. (Делажъ и Гольдсмить.) Употребляемая въ подобныхъ опытахъ химическія вещества необходимо варьировать, смотря по роду животнаго. Для морскихъ безпозвоночныхъ, иглокожихъ, червей и т. п., наиболѣе дѣйственными возбудителями являются неорганическія вещества. На яйца червя *Chaetopterus*, напр., дѣйствуетъ лучше всего калий, на яйца амфитриты—кальцій и калий (Лѣбъ, Фишеръ), морского ежа— $MgCl_2$ и т. д. Хорошо дѣйствуютъ также разныя кислоты, щелочи, поваренная соль, сахаръ, танинъ и др.

Средства эти, въ разныхъ комбинаціяхъ, примѣняются слѣдующимъ образомъ. Дѣвственные яйца кладутъ сначала въ морскую воду, къ которой примѣшано извѣстное количество тѣхъ, или другихъ химическихъ веществъ, смотря по животному; черезъ нѣкоторое время яйца вынимаютъ, прополаскиваютъ и снова переносятъ въ обыкновенную морскую воду *). Спустя опредѣленный

*) При всѣхъ опытахъ искусственнаго партеногенеза принимаются самыя тщательныя мѣры, чтобы исключить возможность оплодотворенія.

промежутокъ времени яйца начинаютъ развиваться и изъ нихъ образуются плавающія личинки (pluteus, bipinaria, trocho phora). Въ удачныхъ опытахъ процентъ развивающихся дѣвственныхъ яицъ бываетъ столь же высокъ, какъ и при оплодотвореніи мужской особью.

При искусственномъ партеногенезѣ зародышъ развивается изъ зрѣлаго яйца, утерьявшаго половину ядернаго вещества, поэтому клѣтки его вначалѣ вдвое бѣднѣе хроматиномъ, чѣмъ у обыкновеннаго зародыша, но, благодаря способности клѣтокъ возстановлять свои потери, число хромозомъ у дѣвственнаго зародыша въ процессѣ развитія обыкновенно увеличивается до нормы.

У морского ежа развитіе яицъ легко доходитъ до стадіи личинки (pluteus), но воспитывать ихъ дальше становится уже трудно. И не потому, что толчокъ къ развитію былъ данъ искусственно. Въ обоихъ случаяхъ, при искусственномъ дѣвственномъ зарожденіи, или при зарожденіи посредствомъ оплодотворенія, личинки въ равной мѣрѣ неприспособлены къ жизни въ лабораторіи и нуждаются въ здоровой морской стихіи.

Лишь благодаря самымъ тщательнымъ предосторожностямъ удается довести развитіе ихъ до метаморфозы. Этого добился Делажъ. Нѣсколько партеногенетическихъ личинокъ превратились въ его лабораторіи въ молодыхъ морскихъ ежей. Ихъ было всего восемь. Они ничѣмъ не отличались отъ обыкновенныхъ ежей. Ростъ ихъ шелъ правильно. Это были бодрія, бойкія животныя съ нормальной жизнедѣятельностью. Изъ нихъ двое жили по 16 мѣс., а одинъ прожилъ больше 10 лѣтъ, родился въ 1900 году, а умеръ въ 1911 году. Смерть этихъ ежей являлась результатомъ разныхъ случайностей, почти неизбежныхъ въ обстановкѣ лабораторіи. Трое изъ нихъ достигли такого возраста, когда полъ ясно опредѣляется: это былъ *мужской*, у всѣхъ троихъ,

совершенно также, какъ на низшей ступени *естественнаго* дѣйствищаго размноженія—у ось, пчель и т. п.

Одинъ изъ ежеиковъ представлялъ любопытную особенность; у него была не пяти, а шестилучевая симметрия, явленіе крайне рѣдкое.

Дѣйствительныя яйца всѣхъ иглокожихъ, кольчатыхъ червей и нѣкоторыхъ другихъ формъ поддаются воздействию со стороны экспериментатора и могутъ образовывать личинки. А у *thalanema mellita*, не имѣющей никакой тенденціи къ естественному партеногенезу, удастся искусственнымъ путемъ доводить развитіе дѣйствительныхъ яицъ до метаморфозы.

Не только у беспозвоночныхъ, но и у позвоночныхъ, рыбъ и земноводныхъ, опыты подобнаго рода увѣнчиваются успѣхомъ. Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить одну важную особенность. Неорганическія вещества дѣйствуютъ на яйца позвоночныхъ крайне слабо. Наиболѣе дѣйствительными въ данномъ случаѣ являются вещества органическія, взятые изъ живого тѣла. Тогда развитіе яицъ можетъ быть доведено почти до метаморфозы.

Этихъ замѣчательныхъ результатовъ достигалъ Батальонъ съ помощью слѣдующаго метода. Онъ бралъ лягушку въ моментъ, когда она готовилась класть яйца, и извлекалъ ихъ изъ нея еще дѣйствительными, разрѣзая брюшную полость. Затѣмъ онъ наносилъ яйцамъ уколы тончайшимъ стилетомъ изъ стекла, или платины. Исколотыя яйца клались въ воду и вскорѣ затѣмъ они начинали дѣлиться. Процессъ развитія совершался часто съ такой правильностью, что получалось впечатлѣніе, будто онъ являлся результатомъ хорошо удавшагося оплодотворенія. Въ результатъ часть исколотыхъ яицъ прошла всѣ стадіи эмбриональнаго развитія и изъ нихъ вышли головастики. Эти головастики были созданы исключительно материнскимъ организмомъ. Трое изъ

нихъ дожили до стадіи метаморфозы, но погибли, не успѣвъ преобразоваться въ лягушекъ, изъ-за недостатка пищи.

Въ первыхъ опытахъ до стадіи головастика развивалось лишь не многимъ больше 1⁰/ всѣхъ исколотыхъ яицъ, но вскорѣ выяснилось, въ чемъ заключается главный залогъ успѣха, и результаты стали гораздо лучше. Если яйца извлекались изъ лягушекъ простымъ выдавливаніемъ, при чемъ они не обогрѣлись кровью, то они и не развивались вовсе, несмотря на уколы. Отсюда стало ясно, что именно *кровь* даетъ толчокъ къ развитію дѣвственнаго яйца лягушки. Уколъ необходимъ для того, чтобы кровь могла проникнуть внутрь яйца и смѣшаться съ яйцевой плазмой. При этомъ безразлично, вводится ли въ яйцо кровь самой лягушки-матери, или кровь другого животного, будь то рыбы, амфибіи, или млекопитающаго. Очевидно, содержащійся во всякой крови какой-то специфическій ферментъ, является этимъ чудодѣйственнымъ будителемъ жизни. Какіе же элементы крови заключаютъ его? Чтобы выяснить это, Батальонъ подвергалъ дѣвственные яйца лягушки дѣйствию каждой изъ трехъ составныхъ частей крови—сыворотки, красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ—отдѣльно и тогда оказалось, что здѣсь имѣютъ значеніе только *бѣлые* кровяные тѣльца. Сыворотка не даетъ совсѣмъ положительныхъ результатовъ, красныя тѣльца съ небольшою примѣсью бѣлыхъ вызываютъ процессъ дробленія всего въ $\frac{1}{100}$ яицъ, тогда какъ бѣлыя тѣльца—лейкоциты — дѣйствуютъ прекрасно, повышая успѣшность опытовъ до 75⁰, благодаря чему и до стадіи головастика доходитъ больше яицъ.

Опыты съ искусственнымъ партеногенезомъ, какъ намъ кажется, показываютъ, что среда, въ которой находятся яйца, сдѣлалась въ процессѣ эволюціи живот-

ныхъ болѣе благопріятной для дѣвственнаго зароженія.

Колыбель живого вещества, морская вода, эта жизненная среда для огромнаго большинства низшихъ безпозвоночныхъ, *не* благопріятствуетъ дѣвственному размноженію. Химическій составъ морской воды, ея осмотическое давленіе, словомъ химическія и физическія свойства ея въ совокупности, являются уже сами по себѣ препятствіемъ для партеногенеза (Делажъ и Гольдсмитъ). Жизнь въ морской водѣ и дѣвственное размноженіе — явленія почти несомѣстимыя. Исключенія рѣдки. Лишь умѣлая помощь человѣка, вносящаго искусственно нѣкоторыя поправки къ обычнымъ качествамъ морской воды, можетъ устранить ея недостатки и сдѣлать доступнымъ дѣвственное размноженіе для морскихъ животныхъ. Иначе, повидимому, обстоитъ дѣло у высшихъ безпозвоночныхъ, членистоногихъ, у рачковъ и насѣкомыхъ, живущихъ въ прѣсной водѣ, или на сушѣ. Ткани ихъ находятся въ иной средѣ, скорѣе допускающей развитіе яицъ въ данномъ направленіи. У позвоночныхъ ткани и клѣтки тѣла освободились отъ непосредственной близости воды: онѣ омываются кровью, жидкостью, которая по своему составу довольно близко подходитъ къ морской водѣ, но заключаетъ въ себѣ еще цѣлый рядъ сложныхъ органическихъ веществъ, ферментовъ, между прочимъ и такихъ, которыя могутъ побуждать яйцо къ развитію. Возбудители дѣвственнаго размноженія имѣются у позвоночныхъ уже въ самомъ организмѣ, въ непосредственной близости къ яйцу, хотя и не могутъ еще проникнуть внутрь его безъ посторонней помощи.

Интересное явленіе, какъ бы промежуточное звено между искусственнымъ партеногенезомъ и оплодотвореніемъ, наблюдается при скрещиваніи слишкомъ далеко от-

стоящихъ породъ. Сюда относятся, напр., опыты Купель-визера съ яйцомъ морского ежа, оплодотвореннымъ сперматозоидомъ устрицы.

Послѣдній проникаетъ въ яйцо морского ежа, но не сливается съ его ядромъ, а, остановившись недалеко отъ поверхности яйца, держится совершенно пассивно по отношенію къ тому, что въ немъ происходитъ, и вскорѣ погибаетъ. Однако толчокъ яйцу уже былъ данъ, оно начинаетъ дѣлиться обычнымъ порядкомъ и развивается въ зародышъ, всѣ клѣтки котораго образуются изъ ядернаго вещества и протоплазмы одного яйца, т.-е. всецѣло насчетъ материнскаго организма.

Тотъ же результатъ можно получить и другимъ путемъ, какъ показываютъ опыты О. Гертвига надъ лягушками. Если подвергнуть сперматозоидъ лягушки разрушительному дѣйствію лучей радія, то при оплодотвореніи имъ зародышъ выходитъ уродливымъ. Отклоненіе зародыша отъ нормы тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣе и продолжительнѣе было дѣйствіе радія. Но, перейдя извѣстную черту, когда жизнеспособность сперматозоида падаетъ до возможнаго предѣла, оплодотвореніе имъ совершается безъ всякаго вреда для зародыша. Послѣдній имѣетъ вполне нормальный видъ, бываетъ только немного меньшаго роста. Гертвигъ объясняетъ это тѣмъ, что въ первомъ случаѣ сперматозоидъ имѣлъ еще достаточно силы, чтобы оплодотворить яйцо и внести въ зародышъ свою долю ядернаго вещества, испорченнаго дѣйствіемъ радія. Попадая по мѣрѣ дробленія во всѣ клѣтки зачатка, онъ оказываетъ вредное вліяніе и на здоровые материнскіе элементы яйца, вслѣдствіе чего образуется уродливый продуктъ. Между тѣмъ во второмъ случаѣ сперматозоидъ поврежденъ такъ сильно, что вовсе неспособенъ участвовать въ дѣленіи. Это—въ буквальномъ смыслѣ слова постороннее тѣло, кото-

рое, пробывъ нѣкоторое время пассивно гдѣ-нибудь въ уголкѣ яйцевой плазмы, просто сходитъ со сцены, распадается и рассасывается.

О настоящемъ оплодотвореніи въ данномъ случаѣ не можетъ быть рѣчи. Зародышъ образуется здѣсь исключительно на счетъ здоровыхъ материнскихъ клѣтокъ яйца, поэтому, по существу, онъ является дѣвственнымъ продуктомъ. Отсутствіе аномаліи объясняется тѣмъ, что вредное вліяніе мужского элемента парализовалось его безжизненностью.

Явленія искусственнаго партеногенеза, такъ блестяще проведенныя Делажемъ и Батальономъ, доказываютъ, что даже яйца, нуждающіяся въ оплодотвореніи, содержатъ въ себѣ всѣ элементы, необходимые для образованія новой особи. Довольно толчка, небольшого воздѣйствія извнѣ и въ яйцѣ точно спускается пружина и механизмъ дѣленія, развертывается обычнымъ порядкомъ.

Очевидно всякое яйцо находится въ неустойчивомъ равновѣсіи, поколебать которое могутъ самые разнообразныя возбудители, механическіе, тепловые, химическіе... Всѣ они только пробуждаютъ въ яйцѣ уже присущую ему скрытую способность къ развитію. „Многое говорить за то, что лишь въ молекулярныхъ различіяхъ строенія яйца нужно искать причину, почему яйцо въ одномъ случаѣ развивается самопроизвольно, а въ другомъ—только послѣ слиянія со сперматозоидомъ“... „Яйца многихъ (можетъ быть всѣхъ) животныхъ имѣютъ стремленіе развиваться дѣвственно, но у большинства животныхъ этотъ процессъ совершается такъ медленно, что яйцо погибаетъ, прежде чѣмъ успѣетъ достигнуть стадіи, на которой можетъ поддерживаться жизнь“ (Лёбъ). Разнообразныя средства, примѣняемыя при искусственномъ партеногенезѣ, ускоряютъ процессъ дѣвственнаго развитія. Повидимому въ этомъ все ихъ

значеніе. Итакъ, не можетъ быть сомнѣнія, что „сущность всякаго вида растенія и животнаго заключается полностью въ одномъ яйцѣ“ (Бовери).

Явленія искусственнаго партеногенеза подтверждаютъ, что въ эволюціи живого міра женскій полъ играетъ главную роль. Если *сущность каждаго вида содержится полностью въ одномъ яйцѣ*, то ясно, что всякому развитію вида должно предшествовать соотвѣтствующее развитіе яйца. Отъ свойствъ *яйца* зависитъ высота организаціи каждаго вида и особи, вырабатывающія яйца, выносятъ на себѣ весь гигантскій трудъ по восхожденію на вершины жизни. Женскій полъ является, слѣдовательно, главнымъ собирателемъ міровой энергіи, разсѣянной въ пространствѣ: это — центральный фокусъ, въ которомъ концентрируются и претворяются въ высшія формы силы Вселенной.

То, что развивается, всегда яйцо, а не сперматозоидъ. Сперматозоидъ не равноцѣненъ яйцу. Это скорѣе только дополненіе, нѣчто подчиненное, безконечно ниже яйца стоящее и потому легко замѣнимое. Простой физико-химическій агентъ можетъ замѣщать мужское начало безъ всякаго ущерба для потомства. Съ оплодотворенія сорванъ, наконецъ, покровъ таинственности и значеніе его оказывается ничтожнымъ.

ГЛАВА XIII.

