

О вліяніи атмосферическихъ перемѣнъ на состояніе животнаго организма и на отравленія нервной системы.

К. К. Васильева.

(Окончаніе; см. т. X, вып. 4).

II. Вліяніе барометрическаго давленія.

Всѣ животные организмы, находясь въ воздушномъ пространствѣ, испытываютъ на всей внѣшней поверхности тѣла опредѣленное атмосферное давленіе. Такъ, тѣло человѣка при обыкновенномъ среднемъ воздушномъ давленіи (принимая нормальную высоту барометра=760 м. м. ртути) по вычисленіямъ Mead'a, Benk'a, Assmann'a вѣситъ отъ 15.000 до 17.000 кило.

Давленіе это дѣйствуетъ не только на внѣшнюю поверхность, но продолжается и во внутреннія полости тѣла, которыя находятся въ сообщеніи съ наружнымъ воздухомъ.

Прежніе изслѣдователи по этому вопросу, какъ Mead, приписывали большое значеніе измѣненіямъ воздушнаго давленія на состояніе животнаго организма, но новѣйшіе,—какъ Assmann, не видятъ въ немъ важнаго агента, а профессоръ Сѣченовъ, даже смерть отъ обѣднѣнія крови кислородомъ при дыханіи разрѣженнымъ воздухомъ, объясняютъ, главнымъ образомъ недостаточностью притока кислорода въ легкія. Такіе крайніе взгляды нельзя согласовать съ наблюденіями мно-

гихъ врачей надъ душевно-больными, многихъ натуралистовъ надъ вліяніемъ барометрическаго давленія на состояніе животныхъ и такими индивидами, которые одновременно съ колебаніями барометра чувствуютъ перемѣны въ состояніи своего организма, которыя выражаются у нихъ тѣми или другими проявленіями.

Но здѣсь возникаетъ вопросъ: дѣйствительно ли вліяніе это зависитъ главнымъ образомъ отъ колебаній давленія воздуха, или не обусловливается ли оно скорѣе одновременными измѣненіями температуры и влажности воздуха? И мы знаемъ, что съ измѣненіемъ барометрическаго давленія на 1 мм., давленіе на тѣло увеличивается или уменьшается на 54 ф. и что незначительныя колебанія барометра въ 10 или 20 мм. не производятъ значительныхъ измѣненій въ животномъ организмѣ, такъ какъ здоровый организмъ свободно приспособляется къ такимъ перемѣнамъ.

Наконецъ, и рѣзкія колебанія барометрическаго давленія, вѣроятно, не были бы такъ ощущительны даже для людей чувствительныхъ, если бы перемѣны давленія атмосферы, въ томъ видѣ, какъ они соотвѣтствуютъ суточнымъ и годовымъ колебаніямъ барометра, были возможны безъ одновременныхъ перемѣнъ въ температурѣ, въ теченіяхъ воздуха и во влажности его.

Теперь разсмотримъ вліяніе болѣе значительныхъ перемѣнъ атмосфернаго давленія на состояніе организмовъ, при этомъ будемъ помнить, что уменьшеніе или увеличеніе давленія воздуха сопровождается цѣлымъ рядомъ метеорологическихъ явленій, которыя въ своей совокупности обусловливаютъ погоду и климатъ.

Физиологическое дѣйствіе разрѣженнаго воздуха, т. е. когда давленіе воздушнаго столба ниже нормальнаго, можетъ быть наблюдаемо и изучено подъ колоколомъ воздушнаго насоса, при воздухоплаваніи и при восхожденіи на горы. Прямые опыты и наблюденія Сессюра, Браве, Шлагиншвейта, Лерте, которые съ научною цѣлью восходили на высочайшія

горы, а также и наблюденія Камилла Фламмаріона, который совершалъ атмосферныя путешествія на воздушномъ шарѣ, показали, что при значительномъ, противъ нормы, уменьшеніи атмосфернаго давленія, вдыханія у человѣка становятся короче и чаще, наступаетъ покраснѣніе кожи и свободныхъ слизистыхъ оболочекъ, и даже изъ нѣжныхъ частей (носъ, легкія, десна) появляются кровоизліянія; испаренія черезъ легкія и кожу увеличиваются, иногда даже выступаетъ обильный потъ, отдѣленіе же мочи, напротивъ, уменьшается, слизистыя оболочки становятся суше, нерѣдко выдѣленія ихъ вовсе прекращаются. Одновременно съ этимъ въ тѣлѣ обнаруживается въ большей или меньшей степени чувство общей усталости; въ ушахъ является рвущая боль, вслѣдствіе выпячиванія кнаружи барабанной перепонки. Наконецъ, вслѣдствіе уменьшеннаго давленія происходитъ уменьшеніе напряженія кислорода въ окружающей средѣ, отчего наступаютъ—одышка, стѣсненіе въ груди, причеиъ дыханіе учащается, становится глубже и неправильнымъ.