1. Эволюція функціи размноженія. Половое размноженіе, какъ явленіе временное, преходящее. 2. Мѣсто, занимаемое дѣйственнымъ размноженіемъ среди другихъ способовъ продолженія рода, и его преимуществъ. 3. Переходныя ступени въ развитіи дѣйственнаго размноженія.

1. Въ природѣ совершается послѣдовательная смѣна однихъ способовъ размноженія, уже отжившихъ, или

отживающихъ свой вѣкъ, другими, болѣе совершенными, т.-е. лучше соотвѣтствующими новымъ условіямъ бытія.

Въ этой эволюціи половое размноженіе имѣетъ лишь временное значеніе. Полъ не былъ созданъ природой въ самомъ началѣ жизни на землѣ, онъ не принадлежитъ къ незыблемымъ основамъ жизни и нѣтъ основанія полагать, что онъ будетъ существовать вѣчно.

Полъ есть исторически сложившееся явленіе, пріобрѣтенное въ теченіе долгой эволюціи организмовъ. Половое размноженіе, образовавшееся изъ безполага, было лишь средствомъ возстановить утерянную отдѣльной особью способность размножаться.

Подобно всякому сліянію клѣтокъ (конъюгаціи) и оплодотвореніе играетъ роль лишь временно необходимой помощи. Это — просто дополненіе, въ которомъ нуждается яйцо нѣкоторое время, пока оно еще не успѣло пріобрѣсти всѣхъ качествъ, необходимыхъ для самостоятельнаго развитія.

Половое размноженіе было вызвано обстоятельствами преходящими, а именно тяжелой борьбой за существованіе — и несетъ на себѣ печать приспособленія временнаго и крайне несовершеннаго. Представляя, въ сравненіи съ безполымъ, извѣстныя выгоды, благодаря сильной концентраціи энергіи въ производительныхъ клѣткахъ, оно не сохранило однако за собой полнаго господства. Оно ведетъ къ слишкомъ расточительной тратѣ сложно организованнаго вещества. При немъ несмѣтныя массы мужскихъ и женскихъ половыхъ клѣтокъ создаются и пропадаютъ безцѣльно и, несмотря на эти огромныя траты, каждое существо остается все-таки половинчатымъ организмомъ, неспособнымъ продолжать свой родъ. Такое положеніе вещей слишкомъ нецѣлесообразно, чтобы могло оставаться неизмѣннымъ. И дѣйствительно, необходимость для организма соблюдать экономію въ

матерьялъ и трудѣ, затрачиваемыхъ на размноженіе, чтобы полнѣе и шире удовлетворять свои личныя потребности, вмѣстѣ съ присущимъ каждой особи стремленіемъ освободиться отъ физической зависимости отъ другихъ особей и сосредоточить въ себѣ самой всѣ жизненные отправленія — заставляють живыя существа преобразовывать половое размноженіе въ другую форму, болѣе цѣлесообразную, удовлетворяющую этимъ обоимъ требованіямъ.

Главная роль полового размноженія сыграна; оно уже идетъ на убыль и постепенно смѣняется дѣйстви-тельнымъ. Передъ нашими глазами прошла полная картина эволюціи пола, отъ самаго возникновенія его изъ безполого размноженія до послѣдняго звена — вымиранія мужского пола и исключительнаго господства женскаго, продолжающаго свой родъ самостоятельно.

Теперь, съ расширеніемъ нашихъ знаній, мы вынуждены оставить старую предвзятую точку зрѣнія, будто слабость есть исконное неотъемлемое свойство женскаго пола, и замѣнить ее другой, лучше согласующейся съ научнымъ опытомъ, признающимъ женскій полъ за болѣе сильный и совершенный, за истиннаго носителя прогресса въ мірѣ.

Природа, возложивъ на женщину всю тяжесть работы по продолженію рода, надѣлила мужчину безспорно болѣе свободной организаціей и въ то время, когда женщина отдавала свои главныя силы на безконечное возобновленіе человѣческихъ жизней, разрушаемыхъ не только естественной смертію, но и грубой мужской силой въ постоянныхъ войнахъ, дракахъ и т. п., мужчина могъ, благодаря своему привилегированному положенію, отдаваться болѣе разнообразной дѣятельности. Но эта относительная свобода отъ фізіологическихъ обязанностей по отношенію къ потомству является для

него опаснымъ даромъ. Она дѣлаетъ крайне неустойчивымъ самое существованіе его на землѣ. Вѣдь только участіе въ функціи размноженія даетъ организму власть противостоятъ враждебнымъ силамъ природы, грозящимъ смести его родъ съ лица земли и удержаться въ вѣчной смѣнѣ жизни и смерти. Принимая мало участія въ творчествѣ жизни, мужчина и самъ не имѣетъ прочныхъ жизненныхъ корней. Со этой точки зрѣнія становятся понятны древнія легенды, въ которыхъ женщина рисуется бессмертной, а мужчина — обреченнымъ на преходящее короткое существованіе.

Біологическое значеніе обоихъ половъ неравно, Мужской полъ является продуктомъ творчества женскаго, онъ подчиненъ въ біологическомъ отношеніи женскому и всецѣло отъ него зависитъ. Женскій полъ создаетъ мужской, когда этого требуютъ обстоятельства, придаетъ мужскимъ особямъ cadaго даннаго вида именно такія качества, которыя являются для него — женскаго организма — необходимымъ дополненіемъ въ борьбѣ за существованіе въ каждой данный моментъ бытія, и — упраздняетъ мужской полъ всюду, гдѣ самъ окрѣпъ настолько, что пересталъ въ немъ нуждаться. Женскій полъ, вырабатывая въ себѣ способность обходиться въ дѣлѣ размноженія собственными силами, перестаетъ производить мужской, какъ ненужный, бесполезный и тотъ въ концѣ концовъ исчезаетъ; стирается даже самый слѣдъ его былого существованія.

Повидимому половое размноженіе постигнетъ еще болѣе суровая участь, чѣмъ предшествовавшее ему бесполое: оно послужитъ для организмовъ лишь переходной ступенью къ другой, болѣе совершенной формѣ. Мы видѣли, что при условіяхъ жизни вполне благоприятныхъ, размноженіе у простѣйшихъ организмовъ совершается безполымъ путемъ, а у болѣе или менѣе

ложныхъ — дѣвственнымъ. И если въ концѣ концовъ на землѣ останутся лишь хорошо приспособленные къ жизни существа, въ чемъ врядъ ли можно сомнѣваться, то половое размноженіе исчезнетъ совершенно, для него уже не будетъ мѣста на землѣ.

2. Разныя формы безполага размноженія и образованіе яицъ, особенно партеногенетическихъ, имѣютъ между собой то общее, что то и другое появляется при наилучшихъ условіяхъ жизни организма, въ теплѣ, при обильной пищѣ, тогда какъ мужскія половыя клѣтки образуются исключительно при недостаткѣ у организма какихъ-либо важныхъ жизненныхъ благъ. Но дѣвственное размноженіе нельзя ставить на одну доску съ безполымъ. Прежде всего, оно сравнительно поздняго, можно сказать, недавняго происхожденія. О томъ, что оно не является разновидностью безполага, а произошло изъ полового, свидѣлствуетъ рядъ безспорныхъ признаковъ. Характерно уже самое мѣсто, занимаемое дѣвственнымъ размноженіемъ при смѣнѣ поколѣній. Въ то время, какъ половое размноженіе, развившееся изъ безполага, чередуется сплошь и рядомъ съ различными формами послѣдняго — дѣленіемъ, спорообразованіемъ, почкованіемъ — дѣвственное размноженіе не сочетается никогда съ такими примитивными способами воспроизведенія. Оно слѣдуетъ только за половымъ, беретъ надъ нимъ мало-по-малу перевѣсъ и, какъ только ему удастся укрѣпиться, совершенно упраздняетъ сдѣлавшееся ненужнымъ половое размноженіе.

Въ виду того, что филогенетическое развитіе совершается въ смыслѣ все большаго дифференцированія организма и умноженія (интегрированія) способностей каждой отдѣльной особи, — и высшей организаціей считается та, которая прошла наибольшее число пере-

ходныхъ ступеней развитія (Негели), необходимо признать, что дѣвственное размноженіе представляетъ собой филогенетически *младшую* вѣтвь и въ то же время *высшую* форму среди всѣхъ извѣстныхъ способовъ воспроизведенія. Партеногенетическія животныя, уже перешагнувшія черезъ стадію полового размноженія, достигли болѣе высокой степени развитія этой специальной функціи, чѣмъ тѣ, которыя изъ него еще не вышли.

Дѣвственное размноженіе не есть какое-то случайное отклоненіе отъ „нормальнаго“ типа размноженія при участіи двухъ половъ. Оно кажется своеобразнымъ и необыкновеннымъ только по непривычкѣ считаться съ нимъ. Оно тоже нормально, потому что есть необходимое слѣдствіе опредѣленныхъ условій. Оно является такимъ же непреложнымъ закономъ природы при избыткѣ энергіи въ организмѣ, какъ половое размноженіе при скудости ея.

Всѣ факты, почерпнутые изъ наблюденій и опытовъ безъ исключенія, говорятъ за то, что дѣвственное размноженіе есть результатъ особенно хорошихъ условій жизни. Иногда оно исчезаетъ, уступая мѣсто снова половому, если наступаетъ холодъ и голодъ, и животное не можетъ поддерживать обмѣнъ и другія фізіологическія отправления на прежней высотѣ. Но смѣна дѣвственнаго размноженія половымъ не вызывается абсолютной необходимостью. При условіи постояннаго фізическаго благосостоянія партеногенезъ продолжается непрерывно въ теченіе многихъ лѣтъ и по всей вѣроятности *безконечно*.

Необходимо отмѣтить, что вліяніе внѣшнихъ факторовъ на смѣну дѣвственнаго размноженія половымъ простирается лишь до тѣхъ поръ, пока организмъ не накопилъ еще достаточно силъ, чтобы внутреннимъ запасомъ компенсировать недостатокъ притока ихъ извнѣ.

И если дѣйствіе благоприятныхъ внѣшнихъ условий было продолжительно, то въ организмѣ создается устойчивое предрасположеніе къ дѣвственному размноженію, которое дѣлается наслѣдственнымъ и какъ бы независимымъ отъ внѣшнихъ вліяній.

Въ партеногенетическомъ яйцѣ природа создала клѣтку, обладающую наивысшей потенціальной энергіей, самая возможность существованія которой оспаривалась учеными вплоть до второй половины XIX вѣка, какъ вздорная химера. Такъ велика сила привычки, что понадобились вѣка, прежде чѣмъ умъ человѣка освоился съ явленіемъ партеногенеза и призналъ за дѣвственнымъ яйцомъ, о которомъ Реомюръ выразился, что оно—„ничто“, его полное значеніе. Представленію, за которое раньше держались крѣпко, будто сліяніе женскаго элемента съ мужскимъ необходимо для произведенія на свѣтъ cadaго новаго индивида, нанесенъ теперь рѣшительный ударъ. Партеногенетическое яйцо заключаетъ въ себѣ самомъ все, что нужно для самопроизвольнаго развитія.

Въ сравненіи съ половымъ размноженіемъ дѣвственное имѣетъ важныя преимущества. Благодаря ему достигается большая экономія силъ природы. Развитие яйца не зависитъ болѣе отъ случайной встрѣчи его съ мужскимъ элементомъ. Производство огромной массы сперматозоидовъ, изъ которыхъ лишь безконечно малая часть достигаетъ своей цѣли, дѣлается вообще ненужнымъ. Прекращается безцѣльное расточеніе невѣроятно большого количества производительныхъ клѣтокъ обоего пола, на созданіе которыхъ существа затрачиваютъ столько энергіи.

Для женскихъ особей, въ глубинѣ организма которыхъ, въ ихъ собственныхъ интересахъ, совершается эта эволюція яйца, дѣвственное размноженіе имѣетъ еще

и то значеніе, что оно приводитъ къ полному освобожденію ихъ отъ какой бы то ни было зависимости отъ мужского пола.

Помимо всего этого партеногенезъ является очень выгоднымъ приобрѣтеніемъ и съ точки зрѣнія сохраненія и совершенствованія видовъ. Благодаря этой способности *каждое* существо представляетъ собой цѣльный организмъ, могущій продолжать свой родъ собственными силами.

Съ другой стороны ея достигается также и большая измѣнчивость видовъ. Эта мысль кажется на первый взглядъ парадоксальной, потому что именно въ смѣшеніи половыхъ клѣтокъ усматриваютъ обыкновенно одинъ изъ главныхъ факторовъ измѣнчивости. Однако уже многіе обращаютъ вниманіе на то, что при слияніи половыхъ клѣтокъ двухъ различныхъ особей индивидуальныя особенности одной изъ нихъ сглаживаются вліяніемъ другой, препятствуя этимъ болѣе, или менѣе значительному отклоненію отъ средняго типа. Такимъ путемъ половое размноженіе постоянно приводитъ живыя существа къ одному знаменателю, и не безъ основанія полагаютъ нѣкоторые ученые, что могучее нивелирующее дѣйствіе полового размноженія осуществляетъ собой принципъ консерватизма въ мірѣ.

Но каково бы ни было значеніе смѣшенія половыхъ клѣтокъ, какъ фактора измѣнчивости видовъ, есть данныя предполагать, что дѣйствиное размноженіе (и отчасти безполое) и въ этомъ отношеніи имѣютъ нѣкоторое преимущество передъ половымъ. Обратимся прежде всего къ фактамъ. Нѣкоторые существа, размножающіяся безполо, напр., бактеріи, отличаются рѣдкимъ богатствомъ видовъ. Другой примѣръ: если среди варьяцій какого-нибудь растенія попадаются цѣнныя съ точки зрѣнія человѣка, то опытный садоводъ тщательно

охраняетъ такое растеніе отъ скрещиванія, чтобы не погубить зародившейся рѣдкой особенности, и разводить его черенками. Что касается дѣвственнаго размноженія, то по общему признанію партеногенетическія растенія и животныя отличаются гораздо большимъ разнообразіемъ формъ сравнительно со своими сородичами, размножающимися половымъ путемъ. Большая измѣнчивость видовъ, обиліе варьяцій при дѣвственномъ размноженіи показываютъ, что отсутствіе смѣшенія организмовъ восполняется съ избыткомъ другими факторами, дѣйствующими въ томъ же направленіи и повидимому еще болѣе интенсивно.

Можетъ быть эволюція внѣшнихъ формъ живого вещества совершается живѣе, благодаря накопившемуся въ организмѣ избытку энергіи, однимъ изъ проявленій котораго является и самый партеногенезъ; но не подлежитъ также сомнѣнію, что измѣненія, вызванныя въ особяхъ разнообразіемъ ихъ жизненной обстановки и другими индивидуальными особенностями, легче суммируются и закрѣпляются въ потомствѣ, благодаря тому, что не ослабляются привхожденіемъ второго родительскаго элемента и потому, что каждой особи обезпечена непрерывная преемственность существованія.

Высокая степень потенціальной энергіи, которой обладаетъ партеногенетическое яйцо, достигалось постепенно, въ силу общаго закона, что созданію сложныхъ клѣтокъ и организмовъ всегда предшествуетъ длинный рядъ болѣе простыхъ. Природа не дѣлаетъ скачковъ. Явленія неполнаго партеногенеза, наблюдаемыя у животныхъ всѣхъ категорій, включая и человѣка, можно разсматривать, какъ робкую попытку яйца, его первые шаги на пути къ дѣвственному размноженію. Во всякое время въ природѣ имѣетъ мѣсто отживанье старыхъ

формъ и созиданіе новыхъ. Тѣ и другія, старыя и новыя, долго уживаются бокъ о бокъ рядомъ и всѣ онѣ представляютъ собой звенья одной и той же цѣпи, начало и конецъ которой теряются отъ нашихъ взоровъ.

Дѣвственное размноженіе захватываетъ все новыя и новыя области, оно видимо находится въ стадіи распространенія. У животныхъ, у которыхъ партеногенезъ сдѣлался обычнымъ явленіемъ, можно различить нѣсколько степеней его развитія, которыя наглядно показываютъ, что способность эта была приобрѣтена *постепенно и развивалась соответственно потребностямъ каждаго даннаго вида*. На первой стадіи дѣвственные яйца обладаютъ лишь въ ограниченной мѣрѣ способностью самостоятельнаго развитія: они могутъ дать жизнь исключительно мужскому полу. На болѣе высокой ступени изъ нихъ образуются не только мужскія, но и женскія особи: у муравьевъ—работницы, у многихъ другихъ животныхъ—обыкновенныя самки. У однихъ видовъ самки появляются рѣдко и то лишь при особенно благопріятныхъ условіяхъ, въ лучшую лѣтнюю пору; у другихъ—развитіе женскихъ особей изъ дѣвственныхъ яицъ укоренилось прочно, сдѣлалось общимъ правиломъ и мужской полъ вызывается къ жизни только при крайне тяжелыхъ условіяхъ существованія и то на самый короткій срокъ.

Еще шагъ дальше и партеногенезъ приобрѣтаетъ такую твердую почву подъ ногами, что немногіе, появляющіеся на свѣтъ мужскіе экземпляры не имѣютъ уже никакого значенія для продолженія рода. Это въ полномъ смыслѣ слова лишнія существа, потерявшія всякое право на существованіе, и въ недалекомъ будущемъ они вовсе исчезнутъ. Эти виды представляютъ переходную ступень къ тѣмъ, у которыхъ самцы уже совер-

шенно вымерли. Въ высшей формѣ дѣвственнаго размноженія женскій полъ достигъ полнаго господства. Мужскія особи совсѣмъ не появляются на свѣтъ. Такъ возникли чисто женскіе виды растений и животныхъ, размножающіеся *исключительно* дѣвственнымъ путемъ. Всѣ приспособленія къ воспріятію мужского элемента у нихъ атрофировались и уже не при какихъ условіяхъ жизни не возвращаются они къ половому размноженію.

Интересно, что, способность яйца къ дѣвственному размноженію тѣсно связана съ измѣненіями, происходящими съ самомъ процессѣ созрѣванія яйца. Между этими двумя явленіями существуетъ прямая зависимость. Обладая большою способностью варьировать свои отправления, яйцо эволюціонируетъ въ томъ смыслѣ, что мало-по-малу ограничиваетъ свои потери, сберегаетъ накопленную силу и, утилизируя ее внутри себя, увеличиваетъ свою потенциальную энергію.

У нѣкоторыхъ животныхъ въ процессѣ созрѣванія отъ яйца отдѣляются, какъ обыкновенно, два полярныхъ тѣльца, но второе держится совсѣмъ близко къ поверхности яйца, точно ему трудно отойти прочь: однако оба тѣльца погибаютъ. Это наблюдается преимущественно у такихъ животныхъ, у которыхъ бываетъ случайный партеногенезъ (*Bombux*, *Liparis dispar* и др.), или тамъ, гдѣ дѣвственное размноженіе еще слабо развито, какъ, напр., у пчелы. Впрочемъ изрѣдка эта форма созрѣванія встрѣчается и у животныхъ съ хорошо развитой способностью къ партеногенезу, напр. у нѣкоторыхъ коловратокъ.

Въ другихъ случаяхъ яйцо теряетъ оба полярныя тѣльца, но второе скоро возвращается назадъ и опять сливается съ ядромъ яйца. Здѣсь яйцо беретъ назадъ половину выдѣленнаго ядернаго вещества, слѣдова-

тельно и въ зрѣломъ состояніи имѣть его вдвое больше, чѣмъ обыкновенное яйцо, или сперматозоидъ. Неудивительно, что такое яйцо вовсе не нуждается въ оплодотвореніи и дѣйствительно не оплодотворяется; въ немъ уже прочно укоренилась привычка къ дѣвственному размноженію (*Artemia salina*, *Cyclops* и др.).

Но въ большинствѣ случаевъ яйца партеногенетическихъ животныхъ выдѣляютъ только *одно* полярное тѣльце и сохраняютъ все время полное число хромозомъ. (Таковы коловратки, дафніи и другіе рачки, тли и т. д.).

Наконецъ, у орѣхотворки *Neuroterus* яйцо совершенно не отдѣляется отъ себя полярныхъ тѣлецъ. Во время созрѣванія ядро его уходитъ въ глубину протоплазмы, удерживая въ себѣ полностью весь запасъ ядернаго вещества, накопленный за время своего развитія.

Изъ этихъ примѣровъ видно, что въ извѣстныхъ случаяхъ яйцо, даже потерявшее половину ядернаго вещества, можетъ развиваться дѣвственно, но въ гораздо бо́льшей мѣрѣ способны на это яйца съ нормальнымъ количествомъ хроматина.

Трудно предположить, что яйцевая клѣтка выдѣляетъ изъ себя половину ядра *для* того, чтобы приготовиться къ оплодотворенію, дѣйствуя такъ въ интересахъ смѣшенія половыхъ клѣтокъ и измѣнчивости видовъ. Приписывать клѣткѣ подобныя абстрактныя цѣли, чуждыя ея собственнымъ потребностямъ, врядъ ли основательно. Скорѣе можно допустить, что она подвергается оплодотворенію *потому*, что утратила важныя частицы своего тѣла или потому, что съ самаго начала имѣла какой-то недостатокъ, мѣшающій ей развиваться. Всякая клѣтка дѣлится просто оттого, что она физически не можетъ избѣжать этого при извѣстномъ соотношеніи внутреннихъ силъ и внѣшней среды, и ядро

яйца, конечно, также. Но эволюція самого процесса созрѣванія дѣвственныхъ яицъ показываетъ, что яйцо постепенно научается заполнять свои недостатки и достигаетъ этого прежде всего благодаря тому, что удерживаетъ въ себѣ, по возможности избыточную энергію и перерабатываетъ ее въ формы, соотвѣтственно своимъ жизненнымъ потребностямъ, т.-е. въ цѣляхъ партеногенеза.

При сопоставленіи различныхъ формъ партеногенеза бросается въ глаза несомнѣнная закономерность эволюціи въ смыслѣ стремленія видовъ къ радикальному упраздненію мужского пола. Уже съ первымъ появленіемъ дѣвственнаго размноженія начинается вырожденіе мужского пола. Какъ будто женскій организмъ, разрѣшивъ наконецъ искомую задачу, увѣренно и быстро пошелъ по открытому пути. Убѣдившись на опытѣ, что онъ можетъ справиться во всѣхъ своихъ жизненныхъ отправленіяхъ собственными силами, что мужской полъ ему больше не нуженъ, онъ начинаетъ имъ явно пренебрегать. Женскія особи сокращаютъ свои траты на созданіе мужской половины и употребляютъ свои силы на творчество въ другихъ областяхъ, прежде всего на совершенствованіе собственного организма. Ростъ всего тѣла, развитіе отдѣльныхъ органовъ — пищеварительнаго канала, нервной системы, органовъ чувствъ, психическихъ способностей — достигаютъ у женскихъ особей, размножающихся дѣвственно, болѣе высокой степени, чѣмъ у мужскихъ того же вида.

А мужской полъ, не имѣющій самостоятельныхъ корней жизни, стремительно катится внизъ со ступеньки на ступеньку, дѣлается самымъ захудалымъ явленіемъ въ живой природѣ и затѣмъ окончательно стирается съ лица земли.

ГЛАВА XIV

Условія, благопріятствующія развитію дѣвственнаго размноженія у членистоногихъ.

Но почему дѣвственное размноженіе появилось у членистоногихъ раньше, чѣмъ у другихъ животныхъ и нашло здѣсь, особенно у насѣкомыхъ, такое широкое распространеніе; почему приняло оно такія оригинальныя формы, какъ, напр., у работницъ пчелъ и муравьевъ? Вѣроятно потому, что эти животныя особенно хорошо приспособились къ жизни на землѣ. Въ самомъ дѣлѣ, членистоногія—ракообразныя, пауки и насѣкомыя—одно изъ древнѣйшихъ племенъ нашей планеты и одно изъ самыхъ распространенныхъ. Къ нимъ принадлежитъ гораздо больше животныхъ, чѣмъ ко всѣмъ остальнымъ, вмѣстѣ взятымъ.

Какъ повсюду, такъ и здѣсь, многочисленность и обиліе варяцій идутъ рука объ руку: членистоногія представляютъ собой почти неисчерпаемое богатство формъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ они ушли далеко впередъ и въ смыслѣ развитія: они образуютъ вершину міра безпозвоночныхъ и среди нихъ насѣкомымъ принадлежитъ первое мѣсто. Словомъ, у этой категоріи животныхъ налицо всѣ главные признаки благоденствія вмѣстѣ съ неизбѣжнымъ спутникомъ его—сильнымъ преобладаніемъ женскаго пола.

Особенно ярко выражены эти черты у насѣкомыхъ. Хотя насѣкомыя и моложе остальныхъ членистоногихъ, но родъ ихъ все-таки гораздо старше человѣческаго рода. Насѣкомыя были первыми жителями суши и, несмотря на большія перемѣны въ климатѣ, растительности и прочихъ условій жизни, прекрасно живутъ и развиваются до сихъ поръ. Такая приспособляемость

указываетъ на большую пластичность ихъ тканей, другими словами на большой запасъ потенціальной энергіи. Откуда она у нихъ берется? Насѣкомыя находятся въ теченіе своей короткой жизни въ чрезвычайно выгодныхъ условіяхъ. Они живутъ только лѣтомъ, пользуются все время солнечнымъ тепломъ и свѣтомъ и окружены въ изобиліи пищей, которую черпаютъ вволю, почти безъ труда. При этомъ у нихъ превосходно устроенъ дыхательный аппаратъ; система тончайшихъ воздухоносныхъ трубочекъ развѣтвляется по всему тѣлу, разнося кислородъ воздуха во всѣ его уголки. Окислительные процессы совершаются у нихъ очень быстро и сильно и, благодаря живому обмѣну, въ распоряженіи этихъ маленькихъ существъ имѣется масса энергіи. Нѣтъ ничего удивительнаго, что они достигли наивысшаго развитія среди безпозвоночныхъ и въ *нѣкоторыхъ* отношеніяхъ опередили даже позвоночныхъ.

Во всякомъ живомъ организмѣ одна часть энергіи проявляется въ разнообразной дѣятельности—движеніи, теплотѣ, свѣченіи, электрическихъ явленіяхъ, въ психической дѣятельности,—а другая часть перевоплощается въ тѣло и уходитъ на ростъ и размноженія, или на развитіе органовъ. Дѣятельность организма, съ одной стороны, его ростъ и размноженіе, съ другой, ограничиваютъ другъ друга: чѣмъ больше тратится на одно, тѣмъ меньше остается на другое. Ростъ у насѣкомыхъ дѣйствительно очень малъ, но всѣ другія жизненные отправления поражаютъ своей интенсивностью.

По быстротѣ и ловкости *движеній* насѣкомыя не имѣютъ себѣ соперниковъ. Они первые изъ обитателей земли освободились изъ-подъ гнета водяной стихіи, первыя создали у себѣ крылья и поднялись надъ самой землей; всѣ три стихіи — вода, земля и воздухъ — имъ родныя. Насѣкомыя прекрасно развиваютъ *теплоту*; не-

смотря на то, что это — животныя съ температурой перемѣнной, т.-е. зависящей отъ внѣшней среды, нѣкоторыя изъ нихъ могутъ жить даже въ снѣгу, а пчелы нагрѣваютъ свои улья до 30—40°. Многія насѣкомыя обладаютъ способностью испускать *яркій свѣтъ*. У иныхъ избытокъ энергіи выливается въ своеобразную *ритмическую* игру формъ и красокъ, образуя гармонически сочетанный покровъ, напр., у бабочекъ.

Высокой степени развитія достигли у нихъ и *психическія* способности. Въ результатъ приспособленій къ окружающей средѣ, создававшихся насѣкомыми шагъ за шагомъ въ теченіе ихъ долгой дѣятельной жизни на землѣ, у нихъ укоренились извѣстныя традиціи поведенія — *инстинкты*, — благодаря которымъ они могутъ удовлетворять свои потребности съ малой затратой силъ. Главное значеніе имѣютъ, конечно, инстинкты, связанные съ питаніемъ. И опять здѣсь выступаетъ на первый планъ огромная роль матери въ дѣлѣ снабженія потомства всѣмъ необходимымъ. Съ особенной глубиной, для человѣка непостижимой, проявляется материнскій инстинктъ у насѣкомыхъ по отношенію къ потомству, еще не родившемуся, при условіяхъ, когда для матери исключена всякая возможность не только сродниться со своими дѣтьми, но даже увидѣть ихъ. Напр., у одного вида бабочекъ мать незадолго до смерти сдираетъ съ своего тѣла часть кожи и дѣлаетъ изъ этой мягкой шкурки теплую подстилку для яицъ въ защиту ихъ отъ ночныхъ холодовъ. Удивительно чуткій и сложно развитый инстинктъ имѣетъ другая бабочка, называемая оплодотворительницей юкки.

Имѣя обыкновеніе класть яйца въ цвѣты юкки (содовый лукъ), она сама заботится объ опыленіи этого цвѣтка. Передъ кладкой яицъ она собираетъ щупальцами рта бережно пыльцу съ мужского цвѣтка и летитъ съ ней

къ женскому цвѣтку; тамъ вкладываетъ она пыльцу въ самое отверстіе пестика и, вызвавъ такимъ путемъ оплодотвореніе цвѣтка, кладетъ въ него свои яйца. Благодаря этому дѣтямъ ея (а вѣдь она ихъ *никогда* не увидитъ!) обезпечено обильное питаніе мягкими сочными плодами.