Предѣлъ жизни съ сохраненіемъ сознанія, какъ утверждаетъ Tissandier, лежитъ для человѣка при 8000 метрахъ высоты, т. е. при состояніи ртути въ барометрѣ при 280 мм., а Hüfner говорить, что уже на высотѣ 5500 метровъ жизнь для теплокровныхъ становится невозможной, такъ какъ гемоглобинъ крови не можетъ воспринимать достаточно кислорода. Говоря о вліяніи уменьшеннаго давленія на животныхъ, нельзя не упомянуть о такъ называемой „горной болѣзни“ (*mal de montagnes*), которою страдаютъ жители высокихъ горныхъ странъ. Она преимущественно обуславливается напряженіемъ мускуловъ при движеніи въ разряженномъ воздухѣ. Ларте и Марсе производили весьма интересные опыты надъ измѣненіями температуры человѣческаго тѣла во время пребыванія на высокихъ горахъ и во время восхожденія на нихъ. Такъ, при восхожденіи на Монбланъ эти наблюдатели замѣчали значительное пониженіе температуры тѣла на 4—6°, т. е. не много болѣе 1° Ц. на каждые 1000 метровъ), во время отды-

ховъ температура снова поднималась до нормальной своей высоты, употребленіе пищи и питья также на нѣкоторое время задерживало пониженіе температуры.

Говорить о вліяніи сильнаго увеличенія атмосфернаго давленія считаю неумѣстнымъ и не относящимся къ данной темѣ, такъ какъ всѣ наблюденія и опыты надъ этимъ явленіемъ производились искусственно, въ такъ называемыхъ, „пневматическихъ кабинетахъ“.

Многіе врачи видятъ въ низкомъ барометрическомъ давленіи условіе, благоприятствующее развитію пнеймоніи, другіе же утверждаютъ противоположное, говоря, что если барометръ ниже средняго, то пнеймониковъ меньше. Къ послѣднему заключенію приходитъ и докторъ Кольскій въ своей диссертации: „О вліяніи метеорологическихъ условій на произведеніе крупознаго или волокнистаго воспаленія легкихъ“.

Съ другой стороны заслуживаетъ вниманіе связь числа и силы эпилептическихъ приступовъ въ зависимости отъ тѣхъ или другихъ метеорологическихъ условій. Особенно поучительныя данныя въ этомъ отношеніи приводятся въ работѣ д-ра Соколова ¹⁾.

Извѣстно, что атмосферное давленіе есть самый постоянный и наиболѣе характерный показатель погоды (циклоновъ и антициклоновъ, именно, при приближеніи циклона къ мѣсту наблюденія замѣчается медленное пониженіе барометра, которое продолжается до тѣхъ поръ, пока чрезъ мѣсто наблюденія не пройдетъ поперечина циклона, такъ какъ съ этого момента барометръ начинаетъ повышаться). По М. И. Нижегородцу оно изъ всѣхъ метеорологическихъ элементовъ наиболѣе и оказываетъ сильное вліяніе на душевное состояніе человѣка и всего животнаго міра. Такъ, доктору Нижегородцу продолжительными наблюденіями удалось установить фактъ воздѣйствія циклоновъ и антициклоновъ на душевное состояніе человѣка. Въ своей статьѣ: „О вліяніи метеорологическихъ

¹⁾ См. Вѣстн. Псих. XII.

условіи на душевное разстройство съ нѣсколькими данными о распредѣленіи въ году самоубійствъ, преступленій и смертности“, онъ говоритъ, что возникновеніе циклоновъ, въ особенности, приближеніе ихъ къ мѣсту наблюденія и самое нахожденіе надъ нимъ нужно признать для всѣхъ почти реагирующихъ больныхъ факторами неблагоприятными, такъ какъ они дѣйствуютъ ухудшающимъ, возбуждающимъ и вмѣстѣ съ тѣмъ расслабляющимъ образомъ, дающимъ поводъ и толчекъ къ проявленію иногда весьма тяжелыхъ ощущеній.

Всего сильнѣе повидимому бываетъ воздѣйствіе циклоновъ, когда они сопровождаются повышеніями температуры, выпаденіемъ осадковъ, сильными вѣтрами и бурями южнаго и отчасти юго-западнаго происхожденія. Въ большинствѣ случаевъ maximum вліянія сказывается при приближеніи барометрическаго minimum'a. При отстояніи этого minimum'a приблизительно на 10° ширины, эффектъ уже ясно выраженъ.

Реакція, вызываемая у душевно-больныхъ циклономъ и антициклономъ, во многихъ отношеніяхъ различна по интенсивности, времени и характеру дѣйствія на больныхъ. Такъ, женщины обнаруживаютъ большую реактивность къ барометрическимъ колебаніямъ, чѣмъ мужчины.

Къ таковымъ-же приблизительно выводамъ пришелъ и докторъ Грейденбергъ въ своемъ докладѣ: „О вліяніи барометрическихъ колебаній на душевно-больныхъ“. Вотъ главные тезисы его доклада: а) колебанія барометра оказываютъ несомнѣнное вліяніе на душевно-больныхъ, в) вліяніе это выражается, главнымъ образомъ, въ измѣненіи самочувствія и настроенія больныхъ, вызваніи или усиленіи у нихъ беспокойства, возбужденія, бессонницы и т. д.

Причина—почему душевно-больные реагируютъ на внѣшнее метеорологическое воздѣйствіе (особенно барометрическое), по мнѣнію доктора Нижегородцева, заключается въ томъ, что ихъ нервныя центры, находясь въ крайне неустойчивомъ равновѣсіи, чрезвычайно легко реагируютъ на внѣшнее воздѣйствіе черезъ посредство чувствительныхъ путей, какъ-бы „разряжаясь отъ скопившагося возбужденія“.

Что циклонамъ (минимумамъ) предшествуютъ какія-то еще неизвѣстныя намъ явленія въ атмосферѣ, вліяющія на организмы нѣкоторыхъ животныхъ, можно видѣть изъ наблюдений профессора Кайгородова надъ криками зеленой лягушки— „*Nyct arborea*“—и моихъ наблюдений надъ криками такихъ-же лягушечекъ, и надъ болевыми ощущеніями въ пальцѣ лѣвой ноги.

Сопоставляя крикъ этихъ лягушечекъ съ различными кривыми атмосферическихъ дѣятелей, можно видѣть, что крики ихъ обыкновенно предшествуютъ рѣзкимъ измѣненіямъ барометрической кривой, выпаденіямъ осадковъ; другія кривыя, какъ-то: температуры, влажности, повидимому, не имѣютъ никакой связи съ указанными криками.

И какъ показываютъ 5-ти лѣтнія наблюденія профессора Кайгородова—послѣ крика квакши (беру наблюденія только 1893 года) въ 21 случаѣ изъ 26 наблюдений (или 81%) слѣдовали осадки—дождь, снѣгъ и иней, при чемъ въ 9 случаяхъ (42%) осадки слѣдовали въ первыя-же сутки послѣ крика, въ 8 случаяхъ (38%)—во вторыя сутки и въ 4 случаяхъ (19%)—въ третьи сутки.

Изъ тѣхъ-же 26 наблюдений въ 11-ти случаяхъ квакша кричала при поднимающемся барометрѣ, въ 12 ти случаяхъ—при падающемъ барометрѣ и въ 3-хъ случаяхъ при неподвижномъ барометрѣ. При чемъ слѣдуетъ замѣтить, что въ тѣхъ случаяхъ, когда крики наблюдались при поднимающемся и неподвижномъ барометрѣ, слѣдовало въ ближайшіе трое сутокъ рѣзкое паденіе барометра.

Мои наблюденія надъ криками шести квакшъ (*Nyct arborea*) въ концѣ 1895 года и въ началѣ 1896 года (затѣмъ онѣ околѣли, а новыхъ, хорошихъ экземпляровъ въ Петербургѣ достать было нельзя), дали таковыя-же результаты: лягушки квакали тогда, когда въ барометрической кривой (при поднятіи или опусканіи барометра) замѣчались изгибы, сопровождающіеся появленіемъ циклоновъ (минимумовъ). И замѣчательно то, что, какъ показалъ изъ своихъ наблюдений про-

фессоръ Кайгородовъ, крики эти совпадаютъ съ появленіемъ болѣе или менѣе значительныхъ минимумовъ, не только въ нашихъ широтахъ, но даже на такомъ почтенномъ разстояніи, какъ западные берега Европы, отстоящіе отъ насъ на 1000 и болѣе верстъ. Для примѣра приведу табличку записей криковъ квакши профессора Кайгородова и дней появленія минимумовъ (циклоновъ) на материкѣ Европы съ 13 по 26 октября 1894 года.