Избытокъ энергіи въ организмѣ отражается также и на функціи *размноженія*: онъ приводитъ, съ одной стороны, къ усиленному раннему размноженію, съ другой—къ совершенствованію самыхъ формъ его, къ повышенію потенціальной энергіи яйца. И вотъ у насѣкомыхъ стали вырабатываться яйца лучшаго качества, болѣе сложной организаціи, яйца, не нуждающіяся въ оплодотвореніи. Этой высшей точки своего развитія яйца достигаютъ у нѣкоторыхъ насѣкомыхъ очень рано. Едва успѣвъ родиться, они уже начинаютъ размножаться; въ короткое время кладутъ они цѣлую массу яицъ и такъ истощаются отъ этихъ ничѣмъ не сдерживаемыхъ потерь, что тутъ же умираютъ. Иныя насѣкомыя, какъ упоминалось раньше, даютъ потомство, находясь еще въ стадіи дремлющей личинки. При такой молніеносной силѣ размноженія личная жизнь насѣкомаго сходитъ на нѣтъ, она становится бѣднѣе, чѣмъ даже у амѣбы. Положеніе вещей требовало вмѣшательства въ этотъ стихійный процессъ. И дѣйствительно, у наиболѣе энергичныхъ насѣкомыхъ, пчелъ и муравьевъ, женскія особи начали вырабатывать способы для противодѣйствія грозной всепоглащающей силѣ размноженія. Въ этой борьбѣ за индивидуальность онѣ создали удивительныя преобразования, стоящія особнякомъ въ цѣломъ мірѣ: онѣ научились владѣть способностью къ размноженію и соблюдать извѣстное равновѣсіе въ своихъ отправленіяхъ. Эти маленькія существа направили стремительный потокъ избыточной энергіи по другому руслу. Искусствен-

ными мѣрами воздвигли онѣ преграду чудовищному разрастанію яичниковъ и ограничили развитіе ихъ тѣсными рамками необходимости. Благодаря этому сбереженная стихійная сила, уходившая раньше на образованіе массы яицъ и терявшаяся въ пространствѣ, стала перерабатываться въ инныя формы: она пошла на развитіе болѣе высокихъ *психическихъ* способностей. Такъ образовались работницы пчелъ и муравьевъ *). Медленно поколѣніе за поколѣніемъ создавало отдѣльныя ступени этой лѣстницы прогресса, но наиболѣе цѣнное, что піонеры пріобрѣтали своимъ опытомъ, входило постепенно въ плоть и кровь потомковъ и теперь современное общество пчелъ и муравьевъ повторяетъ звено за звеномъ всю цѣпь пріемовъ воспитанія, не раздумывая, въ видѣ внѣсознательныхъ привычныхъ дѣйствій. Подобно этому инстинкту и каждый другой инстинктъ имѣетъ свою длинную исторію, развивается и мѣняется, сообразно потребностямъ вида въ каждую данную эпоху жизни. Вообще инстинкты у насѣкомыхъ очень сложны; они охватываютъ всѣ стороны ихъ жизнедѣятельности и выработаны съ такой точностью, что дѣйствуютъ безошибочно при самой разнообразной обстановкѣ, будь то у гусеницы, личинки или взрослого животного. Опыта предковъ, закрѣпленнаго въ такую цѣпь послѣдовательно развертывающихся дѣйствій, сложности и длины для насъ недостижимой, хватаетъ имъ почти на всѣ возможные случаи жизни.

Богатые запасы физическихъ и духовныхъ силъ у работницъ пчелъ и муравьевъ вызываютъ изумленіе всѣхъ наблюдателей. Ъдятъ онѣ сравнительно мало, а

*) Изслѣдованія о происхожденіи общества у пчелъ показываютъ, что общества эти возникли изъ сплоченія особей, жившихъ раньше въ одиночку, и что работницы развились изъ матокъ уже послѣ перехода послѣднихъ къ общественной жизни (Бутель Реепенъ).

работаютъ безъ устали и при этомъ очень живучи. Вотъ нѣсколько примѣровъ. Нѣкоторые виды муравьевъ могутъ пребыть подъ водой нѣсколько дней, не задохнувшись; бурый муравей можетъ оставаться безъ пищи 70—110 дней; обезглавленные тѣла муравьевъ живутъ 20—30—45 дней, прогуливаясь взадъ и впередъ. Наибольшимъ запасомъ жизненныхъ силъ обладаютъ работницы и матки, а самцы гораздо менѣе живучи (опыты Fielde.)

Муравьями созданы уже начатки культуры, таковы—сложная архитектура построекъ, разведеніе дойныхъ „коровъ“—тлей, воздѣлываніе растений и т. д. Нѣкоторые американскіе муравьи выращиваютъ особый видъ гриба, который существуетъ исключительно въ этихъ муравьиныхъ огородахъ, благодаря особому уходу за нимъ муравьевъ. При основаніи новаго муравейника самка, оставляя старое гнѣздо, уноситъ во рту маленький кусочекъ гриба. Выбравъ хорошее мѣсто, она зарывается въ землю и, не имѣя никакого сообщенія съ окружающимъ міромъ, работаетъ въ теченіе нѣсколькихъ недѣль совершенно одна: устраиваетъ новое жилище, разводитъ огородъ изъ принесеннаго кусочка гриба, приготовляя большіе запасы пищи для личинокъ и будущаго взрослого населенія. Затѣмъ выводитъ сама первое поколѣніе работницъ. Нѣкоторые муравьи, прежде чѣмъ посадить грибы, особымъ способомъ готовятъ почву. Работницы приносятъ домой куски свѣжихъ листьевъ, тщательно пережевываютъ ихъ и удобряютъ этой жеваной массой землю. Затѣмъ разводятъ на ней свои любимые грибки. Онѣ тщательно слѣдятъ за молодыми всходами, обкусываютъ отростки, на которыхъ должны образоваться споры, потому что это вредитъ разрастанію гриба, и при этомъ уничтожаютъ всѣ другіе грибы, выросшіе по сосѣдству, но имъ не-

пужные. Громадныя общины зонтичныхъ муравьевъ, свыше 15 саженой въ окружности, живутъ, питаются такими выращенными грибами. Муравьи умѣютъ въ иныхъ случаяхъ примѣнять орудія, напр., они пользуются личинками, испускающими нитеобразное вещество, для склеиванія имъ листьевъ при постройкѣ жилища. Для этой цѣли работницы рядами взбираются на спины своихъ товарокъ и носятъ личинки взадъ и впередъ, какъ ткацкій челнокъ.

У работницъ пчель и муравьевъ необычайно сильно развиты *соціальныя* инстинкты. Онѣ не имѣютъ себѣ равныхъ среди другихъ существъ по предусмотрительности и самопожертвованію. Съ опасностью жизни бросаются работницы въ горящій муравейникъ, чтобы спасти личинки, и тысячами погибаютъ въ пламени, а между тѣмъ онѣ вѣдь только няньки, не связанныя со своими питомцами узами прямого кровнаго родства.

Высоко развитая общественность сочетается у этихъ животныхъ съ достаточнымъ просторомъ для индивидуальнаго развитія. Въ сложномъ общественномъ механизмѣ улья и муравейника работы исполняются безъ насилія, на принципѣ свободнаго сотрудничества. И даже у такъ называемыхъ „рабовладѣльческихъ“ муравьевъ (въ семьѣ не безъ урода) о рабствѣ въ человѣческомъ смыслѣ, основанномъ на принужденіи, нѣтъ и рѣчи. Захвативъ, при недостаткѣ работницъ въ своемъ муравейникѣ, чужія личинки, похитители воспитываютъ ихъ, какъ своихъ собственныхъ дѣтей, и затѣмъ предоставляютъ пріемышамъ хозяйничать въ муравейникѣ и управлять имъ по ихъ усмотрѣнію. Эти пріемыши являются не только полноправными членами общины, но ея настоящими хозяевами и, не зная другого семейнаго угла, защищаютъ его энергично, какъ родной.

Проявленія культуры и общественности у муравьевъ

остаются позади только человѣческихъ и все это создано творческой силой исключительно *женскаго* населенія.

ГЛАВА XV

1. Біологическіе и соціальные факторы, препятствующіе развитію женщины. 2. Реформированіе функции размноженія у женщины, какъ источникъ новыхъ силъ для нея самой и для нисходящихъ поколѣній.

Почему же у человѣка женскій полъ играетъ такую жалкую роль? Не женщина, а мужчина является главнымъ хозяиномъ жизни въ человѣческомъ обществѣ.

Онъ превосходитъ женщину ростомъ и мускульной силой, въ немъ же достигли высшаго расцвѣта и умственныя способности. Нигдѣ въ животномъ мірѣ разни́ца между полами къ невыгодѣ *женскаго* не принимаетъ такихъ большихъ размѣровъ. Если бы мужской полъ исчезъ *вдругъ*, въ какую матерьяльную и духовную нищету упало бы человѣчество!

Такое своеобразное соотношеніе силъ обоихъ половъ можно объяснить тѣмъ, что по трудности борьбы за существованіе человѣку отведено природой исключительно мѣсто.

Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли на многихъ примѣрахъ, что отъ большей или меньшей тяжести жизни зависитъ не только численное соотношеніе половъ: этимъ моментомъ опредѣляется повидимому и *качество* ихъ у каждаго вида. Чѣмъ тяжелѣе для вида бремя жизни, тѣмъ мощнѣе развивается у него мужской полъ, количественно и качественно, и обратно: по мѣрѣ того, какъ видъ приспособляется къ условіямъ своего существованія, мужской полъ у него таетъ численно и понижается качественно.

Получается впечатлѣніе, что въ первомъ случаѣ женскій организмъ, ослабленный большими тратами, будучи не въ силахъ перерабатывать имѣющійся у него запасъ энергіи въ высшія формы, невольно отдаетъ большую часть ея мужскому полу, тогда какъ при болѣе благоприятныхъ условіяхъ, онъ крѣпнѣетъ и пріобрѣтаетъ способность удерживать и утилизировать энергію для самого себя и вслѣдствіе этого уменьшаетъ отдачу ея на мужскую половину. Иначе говоря: силы, которыя женскій полъ у каждого даннаго вида въ данное время не можетъ использовать для самого себя, отдаетъ онъ мужскому полу и отдаваемая часть не остается неизмѣнно постоянной, а уменьшается по мѣрѣ того, какъ женскій полъ научается употреблять свои силы всецѣло въ интересахъ собственнаго развитія. Слѣдовательно, не только въ численномъ, но и въ *качественномъ* отношеніи женскій и мужской полъ являются антагонистами.

И у человѣка общія условія жизни измѣняются съ теченіемъ времени. Человѣкъ не былъ раньше тѣмъ гордымъ властелиномъ морей, суши и живыхъ существъ, какимъ онъ сознаетъ себя теперь. Если не считать легендарнаго золотого вѣка, въ то доисторическое время, когда, по преданіямъ, жизнь человѣчества была легка и хороша, и который, быть можетъ, совпадалъ съ эпохой высокаго общественнаго положенія женщины (матріархатъ, „гинекократія“),—такая связь напрашивается логически, такъ какъ благоденствіе какого-нибудь вида и высокій удѣльный вѣсъ у него женскаго пола—явленія, межъ собою тѣсно связанныя,—то борьба за жизнь во всѣ времена, о которыхъ сохранились достовѣрныя свѣдѣнія, давалась человѣчеству съ большимъ трудомъ, чѣмъ любому другому существу. И немудрено, что онъ завидовалъ всѣмъ имъ.

Вотъ полевая лилія, которыя „не сѣютъ и не жнутъ“,

а всегда сыты и одѣты; насѣкомыя, у которыхъ подѣ каждымъ листикомъ готовъ „и столъ и домъ“; птичка Божія тоже не знаетъ „ни заботы, ни труда“. Даже человекоподобная обезьяна избавлена на вѣки отъ работы, и легенда туземцевъ, будто это счастье далось ей благодаря тому, что она догадалась отказаться во-время отъ дара человѣческой рѣчи, показываетъ, что первобытный человѣкъ отлично сознавалъ, какое изолированное положеніе занимаетъ онъ въ ряду другихъ существъ съ точки зрѣнія необеспеченности средствами существованія. Онъ одинъ оказался обреченнымъ на тяжелый трудъ. Жизнь давалась ему цѣной такихъ лишеній и страданій, что онъ счелъ весь родъ людской съ самаго основанія своего проклятымъ Богомъ.

И не только беззаботными и счастливыми казались животныя первобытному человѣку. Сравнивая ихъ съ собой, онъ восхищался также ихъ способностями.

Рыба плаваетъ по всѣмъ морямъ, птица летаетъ по поднебесью, значить онѣ должны знать все, что дѣлается между небомъ и землею, въ средѣ недоступной его немогущему тяжеловѣсному тѣлу. Онъ удивляется, какъ необычайному дару, тонкому чутью собаки, острому слуху кошки, зрѣнію орла. Медлительнымъ и неуклюжимъ чувствуетъ онъ себя въ сравненіи съ быстрой ланью, жалкимъ и слабымъ въ сравненіи со всякимъ крупнымъ хищнымъ звѣремъ. А ростъ! онъ просто карликъ передъ живой горой въ родѣ слона, кита и даже передъ простой лошадыю. Нѣтъ у него ни физической силы, ни природныхъ орудій для защиты или нападенія, ни даже теплой крѣпкой шкурки на тѣлѣ, какъ у другихъ животныхъ.

И притомъ, какъ часто жизнь его зависѣла отъ этихъ животныхъ, отъ ихъ вражды, или отъ ихъ помощи. Естественно, что они казались ему высшими существами.

И самый фактъ, что человѣкъ считалъ животныхъ богами и поклонялся имъ, показываетъ, какъ плохо приспособленъ былъ онъ къ борьбѣ за существованіе, какъ трудна была его жизнь въ началѣ. Это неудивительно. Животныя гораздо древнѣе человѣка. Ихъ органы упражнялись и развивались въ теченіе многихъ милліоновъ лѣтъ, имѣли, слѣдовательно, достаточно времени, чтобы усовершенствоваться и приспособиться къ потребностямъ вида. Животное, едва появившись на свѣтъ, уже обладаетъ всѣми данными, чтобы снискивать себѣ пропитаніе; мудрости, унаслѣдованной отъ предковъ, хватаетъ ему почти на цѣлую жизнь, къ ней остается немного прибавить. А человѣкъ насчитываетъ врядъ ли и одинъ милліонъ лѣтъ жизни. Да и самая сложность тѣлесной организаціи заставляетъ его быть болѣе требовательнымъ къ жизни. Такимъ образомъ общія условія жизни сложились тяжело для вида *Homo sapiens*, для всего человѣческаго рода и потому на первыхъ порахъ они способствовали расцвѣту главнымъ образомъ мужского пола.

Не только біологическія, но и социальныя условія были до сихъ поръ невыгодны для развитія женщины. Положеніе ея въ обществѣ и способы, которыми она добывала себѣ средства къ существованію, были не тѣ, что у мужчины.

У племень, ведущихъ тяжелую борьбу за существованіе, а таковыми являлись почти всѣ древнія племена, женщинъ сравнительно мало и онѣ дѣлаются объектомъ самой беспощадной эксплуатаціи со стороны дикаго и и грубаго мужского населенія. Мужчина обладаетъ болѣе физической силой и отличается съ малолѣтства драчливостью и склонностью къ насиліямъ всякаго рода. Поэтому ему было нетрудно превратить женщину въ безличное орудіе своихъ страстей и сдѣлать изъ нея перваго подневольнаго человѣка. Порабощеніе женскаго

пола у человѣка облегчается еще тѣмъ, что созданіе дитяти отнимаетъ у женщины гораздо больше силъ, чѣмъ созданіе дѣтеныша у любого животнаго и при всемъ томъ подчиненное положеніе женщины вынуждало ее къ неестественно раннему, изнурительно частому дѣторожденію. Заселяя въ мученіяхъ пустынный земной шаръ, воспитывая въ неустанныхъ заботахъ молодое поколѣніе, женщина одновременно исполняла всю тяжелую работу въ домѣ и въ полѣ и созидала начатки культуры.