Дни криковъ квакши: 13, 15, 16, 17, 19, 21, 25 и 26.

Дни появленія минимумовъ: 13, 15, 16, 17, 19, 21, 24 и 25.

Сопоставляя эти циффы, мы видимъ что 7 дней совпали съ криками квакшъ. Крикъ квакшъ 26 числа сопровождался на слѣдующій день, 27 числа, выпаденіемъ большого снѣга. Подобные-же крики квакшъ за день до выпаденія снѣга наблюдались 3 раза и у меня. 8 декабря одна квакша прокричала нѣсколько разъ въ 4 часа 25 мин. дня и въ 9 часовъ 8 минутъ вечера, а 9 числа цѣлый день шелъ снѣгъ. Въ ночь съ 22 на 23 декабря лягушки нѣсколько разъ принимались громко квакать, а подъ 23 числомъ, въ моей записной книжкѣ, помѣчено выпаденіе обильнаго снѣга и метель; 26 декабря утромъ и днемъ квакши нѣсколько кричали, 27-же числа шелъ большой снѣгъ. Попутно замѣчу, что подъ тѣми же числами 8, 22 и 26 декабря у меня помѣчено, что на улицѣ видѣлъ нѣсколькихъ собакъ, катающихся на спинѣ по снѣгу; подобное катанье собакъ по снѣгу зимой, или по песку лѣтомъ, а также кушанье воробьевъ въ пыли, какъ помнится мнѣ еще съ дѣтства, всегда сопровождалось ближайшимъ выпаденіемъ осадковъ—снѣга или дождя.

Семь лѣтъ тому назадъ—не знаю отъ какихъ причинъ, думаю, что отъ неправильной стрижки ногтей или ношенія узкихъ сапогъ—у меня на большомъ пальцѣ лѣвой ноги сталъ неправильно расти ноготь, слѣдствіемъ чего открылась ранка, которая обыкновенно, если два или три дня не прикладывать между ногтемъ и мякишемъ пальца корпія, смазаннаго цинковою мазью, начинала гноиться. Ранка эта лѣтомъ какъ-бы

на время заживала, т. е. кровотоcheniя изъ нея уменьшались, да и боли особенной я не ощущалъ, но какъ только наступала весна, и особенно осень, у меня начинались настоящия страданiя, особенно передъ выпаденiями осадковъ, и въ тѣ дни, когда въ барометрической кривой замѣчались внезапныя изогнутiя, соответствующiя поднятiю или пониженiю барометра. И эти боли, доводящия меня иногда чуть не до слезъ, были тѣмъ чувствительнѣе и мучительнѣе, чѣмъ внезапнѣе было измѣненiе въ барометрическомъ давленiи, или выпаденiе тѣхъ или другихъ осадковъ. Съ октября прошлаго 1895 года я сталъ записывать въ свою записную книжку тѣ часы и минуты, въ которые я чувствовалъ боль въ пальцѣ, и эти записи продолжались вплоть до лѣта нынѣшняго года, когда, рѣшительно не знаю отъ какихъ причинъ, ранка окончательно зажила, ноготь сталъ правильно расти и палець мой уже болѣе не телеграфируетъ мнѣ никакихъ предстоящихъ измѣненiй въ атмосферѣ.

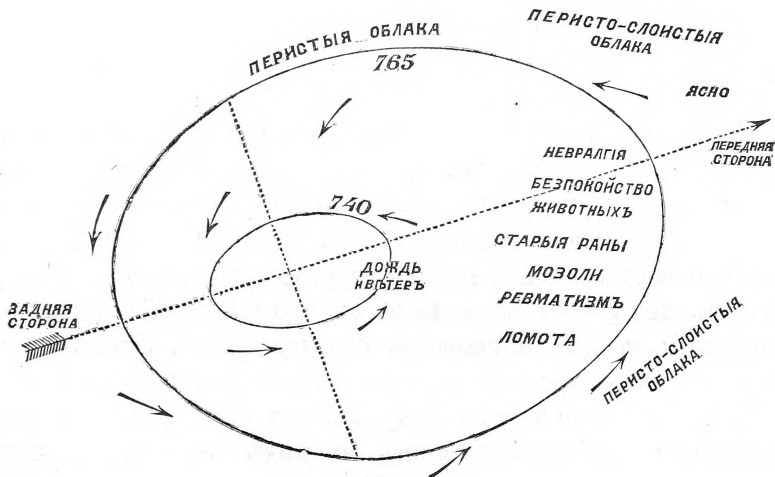
Записи эти всегда совпадали съ днями, иногда даже съ часами, въ которые кричали мои квакши, хотя боли въ ногѣ обыкновенно предшествовали крикамъ квакшъ, крикамъ, которые я наблюдалъ, въ продолженiи 4 мѣсяцевъ, 16—въ теченiе дня, и одинъ разъ случайно ночью (говорю, случайно, потому, что долго не могъ заснуть, а другихъ ночныхъ криковъ я могъ не слышать вслѣдствiе крѣпкаго сна).