Что значить для человѣка сочетаніе всѣхъ этихъ тягостей, мужчина не можетъ составить себѣ и приближительнаго понятія, да обыкновенно и не задается такимъ вопросомъ. Цѣня высоко свой собственный трудъ, даже просто механическій, мускульный, онъ относится свысока къ сложному органическому творчеству, на которое неспособенъ самъ. Однако, лишь благодаря этой „черной“ *женской* работѣ, родъ людской распространился по всей землѣ и былъ заложенъ фундаментъ человѣческой культурѣ—земледѣлію, гончарному производству приготовленію тканей, одежды и т. д. и т. д.

Эта чисто творческая культурная работа слишкомъ часто прерывалась и разрушалась дикими вспышками насилія со стороны мужской половины. Промышляя въ то время главнымъ образомъ охотой, а также разбоемъ и войной, прибѣгая къ вооруженному насилію во всѣ времена, какъ къ легчайшему средству удовлетворять свои дѣйствительные, или мнимые интересы, мужчина истреблялъ и истребляетъ до сихъ поръ колоссальныя массы людей.

Участвуя крайне слабо въ созданіи жизни, онъ вообще мало цѣнитъ ее. Безсмысленное разрушеніе жизни, убійство и теперь еще принадлежитъ къ любимому и почетному занятію въ мужской средѣ (кровавая месть,

война, дуэль, спортивные бои, охота). Онъ занимается этимъ часто ради „удовольствія“.

Нѣкоторые виды кроваваго спорта не чужды и животнымъ, но тамъ это не принимаетъ такихъ чудовищныхъ размѣровъ, какъ у человѣка, и не понижаетъ общаго уровня жизни вида. Между тѣмъ у человѣка насилие распустилось махровымъ цвѣтомъ и приняло особый характеръ, систематическій, планомѣрно организованный. Въ основѣ этого явленія лежитъ безудержное стремленіе людей жить на счетъ другихъ, которое въ свою очередь обусловливается трудностью для человѣка добывать себѣ средства къ жизни. Жить исключительно своимъ трудомъ—тяжело и вотъ люди изыскиваютъ способы присваивать себѣ плоды чужихъ трудовъ. Эта черта проявляется у мужчинъ и женщинъ въ разныхъ формахъ. Мужчина пускаетъ въ ходъ, гдѣ можетъ, свой излюбленный методъ вооруженнаго насилия, захватываетъ средства и орудія производства и затѣмъ систематически отнимаетъ у другихъ людей продукты ихъ труда. Вслѣдствіе этого человѣчество раздробилось и продолжаетъ еще дробиться на враждебные классы и группы и все это хитроумно построенное зданіе эксплуатаціи человѣка человѣкомъ держалось во всѣ времена, держится и теперь, *исключительно мужской* вооруженной силой. Организованная эксплуатація членовъ своего вида есть черта, присущая лишь человѣческому роду. Она приводитъ къ чрезвычайно расточительной тратѣ человѣческихъ жизней, силъ, продуктовъ труда и времени и служитъ самымъ тяжелымъ препятствіемъ къ поднятію благосостоянія широкихъ массъ человѣчества, а въ особенности къ развитію женщины.

Въ этой многоэтажной пирамидѣ соціальнаго неравенства, созданной мужскимъ творчествомъ, имъ же

управляемой и поддерживаемой, на долю женщины, какъ самаго безправнаго класса, приходится всегда наиболѣе непріятная, тяжелая и отупляющая работа, именно та, которой пренебрегаютъ мужчины. И въ каждой отрасли труда она получаетъ худшее вознагражденіе, чѣмъ мужчина, даже за такую же работу. Безпросвѣтный мракъ физической тяготы, вѣчное чувство зависимости и страха передъ произволомъ грубой мужской силы неизбѣжно должны были задержать развитіе женщины. Но несправедливо ставить въ укоръ ей такое подчиненное положеніе. Почему тогда не приписывать вообще вину за претерпѣваемыя угнетенія самимъ поработеннымъ классамъ и народностямъ?

Изнывая подъ тяжестью двойного пресса, соціальнаго неравенства и женскаго безправія, женщина естественно стала пріискивать иныя средства къ жизни, чѣмъ тяжелый, плохо оплачиваемый трудъ. Легчайшій источникъ существованія оказался у нея подъ рукой, онъ создавался цѣнностью ея на брачномъ рынкѣ. Положеніе женщины въ качествѣ супруги имѣло до сихъ поръ огромное значеніе для нея: имъ опредѣлялись общія условія ея жизни и развитія. Въ бѣдныхъ малокультурныхъ странахъ, гдѣ ощущается сильный недостатокъ въ женщинахъ, послѣднія не имѣютъ права даже элементарнѣйшей личной неприкосновенности и вовлекаются въ брачный водоворотъ обычно малолѣтними, по чужой инициативѣ и противъ своей воли. Такъ обстоитъ дѣло и до сихъ поръ въ Индіи, Японіи и др., случается даже въ Россіи, напр. на Кавказѣ и на азіатскихъ окраинахъ.

Лишь по мѣрѣ того, какъ условія жизни человѣчества улучшались, и число женщинъ возрастало, эксплуатація ихъ мужчинами въ брачномъ отношеніи стала принимать менѣе тяжелыя и унизительныя формы. Онѣ вы-

шли изъ положенія живой военной добычи, или дорого купленной вещи, повысился ихъ брачный возрастъ и нѣкоторая часть избыточнаго женскаго населенія получила возможность распоряжаться по крайней мѣрѣ своей личностью. Такимъ образомъ, *первая* возможность маломальски человѣческаго существованія обусловливалась для женщинъ ихъ численнымъ ростомъ.

Но одной личной свободы, да еще въ такомъ примитивномъ смыслѣ, недостаточно для развитія высшихъ духовныхъ силъ. Развитие способностей опредѣляется въ большой мѣрѣ жизненными потребностями организма. Чтобы хорошо ориентироваться въ измѣнчивыхъ условіяхъ среды, человѣку необходимъ широкій собственный опытъ и вотъ онъ поневолѣ налегаетъ на развитіе своихъ мыслительныхъ способностей. Главнымъ стимуломъ для упражненія умственныхъ силъ у мужчины были первоначально (есть и теперь) чувство самосохраненія, экономическая нужда, матерьяльно-технический интересъ. И этотъ мощный двигатель отсутствовалъ у женщины до новаго времени, такъ какъ на рубежѣ дѣтскаго возраста и юности ее выдавали замужъ и вся дальнѣйшая жизнь ея и дѣятельность опредѣлялись уже не ею самой, а ея повелителемъ мужемъ.

Живя въ тѣсномъ кругу семьи, защищенная отъ *внѣшнихъ* бурь своимъ мужемъ, она не имѣла нужды даже въ познаваніи внѣшняго міра. Женщины ухватились за бракъ, какъ за существенно легкій источникъ жизненныхъ благъ. Конечно, далеко не всегда стезя супруги и матери бываетъ усыяна цвѣтами; роль устроительницы семейнаго очага сплошь и рядомъ тяжелѣе и губительнѣе всякаго ремесла, но предугадать свою судьбу никому не дано, а дорожка эта уже извѣстная, протоптанная; шествіе по ней не требуетъ никакой подготовки и все-таки даетъ надежду, или даже увѣрен-

ность въ обеспеченіи на цѣлую жизнь. Человѣкъ вообще не любитъ напрягать свои силы и вырабатывать новыя способности безъ насущной необходимости. При выборѣ средствъ къ существованію онъ останавливается обыкновенно на легчайшемъ. Такъ и замужество издавна служить для женщинъ желанной гаванью именно изъ-за матерьяльныхъ выгодъ. Неусыпна забота матерей „пристроить“ свою дочь за болѣе или менѣе обеспеченнаго человѣка. Да и сама она отлично знаетъ, что стоитъ сдѣлать „хорошую партію“ и—дѣло въ шляпѣ: прожить вещь безъ труда, или по меньшей мѣрѣ мужъ прокормить и одѣнуть.

Женщина смотритъ на жениха, на мужа слишкомъ часто съ точки зрѣнія его качествъ, какъ добытчика. „Мужъ хорошій, зарабатываетъ“ выговаривается обыкновенно единымъ духомъ.

Собственного ремесла, профессіи при мужѣ не надо и громадное большинство особъ женскаго пола до новѣйшаго времени ихъ не имѣло. Да и теперь многія женщины, даже имѣя профессію, занимаются ею дилетантски, смотря на нее, какъ на маловажный подсобный заработокъ, или вовсе бросаютъ ее послѣ замужества. Даже неимущія въ большинствѣ случаевъ плохо соблюдаютъ свои профессиональные интересы, потому что передъ ними всегда витаетъ надежда, что удастся выйти замужъ и бросить фабрику, мастерскую, службу, живя на мужнинъ заработокъ.

Цѣнность женщины на брачномъ рынкѣ привила къ ней цѣлый рядъ качествъ, обычныхъ при всякомъ паразитизмѣ. Масса силъ, часто недюжинныхъ, ухлопывается въ лучшей порѣ жизни на то, чтобы отыскать подходящий объектъ мужского пола, приспособиться къ нему и привязать его прочно къ себѣ, обеспечивъ этимъ свое существованіе до конца дней. И ради этого идутъ

на всякія жертвы своей личностью, своей индивидуальностью. Инстинктъ мужчины вѣрно подсказалъ ему такой идеаль женственности, слѣдуя которому женщина была бы самымъ безпомощнымъ и жалкимъ существомъ въ мірѣ, вѣчно въ немъ нуждающимся (тогда ему дѣйствительно не грозила бы опасность вымиранья). А женщины, въ поискахъ за кормильцемъ, или увлекаемая любовью, относятся чутко ко всякому вѣянію въ мужскихъ сердцахъ и неистощимы на ухищренія для привлеченія ихъ. Примѣняясь къ мужскому вкусу, онѣ сдавливаютъ шнуровкой свои легкія и прочія внутренности, нанося этимъ огромный вредъ своему организму, даютъ заглухнуть мозгу—на готовыхъ хлѣбахъ этотъ органъ не имѣетъ значенія,—пренебрегаютъ своими дарованіями и т. д.

Старозавѣтная традиція извлекаетъ разныя выгоды, благодаря своему полу, съ наименьшей затратой активныхъ творческихъ силъ, мѣшаетъ и по сю пору женщинамъ серьезно и настойчиво упражнять и развивать способности высшаго порядка.

Многомилліонная женская масса тяготѣетъ еще къ матерьяльной поддержкѣ мужчинъ, какъ къ главному средству къ жизни, и передовыя женщины, не имѣющія ни малѣйшаго поползновенія спекулировать на счетъ своего пола, или заниматься, какъ главнымъ дѣломъ, спортомъ покоренія мужскихъ сердецъ, хотя бы и безкорыстно, составляютъ *пока* во всѣхъ классахъ общества очень тонкій верхній слой.

И нельзя винить за это женщинъ слишкомъ строго: запасъ духовныхъ силъ въ челоуѣчествѣ еще такъ скуденъ, что только однѣ высоко одаренныя единицы мужчинъ и женщинъ—работаютъ съ полнымъ напряженіемъ силъ, не будучи побуждаемы къ этому выгодами матеріальнаго или честолюбиваго характера, просто

изъ одной внутренней потребности работать, проявлять свою творческую силу.

Но времена мѣняются. Неуклонно возрастаетъ численность женщинъ, а мужчинъ *относительно* становится все меньше и они утрачиваютъ понемногу то исключительное господство во всѣхъ сферахъ экономической и общественной жизни, какое принадлежало имъ до сихъ поръ.

Золотой вѣкъ мужчины, вѣкъ его расцвѣта и владычества еще продолжается, но окрашивается постепенно въ болѣе тусклые и мягкіе тона. Обнаруживаются и симптомы упадка...

Теряя постепенно значеніе въ природѣ и въ обществѣ, мужчина начинаетъ выигрывать въ личной частной жизни. Басня о разборчивой невѣстѣ уже сдѣлалась анахронизмомъ. Мужчина самъ сталъ разборчивъ. Онъ больше дорожитъ собой и замѣтно охладѣваетъ къ институту брака. Обѣтъ вѣрности и обязательство содержать вѣчную подругу жизни уже не оправдываются для него необходимостью и онъ все чаще и откровеннѣе уклоняется отъ того и другого.

Измѣнившееся соотношеніе силъ не только избавляетъ мужчину отъ необходимости платить за невѣсту дорогой выкупъ, но позволяетъ ему самому требовать отъ нея приданого и связей для улучшенія своего экономического и социальнаго положенія. Современный мужчина сплошь и рядомъ дѣлаетъ карьеру съ помощью вещественныхъ и невещественныхъ приношеній жены въ брачный союзъ. Мужчина и женщина постепенно мѣняются ролями: извлекать выгоду изъ своего пола начинаетъ уже мужчина, а шансы женщины въ этомъ отношеніи все падаютъ. И хотя въ массѣ женщинъ еще сильна и живуча инстинктивная привычка рассчитывать на поддержку мужчины, все чаще и чаще пробивается

у нихъ стремленіе становится на собственныя ноги и принимать на себя заботы и трудъ по содержанію не только лично своему, но и своихъ дѣтей. На первыхъ порахъ имъ приходится, конечно, круто.

Плохо зная жизнь и не имѣя привычки справляться съ препятствіями, онѣ не умѣютъ, какъ слѣдуетъ, использовать своихъ способностей, тѣмъ болѣе, что зависимое безправное положеніе женщины въ современномъ обществѣ, управляемомъ одними мужчинами, дѣлаетъ для нея крайне трудными добываніе средствъ къ существованію и даже самую подготовку къ какой бы то ни было профессіи.

Приспособленіе къ новымъ условіямъ жизни затрудняется еще и тѣмъ, что эволюція біологическая и социальная тянетъ женщину въ данное переходное время въ двухъ направленіяхъ: обострившаяся борьба за жизнь, съ одной стороны, и полная обманчивыхъ иллюзій погоня за ускользящимъ мужчиной съ другой—требуютъ для своего успѣха совершенно разныхъ качествъ и способностей, вслѣдствіе чего расщепляются ея силы. Но когда женщины убѣдятся, что мужчина не вернется больше къ старой роли вѣчнаго кормильца всей семьи, что онъ и по самой малочисленности своей не въ силахъ содержать своимъ трудомъ непрерывно растущее женское населеніе, что имъ негдѣ искать опоры помимо самихъ себя, то насущная необходимость самостоятельной оріентировки въ мірѣ явится главнымъ двигателемъ прогресса и для всей широкой женской массы.

Женщины и теперь уже начинаютъ понимать, что отнынѣ не полъ, а умъ является ихъ главнымъ оружіемъ для завоеванія жизни и принимаются энергично развивать свои духовныя силы вширь и вглубь.

Понемногу сбрасываютъ онѣ одну за другой стѣснительныя путы и разныя „правовыя“ преграды, преду-

смотрительно воздвигнутыя на каждомъ шагѣ для укрѣпленія экономическаго и политическаго господства надъ ними мужского пола. Онѣ пробьютъ, наконецъ, брешь въ стѣнѣ своего безправія, выйдутъ за крѣпостной валъ всевозможныхъ ограниченій на вольный просторъ и передъ освобожденной женщиной откроются перспективы безграничныхъ возможностей. Какъ вода во время разлива надвигается все ближе и ближе и заливаешь сухую землю, проходя поверхъ и щебня и плотинъ, такъ и женскія силы, волна за волной, вливаются въ человѣчество, распространяются вширь и ввысь и стремятся достигнуть вершинъ, еще не бывавшихъ доступными человѣческому генію.

2. А не будетъ ли вреда для культуры, если мужчины вымрутъ, исчезнутъ навсегда? обезпочитъ иной читатель. Откуда возьмутъ женщины силу, чтобы удовлетворять обоимъ назначеніямъ—продолжать свой родъ, да еще вполне самостоятельно, дѣйствиительно, и создавать духовныя цѣнности высшаго порядка?

Мы видѣли, что всякій значительный прогрессъ въ развитіи живыхъ существъ происходилъ попутно съ приобрѣтеніемъ для организма новыхъ источниковъ энергіи. Откуда взять ихъ теперь? Прежде всего можно использовать болѣе цѣлесообразно уже имѣющіеся.

Женскій организмъ производитъ впечатлѣніе зданія, сложно устроеннаго, но еще недостроеннаго, въ которомъ не держится тепло. Въ немъ есть важные недостатки, ведущіе къ колоссальнымъ совершенно непроеизводительнымъ потерямъ энергіи. Ихъ-то и надо устранить.

Какъ? наложить руку на свое собственное тѣло? Почему же нѣтъ?! Человѣкъ давно уже сталъ критически относиться къ своему тѣлу и исправлять его недочеты

съ помощью разныхъ искусственныхъ приспособленій. Правда, до сихъ поръ онъ только надстраивалъ его разными орудіями, но этого недостаточно. Пора приняться и за его передѣлку, пора начать приспособлять его къ новымъ потребностямъ, сдѣлавшимся насущными, необходимыми.

Планомѣрная работа надъ улучшеніемъ не только среды, внѣшней и соціальной, но и самого человѣческаго матерьяла дѣло очень важное. Одно изъ нихъ не можетъ замѣнить другое, надо вести работу въ обоихъ направленіяхъ.

Медленность прогресса человѣческой природы зависитъ отчасти отъ плохого знакомства съ условіями развитія нашего организма. Во многомъ человѣкъ безъ всякой надобности остается рабомъ своей природы и подчиняется покорно всѣмъ явленіямъ, стихійно совершающимся въ немъ, хотя бы и считалъ ихъ вредными нецѣлесообразными съ точки зрѣнія своихъ интересовъ, какъ *цѣлостной* личности. Онъ забываетъ при этомъ, что все существующее измѣнчиво, слѣдовательно измѣнчива организація и его тѣла. Но шествіе тяжеловѣсной гигантской колымаги естественнаго прогресса совершается такъ медленно, что не успѣваетъ поспѣвать за ростомъ потребностей человѣка, привыкшаго къ болѣе быстрому темпу жизни. А гдѣ отстаетъ мать-природа, тамъ выдвигается на сцену ея младшее и самое бойкое дитя—человѣческій разумъ.

Концентрируя въ себѣ лучи жизни, человѣкъ имѣетъ болѣе ясное сознаніе о силахъ природы. Онъ можетъ относиться критически къ правиламъ и законамъ, выработаннымъ не только вокругъ него, но и въ немъ самомъ тѣмъ сонмомъ маленькихъ безсознательныхъ клѣточекъ, которыя выстроили его тѣло и довольно рутинно управляютъ имъ. Дѣйствуя болѣе умѣло, онъ

можетъ использовать одни „законы природы“ противъ другихъ, создавать новые и дѣлать изъ всѣхъ нихъ послушное орудіе своей воли. Такимъ путемъ онъ можетъ научиться владѣть и своими органическими отправленіями, развивая одни изъ нихъ, имѣющія для него важное жизненное значеніе, и прекращая другія, ведущія къ бесполезнымъ тратамъ. Какъ бы ни было это трудно, невозможнаго въ этомъ нѣтъ. Въ человѣкѣ, вообще, живуча склонность придавать сознательной работѣ лишь побочное значеніе. Инертная сторона его природы больше любитъ уповать на „естественный“ ходъ вещей, благодаря которому все дѣлается „само собой“, безъ усилій со стороны его воли.

Механическое воззрѣніе на развитіе живого вещества и на развитіе общественныхъ формъ, согласно которому все должно двигаться простыми стихійными процессами, дѣйствующими *во внѣ* самихъ живыхъ существъ, независимо отъ ихъ личныхъ интересовъ и потребностей, отвѣчаетъ тайному желанію людей поменьше работать и не чувствовать на себѣ отвѣтственности за событія, происходящія въ обществѣ, въ мірѣ. Этимъ и объясняется его большой успѣхъ. А между тѣмъ слѣпо дѣйствующія стихійныя силы поставляютъ лишь сырой матеріалъ, использованіе котораго въ ту или другую сторону зависитъ уже отъ дѣятельности самихъ существъ.

Но вернемся къ женскому организму, требующему поправки. Съ чего начать? Всѣ прогрессирующіе виды проходятъ въ своемъ поступательномъ движеніи три этапа: женскія особи растутъ сначала численно, потомъ, продолжая распространяться вширь, увеличиваютъ свой ростъ, крѣпнуть, становятся долговѣчнѣе и, наконецъ, усложняютъ свою организацію, развиваются.

Въ порядкѣ совершенствованія органовъ можно уловить нѣкоторую послѣдовательность: раньше всего до-

стигаютъ значительной высоты органы пищеваренія, потомъ — дыханія, затѣмъ размноженія и, наконецъ, психическія силы. Каждая система органовъ, достигнувъ извѣстной степени совершенства, держится на ней довольно долго и на очередь выдвигаются преобразованія въ другой области. При этомъ рельефно выступаетъ связь между *ограниченіемъ* размноженія и развитіемъ *психическихъ* способностей. Это видно на работницахъ пчелъ и муравьевъ. Повидимому избытокъ энергіи, которымъ природа наградила женскій полъ, можетъ проявляться въ различныхъ формахъ, превращаясь изъ одной въ другую, сообразно умѣнью направлять ее въ ту, или другую сторону.

Мы видѣли, что улучшение организаціи тѣла, его развитіе совершается легче всего на счетъ сбереженій, сдѣланныхъ на функціи размноженія. И человѣку придется прежде всего сократить свои расходы въ этой области. Это не какая-нибудь абстрактно-аскетическая точка зрѣнія. Въдѣ самый процессъ приспособленія къ жизни заставляетъ человѣка подавлять свое животное естество духовнымъ, такъ какъ лишь изощренныя *психическія* силы—въ сферѣ чувствованій, ума и воли—даютъ ему возможность справляться со стихійными препятствіями въ природѣ и въ обществѣ и тѣмъ прочнѣе утверждать свою жизнь.

У человѣка дѣятельность органовъ размноженія совершается автоматически, стихійно, а между тѣмъ пора подумать о болѣе бережливомъ отношеніи къ производительнымъ силамъ женщины и проявлять больше вдумчиваго творчества по отношенію къ потомству.

Какая масса у женщины бессмысленныхъ тратъ, даже такихъ, какихъ нѣтъ у животныхъ. Уже въ дѣтскомъ возрастѣ, еще въ недоразвившемся и неокрѣпшемъ тѣлѣ, начинается производство яицъ, совершенно безцѣльное, сопровождающееся притомъ обильными потерями самыхъ

цѣнныхъ органическихъ веществъ. Эти огромныя траты ослабляютъ женскій организмъ въ самую важную пору развитія его физическихъ и умственныхъ силъ. Неудивительно, что онъ не достигаетъ въ этихъ отношеніяхъ желаемой высоты. *Размноженіе и развитіе противники.* Чѣмъ больше силъ уходитъ на первое, тѣмъ меньше остается ихъ на второе.

Но вѣдь каждый организмъ заинтересованъ въ томъ, чтобы построить свое тѣло наиболѣе цѣлесообразно, именно такъ, чтобы оно при самой экономной тратѣ матеріала и силъ достигало наибольшей работоспособности. И женщина давно ощущаетъ потребность въ реформѣ своихъ органовъ воспроизведенія. Всѣми силами стремится она освободиться изъ-подъ ига вынужденнаго обстоятельствами, но для нея нежеланнаго *стихійнаго* размноженія. Она хочетъ сбросить съ себя рабскую цѣпь зависимости отъ внѣсознательныхъ процессовъ, сковывающихъ ее жизнь и вѣчно пригнетающихъ ее къ землѣ. Она хочетъ отдавать свои силы на воспроизведеніе лишь въ мѣру, въ удобное для себя время, когда въ ней силенъ духъ органическаго творчества, наконецъ, она желаетъ быть полной госпожей своего собственнаго тѣла. Ея жизненные интересы требуютъ этого.

А для этого нужно научиться удерживать избыточную энергію внутри себя и превращать ее въ другія высшія формы. Развѣ не лучше было бы для женщины отодвинуть моментъ половой зрѣлости ко времени достиженія *физической* зрѣлости, т.-е. лѣтъ на десять позже, и образовывать зрѣлое яйцо только тогда, когда она желаетъ имѣть ребенка? Не лучше ли вмѣсто многихъ сотенъ яицъ, производимыхъ женщиной въ теченіе ея жизни съ такой огромной затратой силъ и пропадающихъ понапрасну, яицъ столь несовершенныхъ, что они не могутъ развиваться самостоятельно и въ концѣ-кон-

цовъ, сплошь и рядомъ, даютъ плодъ больной и слабой,—не лучше ли создавать яйца въ меньшемъ количествѣ, но лучшаго качества? Тогда физическое и умственное развитіе женщины съ юныхъ лѣтъ пошло бы несравненно успѣшнѣе; въ организмъ ся успѣлъ бы накопиться большой запасъ силъ, способный развернуться разносторонне и съ надлежащей мощью; освободилась бы масса энергіи, связанной теперь все еще властнымъ влеченіемъ къ другому полу, ради котораго прямо и косвенно тратится столько силъ; наконецъ, и развивающееся дитя получило бы новый приливъ энергіи, возносящій его на высшую ступень развитія. Какой огромный выигрышъ во всѣхъ отношеніяхъ: накопленіе силъ, расширеніе поля дѣятельности, богато одаренное потомство!

Нѣтъ сомнѣнія, что всякое ограниченіе потерь, связанныхъ съ функціей размноженія, идетъ на пользу самого индивида и его потомства, но какъ задержать *стихийную* выработку яицъ, для организма вредную и ни на что не нужную? Бываютъ случаи въ повседневной жизни, когда этотъ процессъ пріостанавливается естественнымъ порядкомъ, а именно—при усиленной дѣятельности, направляющей избыточную энергію организма въ другое, болѣе производительное русло. Какъ массовое явленіе наблюдается это во время полевыхъ работъ у крестьянокъ всѣхъ возрастовъ, совершенно здоровыхъ, небеременныхъ и некормящихъ. Въ Солигаличскомъ и Чухломскомъ уѣздахъ Костромской губерніи, гдѣ женщины проявляютъ особенно большую активность, у многихъ изъ нихъ созрѣваніе и выдѣленіе яицъ не имѣетъ мѣста въ теченіе большей части года, съ апрѣля до ноября (д-ръ Жбанковъ).

А искусственнымъ путемъ развитіе эмбриональных яицъ и ихъ созрѣваніе задерживаются на болѣе или

менѣе продолжительное время легкимъ облученіемъ яичниковъ радиоактивными веществами. Оба метода — давать выходъ накопившейся энергіи въ производительной работѣ, съ одной стороны, и препятствовать чрезмерному производству яицъ искусственно — съ другой, могутъ дать при совмѣстномъ примѣненіи желаемые результаты. Необходимо, конечно, разрабатывать разные методы, выискивать наилучшіе приемы.

Муравьи и пчелы по-своему успѣшно разрѣшили эту задачу. Неужели человѣкъ во всеоружіи науки окажется безпомощнѣе ихъ? Онъ долженъ облегчить и ускорить естественный процессъ и позаботиться о томъ, чтобы дѣйственное размноженіе вылилось у него сразу въ форму, вполне соотвѣтствующую его потребностямъ.

Можетъ быть мы не такъ далеки отъ рѣшенія этой проблемы. Успѣхи искусственного партеногенеза у позвоночныхъ придвинули ее вплотную къ человѣку.

Не слѣдуетъ опасаться, будто женщины, владѣя даромъ материнства въ своей волѣ, откажутся чуть не поголовно имѣть потомство. Безъ сомнѣнія, стремленіе къ размноженію есть величина измѣнчивая, но она зависитъ отъ многихъ условій—фізіологическихъ и социальныхъ. Въ жизни примитивныхъ людей функціи размноженія занимаютъ первенствующее мѣсто, у болѣе развитыхъ онѣ играютъ уже второстепенную роль, а при сильномъ развитіи личности отходятъ вовсе на задній планъ. Чѣмъ многостороннѣе дѣятельность организма, чѣмъ больше тратитъ онъ на собственныя нужды, тѣмъ рѣже пробуждается въ немъ инстинктъ размноженія, но онъ не можетъ исчезнуть только оттого, что женщина будетъ держать ключъ къ материнству въ своихъ рукахъ. Здоровому энергичному организму присуще выявленіе творческой силы и въ этой формѣ. Однако выйти изъ подъ *тихой* власти этого инстинкта,

подчинить его своей разумной волѣ; обуздать его въ интересахъ высшаго порядка — неотъемлимое право женщины; болѣе чѣмъ право — долгъ! потому что отъ движенія впередъ женщины зависитъ дальнѣйшая эволюція человѣческаго рода.

ГЛАВА XVI.

1. Эволюція чувства влеченія къ другому полу. Освобожденіе женщины изъ-подъ ига чувственныхъ страстей. 2. Задачи грядущаго человѣчества.

1. Въ виду неизбежности сильнаго преобладанія женскаго пола въ будущемъ, можетъ, пожалуй, возникнуть некрасивое представленіе о правахъ грядущихъ поколѣній, въ родѣ того, какъ они были изображены въ одномъ англійскомъ романѣ: въ какомъ-то царствѣ, по волѣ авторской фантазіи, вымеръ отъ повальной болѣзни почти весь мужской полъ, а уцѣлѣвшее женское населеніе, страдая отъ неудовлетворенной потребности физической любви, запуталось въ потемкахъ слѣпыхъ инстинктовъ и страстей.

Совсѣмъ иначе представляется та же проблема при свѣтѣ науки. Правда, лучшая съ нашей точки зрѣнія форма отношеній между полами — единобрачіе — несохранима въ будущемъ. Она и теперь уже трещитъ по всѣмъ швамъ. Форма брака обуславливается прежде всего численнымъ соотношеніемъ половъ. Въ древности, когда было мало женщинъ, полиандрія была явленіемъ частымъ, зауряднымъ. Затѣмъ стало распространяться единобрачіе. Но единобрачіе устойчиво только при условіи численнаго равенства половъ, а моментъ такого равновѣсія у культурныхъ европейскихъ народовъ остался уже позади. Наибольшую прочность брачныхъ узъ

приходится искать въ прошломъ, а не ожидать ея отъ будущаго. Кривыя численнаго соотношенія половъ, едва направившись итти параллельно, стали быстро сближаться, пересѣклись и снова разошлись въ разныя стороны.

Все нарастающій перевѣсъ женщинъ открываетъ мужчинамъ безбрежное поле для полигаміи, а вымирание мужского пола дѣлаетъ для большинства женщинъ возможнымъ лишь кратковременный бракъ, или же обрекаетъ ихъ на полное безбрачіе. Такое положеніе вещей необходимо заставить ихъ отыскивать способы продолжать свой родъ самостоятельно. Вызывая искусственно партеногенезъ, онѣ готовятъ и ускорять окончательную замѣну полового размноженія дѣвственнымъ.

Параллельно съ преобразованіемъ *формы* размноженія будутъ измѣняться соотвѣтственные стороны и женской *психики*.

Не подлежитъ сомнѣнію, что міросозерцаніе и дѣятельность челоуѣка (и всякаго существа) опредѣляются родомъ его желаній и потребностей, хотя бы и неосознанныхъ. Ощущенія, желанія, потребности — вотъ стихійныя движущія силы въ живой природѣ. А онѣ также текучи и измѣнчивы, какъ и все въ мірѣ. По мѣрѣ того, какъ измѣняются фізіологическія свойства организма, мѣняются его потребности, а вмѣстѣ съ тѣмъ и направленіе его жизнедѣятельности.

Влеченіе женскаго пола къ мужскому есть такое же преходящее явленіе, какъ и самая необходимость для перваго размножаться половымъ путемъ. Это влеченіе появляется и разгорается, ослабѣваетъ и гаснетъ въ зависимости отъ качества яицъ. По существу своему оно есть не что иное, какъ одно изъ проявленій химическаго средства.

Мужскія и женскія клѣтки (а вслѣдствіе этого и цѣлые организмы), обладаютъ другъ для друга притягательной силой именно потому, что тѣ и другія представляютъ собой уцѣрбленныя тѣла, имѣющія свободныя валентности, взаимно дополняющія. При сліяніи эти валентности насыщаются. Любопытной иллюстраціей къ этой мысли служатъ опыты Ледюка надъ искусственной *неживой* клѣткой. Если такая клѣтка приготовлена изъ ненасыщеннаго раствора какого-нибудь вещества, то, помѣщая вблизи нея маленькій кристалликъ соли того же вещества, можно видѣть, какъ на поверхности ея понимается особый бугорокъ, выступающій въ направленіи къ кристаллу, какъ бы для того, чтобы поглотить его. Это явленіе поразительно похоже на другое, съ нимъ аналогичное, происходящее въ яйцѣ въ моментъ оплодотворенія: когда сперматозоидъ приближается къ яйцу, то навстрѣчу ему, изъ яйца, вытягивается краешекъ плазмы въ видѣ такого же бугорка, благодаря чему облегчается соединеніе обоихъ элементовъ.

И подобно тому, какъ искусственная клѣтка, сдѣланная изъ *насыщеннаго* раствора, не реагируетъ вовсе на присутствіе рядомъ съ ней кристалликовъ того же химическаго состава, такъ и яйцо, могущее развиваться дѣйствиительно, не обращаетъ вниманія на находящійся вблизи него сперматозоидъ.

Въ виду того, что интенсивность химическаго сродства уцѣрбленныхъ тѣлъ растеть и падаетъ, смотря по степени ихъ насыщенности, становится понятнымъ, почему мужскіе и женскіе производительные элементы (и особи) обнаруживаютъ такую значительную разницу въ степени влеченія ихъ другъ къ другу. Тѣ и другіе рѣзко различаются межъ собой по массѣ вещества, по сложности организаціи, понятно, что и химическій голодъ у нихъ далеко не одинаковъ.

Сперматозоидъ такъ бѣденъ, такъ мало жизнеспособенъ самъ по себѣ, что влеченіе его къ женской клѣткѣ достигаетъ высшей степени напряженности.

Между тѣмъ яйцо, въ силу присущаго ему изобилія имѣетъ меньше свободныхъ валентностей, подлежащихъ насыщенію; поэтому и потребность его въ сліяніи съ мужскимъ элементомъ значительно слабѣе.

Отсюда не трудно предугадать, какъ будутъ мѣняться чувства одного пола къ другому. Слѣдуя за органическимъ развитіемъ мужскихъ и женскихъ половыхъ клѣтокъ, эта эволюція будетъ совершаться въ противоположныхъ направленіяхъ, еще больше усиливая уже существующія тенденціи у тѣхъ и другихъ. Примѣры изъ міра животныхъ, приведенные въ главѣ, посвященной дѣйствительному размноженію, иллюстрируютъ это положеніе такъ ярко, что нѣтъ вовсе надобности вдаваться въ область метафизическихъ измышлений.

Факты показываютъ, что въ процессѣ эволюціи пола сперматозоидъ бѣднѣетъ протоплазмой и хроматиномъ, жизненная сила въ немъ ослабѣваетъ и соотвѣтственно этому растетъ физическая зависимость мужской особи отъ женской. Въ крайнихъ проявленіяхъ вырожденіе мужского пола у животныхъ доходитъ до того, что всѣ жизненныя отправленія мужской особи сводятся только къ половой функціи: ею одной, для нея одной живетъ самецъ и, удовлетворивъ ее, тутъ же умираетъ. Содержаніе его жизни исчерпывается до дна половыми отправленіями.

Совсѣмъ иное дѣло — женскій полъ. По мѣрѣ того, какъ въ яйцѣ накапливаются силы и оно приближается къ своей цѣли — партеногенезу, уменьшается сродство его съ мужскимъ элементомъ. Влеченіе къ послѣднему становится все слабѣе и, наконецъ, съ того момента, когда яйцо пріобрѣтаетъ всѣ качества, необходимыя для

дѣйственного размноженія, потребность его въ оплодотвореніи совершенно пропадаетъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ у обладательницы его угасаетъ влеченіе къ мужскому полу.

Женскій организмъ стремится довлѣть самому себѣ. Его развитіе совершается въ направленіи полного освобожденія отъ физической зависимости отъ другого пола. При высшей формѣ партеногенеза обрывается послѣдній остатокъ тѣлесной связи между особями. Ни одна особь въ этомъ женскомъ царствѣ не является средствомъ для удовлетворенія какихъ-нибудь физическихъ потребностей другой. *Каждый индивидъ становится самоцѣлью*. Борьба за индивидуальность въ органическомъ смыслѣ завершается достиженіемъ особою полной физической самостоятельности, полнымъ освобожденіемъ ея. И это возможно только у чисто женскихъ видовъ.

Лишь наша слѣпота, непониманіе основъ жизни отводитъ любви одного пола къ другому чуть не первенствующее мѣсто въ ряду явленій жизни. А между тѣмъ, это — просто слѣдствіе нѣкотораго недостатка въ качествахъ яйца, недостатка временнаго, постепенно сглаживающагося.

Не удивительно, что *мужской* полъ придаетъ физической любви такое огромное значеніе; *для него* этотъ элементарный инстинктъ дѣйствительно переплелся съ корнями самого бытія, потому что внѣ этой функціи у него нѣтъ другого фізіологическаго назначенія.

Мужской полъ *не можетъ* освободиться изъ-подъ власти чувственного влеченія. Врядъ ли когда-нибудь достигнетъ онъ въ этомъ отношеніи большаго, чѣмъ есть теперь. Напротивъ, скорѣе можно опасаться, что съ теченіемъ времени стихійнымъ мужскимъ инстинктамъ будетъ предоставлено еще больше простора. И это уско-рять вырожденіе мужского пола.

Проблема полного освобождения человѣчества отъ ига чувственныхъ страстей, проблема физической неприкосновенности личности, столь жизненные для *жескаго* пола и *имѣ однимъ разрѣшимымъ*, имѣють для мужского пола лишь чисто академическій, абстрактно-философскій интересъ. Онѣ не могутъ быть осуществлены имѣ *практически*, въ самой жизни. Не находя въ своей природѣ реальной почвы для *исключительно* духовнаго общенія съ лицами другого пола, даже въ отдаленномъ будущемъ, мужчина относится къ проблемамъ, затронутымъ выше, большей частью съ досадой и насмѣшкой. Онъ плохо разбирается въ женской психологіи и склоненъ мѣрять ее на свой аршинъ именно въ этомъ вопросѣ, хотя на самомъ дѣлѣ здѣсь-то и существуетъ основное органическое различіе между полами. Но ламентации нѣкоторыхъ представителей мужского пола на тему, что женщина „насквозь пропитана сексуализмомъ“ производятъ впечатлѣніе поистинѣ комическое. Вотъ что называется попасть пальцемъ въ небо... А женщины, которыя въ вопросахъ пола и морали пробуютъ становиться въ одной плоскости съ мужчинами, показываютъ этимъ, что онѣ не поняли „предназначенія вѣка“ и не идутъ съ вѣкомъ наравнѣ, ибо развитіе *женской* линіи идетъ въ сторону освобожденія женщинъ, а слѣдовательно и всего грядущаго человѣчества отъ чувственной любви.

И невозможно намъ предвидѣть и понять,
Въ какия формы Духъ одѣнется опять,
Въ какихъ созданьяхъ воплотится.
Быть можетъ изъ всего, что будить въ насъ любовь,
На той звѣздѣ ничто не повторится вновь.

Минскій.

2. „Какая прѣсная жизнь! Скучно будетъ жить на свѣтѣ безъ любви“, подумаютъ нѣкоторые. Но не такъ

ужь это плохо. Чувственная любовь къ лицу другого пола—самая примитивная, низшая форма любви. Въ основѣ ея лежитъ эгоистическій чисто личный интересъ, физическая потребность любящаго, поэтому съ ней неизмѣнно связанъ собственническій инстинктъ по отношенію къ любимой особѣ, ведущій всегда въ большей или меньшей степени, къ деспотизму надъ ней, къ ограниченію ея свободы. Сплошь и рядомъ эта любовь не останавливается передъ самымъ грубымъ поправленіемъ личности и даже передъ убійствомъ „любимаго“ лица. Чувственная любовь по самой природѣ своей непрочна и, достигнувъ удовлетворенія, легко смѣняется равнодушіемъ и даже отвращеніемъ къ своему предмету. Но она вспыхиваетъ сильно и въ моментъ напряженности создаетъ властно принудительную зависимость отъ любимаго лица, которая подавляетъ индивидуальность любящаго и суживаетъ его жизнедѣятельность. И чѣмъ сильнѣе неудовлетворенная любовь, тѣмъ тяжелѣе и ненавистнѣе становится ея иго. Тѣлесныя потребности, связанныя съ поломъ,—самыя крѣпкія цѣпи на человѣчествѣ. Слепая страсть, то, что принято называть любовью, приноситъ въ концѣ-концовъ много вреда обѣимъ сторонамъ и обществу. Физическая зависимость одной половины человѣчества отъ другой создаетъ множество преградъ для непринужденнаго общенія людей между собой и наноситъ большой ущербъ ихъ солидарности.

Къ счастью естественная эволюція человѣческой природы ведетъ къ прогрессу и въ этой области. Правда, очень медленно, такъ какъ человѣкъ физически и духовно еще очень близокъ къ животному. Изъ кровной связи тѣлеснаго родства выросло и духовное единство всѣхъ существъ, благодаря которому животныя и люди хорошо понимаютъ другъ друга. И люди такъ срослись съ наслѣдіемъ, полученнымъ отъ своихъ до-человѣче-

скихъ предковъ, что считаютъ все въ немъ неотъемлемой частью самихъ себя. Болѣе того, ничѣмъ не стѣсняемая, ничѣмъ не сдерживаемая возможность отдаваться, подобно низшимъ существамъ, на волю стихійныхъ порывовъ подпольнаго царства клѣтокъ, въ которое не проникаетъ лучъ свѣта высшихъ духовныхъ способностей, считается нерѣдко необходимымъ условіемъ личнаго счастья. Въ настоящее время у огромнаго большинства людей потребности растительной жизни и матеріальные интересы являются главнымъ мотивомъ, побуждающимъ къ дѣятельности. Человѣчество еще слишкомъ бѣдно силами физическими и духовными, чтобы щедро расточать ихъ, не требуя эквивалента. Поэтому большинству трудно представить себѣ человѣчество, движимое впередъ не голодомъ и любовью въ специфическомъ смыслѣ, а потребностями болѣе высокаго духовнаго порядка. Но почва для этого постепенно готовится. Животный элементъ въ человѣкѣ, проявляющійся въ мощномъ развитіи первобытныхъ физическихъ инстинктовъ, въ подчиненіи стихійнымъ силамъ природы, внѣшнимъ и внутреннимъ, т.-е. тѣлеснымъ, постепенно отступаетъ на задній планъ. Уже не изъ этого источника черпаетъ современное человѣчество наивысшее удовлетвореніе жизнью. На первый планъ выдвигаются понемногу умственные, духовные интересы. Но вѣдь и къ умственной работѣ примитивный человѣкъ побуждается только матеріальными выгодами и смотритъ на нее просто, какъ на средство для добыванія вещественныхъ благъ, между тѣмъ какъ у человѣка съ развитымъ мозгомъ есть уже *органическая* потребность въ умственной дѣятельности, проявляющаяся въ безкорыстной любознательности. Мышленіе, познаваніе неизвѣстнаго можетъ сдѣлаться страстью, влекущей къ себѣ съ неодолимой силой, страстью, за-

слоняющей не только мелкія матеріальныя соображенія, но и могучіе первобытныя инстинкты и даже чувство самосохраненія. Архимедъ, углубленный въ математическія вычисленія, не обращаетъ вниманія на то, что непріятель овладѣлъ городомъ и что вражескіе солдаты окружили его. „Не трогайте моихъ чертежей“, говоритъ онъ нападающимъ на него. Увлеченный математикой, онъ не думаетъ о спасеніи себя и отдастъ свою жизнь за моментъ наслажденія игрой ума.

Впрочемъ увлеченіе наукой, при чемъ силы индивида тратятся главнымъ образомъ на его же личные, хотя и болѣе сложные высокіе интересы, понятно и доступно сравнительно многимъ. Гораздо труднѣе представить себѣ дѣятельность людей, направляемую на удовлетвореніе потребностей не только лично своихъ, но и „чужихъ“. Но бываетъ и это. При большомъ избыткѣ энергіи чувствительность и отзывчивость нервной системы повышаются и распространяются на болѣе широкой кругъ явленій, чѣмъ тотъ, который доступенъ чисто познавательнымъ способностямъ. Достигнувъ извѣстной напряженности, чувствительность какъ бы выходитъ за предѣлы индивида и благодаря этому онъ дѣлается въ состояніи не только понимать умомъ жизнь другихъ людей и иныхъ существъ, но и живо ощущать ихъ радости и горести и даже отвѣчать на нихъ, какъ на свои собственныя. По мѣрѣ того, какъ нервная система становится тоньше и воспріимчивѣе, чувства симпатіи занимаютъ все большее мѣсто въ душѣ человѣка. И сама чувственная любовь покорно слѣдуетъ за этой эволюціей психики. Присущее ей эгоистическое чувство жаднаго собственника вытравляется понемногу изъ нея. Элементарная грубая животная страсть преобразается въ облагороженное чувство любви, болѣе сложное и гораздо глубже захватывающее. Нище опредѣляетъ ее

словами „одухотворенная чувственность“. Это одухотворенное начало, котораго лишено аналогичное чувство у животнаго и придаетъ любви человѣка ея красочность, ея очарованіе. Любовь чувственная, вытекающая изъ стремленія извлечь изъ другого лица выгоду для самого себя, начинается смѣшиваться съ любовью къ этому лицу. Чувство любви, расширяясь, переносится съ субъекта на объектъ, *съ самого себя на другого человѣка*. Проникаться интересами *любимаго* существа, его чувствами и мыслию, руководиться въ своихъ дѣйствіяхъ соображеніями о *его* благѣ, а не своемъ собственномъ,— вотъ въ какое сложное, глубокое чувство превращается любовь у человѣка съ развитой душой.

Правда, въ наше время именно физическій интересъ легче всего обостряетъ чувство симпатіи и облегчаетъ проникновеніе въ духовный міръ другого лица, пробуждая эту любовь къ человѣку, смягчающую и облагораживающую эгоистическое чувственное блеченіе; въ виду этого нѣкоторые сомнѣваются, существуетъ ли на самомъ дѣлѣ любовь къ человѣку, какъ чувство вполне безкорыстное. Сильное альтруистическое чувство, дѣйствительно, рѣдко встрѣчается въ наше время, но въ слабой, зачаточной формѣ оно уже проблескиваетъ тамъ и сямъ въ дремучемъ лѣсу эгоцентризма. А по мѣрѣ роста духовныхъ силъ это чувство развивается настолько, что чувственный элементъ, въ качествѣ стимула для пробужденія высшей любви, станетъ также ненуженъ, какъ не имѣютъ значенія награды для человѣка, ищущаго истины.

Чѣмъ сильнѣе одухотворенный элементъ въ любви, тѣмъ скорѣе способна она придать жизни ощущеніе красоты и счастья. Продолживъ развитіе этого чувства еще дальше по той же линіи, мы придемъ къ любви, страхнувшей съ себя послѣдніе остатки чувственности.

И любовь, освобожденная отъ всякой примѣси тѣлесной корысти, будетъ имѣть только однѣ свѣтлыя стороны и станетъ тѣмъ прочнѣе. Въ любви людей, не связанныхъ другъ съ другомъ узами тѣлесныхъ нуждъ, нѣтъ мѣста инстинкту собственности, нѣтъ простора для властолюбія; она не можетъ сдѣлаться тяжелой цѣпью для той, или другой стороны; ей чужда также противообщественная исключительность.

Освобожденіе отъ какой-нибудь тѣлесной потребности, совершающееся путемъ естественнаго развитія, идетъ всегда на благо высшимъ способностямъ. Поэтому оно никоимъ образомъ не можетъ умалить содержанія жизни. Въ процессѣ эволюціи отмечается лишь то, что *уже* потеряло значеніе для жизни.

Какъ изношенная кожа сбрасывается при линяньи, потому что она отслужила свой вѣкъ и ни на что больше не нужна, такъ и обветшалыя чувства отмираютъ лишь съ того времени, когда ихъ мѣсто заняли другія, болѣе сложныя и утонченныя, гораздо лучше приспособленныя къ запросамъ обновленной души. Богатство духовной жизни неисчерпаемо и невозможно представить себѣ всѣ формы, въ которыя она воплотится въ далекомъ будущемъ.

Связь между людьми, основанная на безкорыстной любви, есть самая сложная и самая крѣпкая форма человѣческихъ отношеній. Отличительной чертой ея является ея способность къ безграничному росту.

Ни широтѣ, ни силѣ ея нѣтъ предѣловъ. Достигнувъ извѣстной высоты, такая любовь является источникомъ самыхъ сильныхъ, тонкихъ и безконечно разнообразныхъ пріятныхъ душевныхъ движеній. По мѣрѣ роста захватываетъ она все большее число лицъ и наконецъ распространяется на всѣхъ людей, не только современниковъ, но и на другія поколѣнія, умершія и грядущія.

Это чувство растущей связи съ окружающимъ міромъ придаетъ столько силы, даетъ такое ощущеніе полноты жизни, что оно больше всего другого способно удовлетворить жизнью.

Въ своей высшей формѣ любовь объемлетъ не только людей, но и другія существа. При богатствѣ духовныхъ силъ становится естественнымъ „бросаться въ воду для спасенія не только человѣка, но и кошки“ (Кропоткинъ), любитъ все живое и даже неодушевленное,

И въ полѣ каждую былинку,
И въ небѣ каждую звѣзду.

Такое отношеніе къ природѣ съ расширеніемъ духовнаго кругозора человѣка вытекаетъ само собой, какъ неизбѣжное слѣдствіе растущаго въ немъ чувства космической связи всего существующаго. Могучія волны одной и той же міровой энергіи перевоплотились и въ насъ самихъ и въ ощущаемый нами внѣшній міръ. Наше тѣлесное родство не исчерпывается міромъ живыхъ существъ, а идетъ далеко вглубь неодушевленной природы.

Вникая въ космическую связь явленій, человѣкъ начинаетъ относиться къ окружающему съ меньшимъ эгоизмомъ. Онъ пріучается находить въ немъ смыслъ и красоту и любитъ всюду проявленіе той силы, которую ощущаетъ и въ самомъ себѣ. Живыя существа, кто бы они ни были, получаютъ въ глазахъ человѣка цѣнность, какъ самоцѣль, а не какъ средство для удовлетворенія его личныхъ потребностей, и онъ не только предоставляетъ имъ идти своей дорогой, поскольку тому не препятствуетъ его инстинктъ самосохраненія, но по возможности самъ облегчаетъ имъ трудности жизни и помогаетъ подниматься на высшую ступень. Въ такомъ сліяніи съ окружающимъ міромъ осуществляется выс-

шая форма общественности. Здѣсь нѣтъ мѣста для слишкомъ большой переоцѣнки собственнаго я, потому что ясно проступаетъ сознаніе, что каждый индивидъ есть продуктъ трудовъ безчисленныхъ поколѣній и ни въ одномъ изъ нихъ (ни даже въ самомъ себѣ) нельзя различить, что именно является плодомъ своей работы и что было получено отъ другихъ, предковъ и современниковъ.

И если каждый проникнется воззрѣніемъ, что онъ самъ и все въ немъ, каждое движеніе чувства, ума и воли, создано не имъ однимъ, а является продуктомъ *коллективнаго* творчества всей живой и неодушевленной природы,—конечно и его самого въ томъ числѣ,—то отношеніе человѣка и къ своей собственной жизни станетъ глубже. Онъ ограничить личный произволъ въ распоряженіи ею, перестанетъ расточать свои силы безцѣльно, по прихоти момента, не будетъ держать ихъ подъ спудомъ для одного себя и не позволитъ себѣ обрывать ихъ развитіе насильственно самоубійствомъ.

Пониманіе, прочувствованіе тѣсной связи между индивидомъ и остальнымъ міромъ отнюдь не ведетъ къ обезличенію его. Напротивъ. Изъ какихъ бы источниковъ ни черпала личность свои силы, мощь ея растетъ по мѣрѣ того, какъ она научается воплощать въ себя большія количества энергіи и перерабатывать ихъ въ высшія формы. Въ процессѣ эволюціи отдѣльныя особи и ихъ качества получаютъ все большее вліяніе на явленія окружающаго міра.

Путь эволюціи во всѣхъ областяхъ жизни идетъ черезъ развитіе (совершенствованіе) особи и черезъ передачу ею достигнутыхъ результатовъ другимъ особямъ. Лучшее всего мы познаемъ это, сравнивая человѣка со всей лѣстницей прочихъ существъ.

Въ человѣкѣ, въ его *нервной* системѣ, воплотилось

уже громадное количество энергіи и въ настоящее время это—огромная міровая сила, стремящаяся охватить всю природу, но еще неорганизованная, не направленная къ единой цѣли.

Психическія силы—въ области чувствованій, ума и воли—находятся еще въ распыленномъ состояніи. Разсѣянные по отдѣльнымъ личностямъ, безъ прочныхъ связующихъ нитей отъ одной къ другой, онѣ слишкомъ замкнуты въ каждой изъ нихъ и, влача обособленное существованіе, погибаютъ, не давая другимъ того, что могли бы. Эту разобщенную энергію, бесплодно теряющуюся въ пространствѣ, надо умѣть улавливать и организовывать. Тогда это будетъ могучая социальная сила.

По мѣрѣ того, какъ увеличивается спайка между людьми, человѣкъ лучше познаетъ свою силу и свое значеніе и начинаетъ иначе относиться къ существующему порядку вещей не только вблизи себя, но и въ дальнемъ мірѣ.

Ближайшая задача человѣчества опредѣлилась вполне отчетливо: на первой очереди стоитъ устраненіе эксплуатаціи человѣка человѣкомъ, уничтоженіе перегородокъ, раздѣляющихъ людей на враждебные классы. Но, когда междуусобная борьба людей прекратится, когда будетъ найдена равнодѣйствующая сила, позволяющая согласовать устойчиво взаимные интересы отдѣльныхъ группъ, когда наладится плановѣрная дружная работа, основанная на разумномъ пониманіи интересовъ всего человѣческаго рода, то станетъ ясно, что задачи человѣчества состоятъ не только въ томъ, чтобы добывать средства къ существованію безъ насилія надъ своими собратьями и распредѣлять продукты между ними безъ драки и безъ ссоръ. Въ самомъ дѣлѣ, развѣ мало на свѣтѣ животныхъ, пасущихся мирно, не обижая другъ друга? Паденіе въ грѣхъ частной собственности на средства къ

существованію, основанной и поддерживаемой насиліемъ, есть явленіе специфически человѣческое, вытекающее изъ особыхъ трудностей жизни для человѣческаго рода, и новыя общественныя формы, къ которымъ стремится человѣчество, имѣютъ цѣлью распространить на человѣческое общество въ сущности тѣ же основы общегитія — добровольное сотрудничество всѣхъ членовъ, работа каждаго въ мѣру своихъ силъ и потребление сообразно потребностямъ,—на которыхъ зиждется общественная жизнь у передовыхъ животныхъ, напр., у муравьевъ. (Разумѣется, во многомъ иначе, примѣнительно къ многообразнымъ и сложнымъ потребностямъ человѣческаго рода.) Сдѣлавъ этотъ неизбѣжный шагъ, совершенно необходимый для улучшенія общихъ условій своей жизни, человѣчество выйдетъ наконецъ изъ тупика узколичныхъ и узко-классовыхъ интересовъ. И его освобожденіе будетъ тѣмъ полнѣе, что завоеваніе экономическаго благосостоянія послужитъ началомъ конца расщепленію человѣчества на два пола. Мужской полъ, это дѣтище матеріальныхъ нуждъ, рождаемое и питаемое ими, не найдетъ при обновленномъ социальномъ строѣ почвы для произрастанія.

Вымираніе мужчинъ у передовыхъ народовъ приведетъ сначала къ смѣшенію расъ всѣхъ частей свѣта и къ установленію на землѣ болѣе однороднаго типа человѣчества, а затѣмъ мужской полъ угаснетъ вовсе и вмѣстѣ съ нимъ исчезнетъ послѣдній источникъ неравенства, раздоровъ и отчужденія между людьми.

Такъ отойдутъ прочь одни за другими разные мелкіе интересы, заслоняющіе собой все истинно великое и прекрасное, и человѣчество, теперь уже исключительно *женское*, увидитъ, что оно способно на нѣчто гораздо большее, нежели веденіе на Землѣ вполне благоустроеннаго хозяйства. Ясно выступитъ все, что есть у людей

общаго и они осознають *высшіе* интересы всего своего вида. Кромѣ заботъ о хозяйственномъ благополучіи, ихъ свяжетъ еще другая крѣпкая нить: это—борьба противъ враждебныхъ *жизни* стихійныхъ силъ природы, *борьба за безсмертіе*. Смерть не вытекаетъ изъ самой сущности жизни, она есть лишь слѣдствіе слабости организма, его неумѣнья возстановлять свои траты. Познаніе законовъ, на которыхъ зиждется жизнь человека, точный учетъ враждебныхъ ей силъ природы и умѣніе отводить ихъ тяжелую десницу—все то, что не подь силу разрозненнымъ и враждующимъ личностямъ и группамъ, сдѣлается возможнымъ для сплоченнаго человѣческаго коллектива. Инстинктъ личнаго самосохраненія и социальный инстинктъ сольются въ одно нераздѣльное цѣлое и дружная работа солидарнаго человечества восторжествуетъ надъ хаотическими разрушительными силами внѣшняго міра.

Но вѣдь въ жизни цѣнна не только и даже не столько ея продолжительность, сколько ея интенсивность. И вотъ, когда человекъ приведетъ свой организмъ въ гармонію съ окружающими условіями, когда онъ такъ приспособится къ міру, что жизнь будетъ ему даваться почти безъ труда, избыточная энергія пойдетъ на усиленіе его могущества. Человекъ выдвинулся изъ рядовъ животныхъ и поднялся на высшую ступень жизни собственными усилиями, благодаря непрестанной работѣ надъ собой и это должно дать ему увѣренность въ его способности къ безграничному развитію. Сила, живущая въ человекѣ, и сила, движущая Вселенной, по существу своему тождественны. Человекъ можетъ всюду вокругъ себя вызвать перемѣны, уже теперь очень многое въ природѣ зависитъ отъ него и его вліяніе на нее будетъ расти. Концентрируя въ себѣ міровую энергію, человечество увеличитъ свою мощь настолько, что положить

конецъ своей зависимости отъ хаотическихъ силъ природы. И тѣ стихіи, передъ которыми онъ безпомощно склоняется теперь, будутъ сами ему подвластны.

Передъ женщиной будущаго откроются необъятные горизонты. Женщина-сверхчеловѣкъ сосредоточить въ себѣ силу, правящую Вселенной. Разстоянія перестанутъ быть для нея непреодолимымъ препятствіемъ и ей не будетъ надобности вѣчно цѣпляться за кору земного шара. Подчинивъ себѣ силы Земли, она воспользуется и другой, ближайшей, планетой—Венерой, богатой солнечными дарами. И, наконецъ, использовавъ всю доступную энергію Солнечной системы, она, быть можетъ, достигнетъ той вершины бытія, дальше которой не идетъ наше воображеніе — будетъ безсмертна, всевѣдуща и всемогуща—и отыщетъ для себя вмѣсто потухающаго Солнца другое, болѣе живительное свѣтило иные источники жизни...