И почти въ тѣ-же дни, въ которые у меня помѣчены крики квакшъ, болевыя ощущенiя въ пальцѣ, помѣчены и боли въ мозоляхъ, у нѣкоторыхъ членовъ моей семьи.

Говоря о влiянiи давленiя, нельзя не упомянуть о влiянiи бурь на состоянiе человѣка. Изъ факторовъ, составляющихъ бурю, какъ извѣстно, главнымъ является рѣзкое пониженiе барометрическаго давленiя и, затѣмъ, измѣненiе температуры, большая влажность и вѣтеръ. Какъ показали наблюденiя, буря состоитъ изъ центра бури, т. е. изъ перемѣщающагося пространства наибольшаго барометрическаго пониженiя, и изъ круга дождя, съ радиусомъ въ 250—600 миль; дождевое-же

кольцо въ свою очередь окружено поясомъ неврологіи, периферія котораго отстоитъ отъ периферіи дождеваго кольца на 150 миль. Докторъ Мотчелль, желая выяснитъ связь между наступленіемъ бурь и невралгическими страданіями производилъ наблюденія надъ капитаномъ Катлиномъ, которому въ одномъ изъ сраженій, оторвало ногу, вслѣдствіе этого у него появились сильныя невралгическія боли. Эти боли обнаруживались у него за нѣкоторое время до наступленія бурь, т. е. до появленія minimum'a въ той мѣстности, гдѣ онъ жилъ, и именно передъ выпаденіемъ дождя предшествующаго бурѣ.

Англійскій натуралистъ Ральфъ Аберкромбю въ своемъ сочиненіи о погодѣ (Das Wetter) приводитъ слѣдующій схематическій рисунокъ циклона, внутри котораго, именно въ передней части циклона, вписаны въ разныхъ мѣстахъ болѣзненные явленія: невралгія, болевыя ощущенія старыхъ заросшихъ ранъ, ревматизмъ, ломоты и боли въ мозоляхъ.



Мы видимъ на этомъ рисункѣ, что невралгія предшествуетъ безпокойству животныхъ,—тоже самое наблюдалъ я надъ своею невралгическою болью въ пальцѣ, она обыкновенно предшествовала крику квакши.

III. Вліяніе влажности.

... «Повторяемъ, что въ настоящее время ничего неизвѣстно положительнаго ни о величинѣ водянаго пара, ни объ условіяхъ выдѣленія; такъ же не извѣстна мѣра, которой слѣдуетъ измѣрять состояніе влажности атмосферы для гигиеническихъ цѣлей».

M. Rubner. Die Beziehungen der atmosphärischen Feuchtigkeit zur wasserdampfabgabe.

Corpora non vivunt, nisi fluvida.

Въ воздухѣ всегда находится бѣльшее или меньшее количество водяныхъ паровъ, оказывающихъ значительное вліяніе на весь органической міръ.

Хотя влажность, этотъ весьма вѣрный дѣятель атмосферы, и представляется метеорологамъ явленіемъ строго опредѣленнымъ и изученнымъ, но по дѣйствию ея на организмъ животныхъ является столь мало изученнымъ, что мнѣ кажется весьма справедливою, приведенная въ эпиграфѣ, мысль доктора Rubner'a.

Да и дѣйствительно, трудно изучить исключительное дѣйствіе на организмъ животного относительной влажности или сухости воздуха, такъ какъ основной физическій законъ свободнаго испаренія жидкостей въ воздухѣ гласитъ такъ: „вліяніе относительной влажности воздуха на количество испаряемой въ немъ воды находится въ прямой зависимости отъ температуры воздуха и скорости его движенія“. Этотъ-же законъ мы должны примѣнить и къ человѣческому организму.

Такъ, по опредѣленію Вейриха, изъ 900 граммовъ воды, выдѣляемыхъ ежедневно тѣломъ въ видѣ паровъ, $\frac{3}{5}$ части приходится на испареніе кожи. Но сама по себѣ относительная влажность не имѣетъ опредѣленнаго значенія, такъ какъ главными регуляторами испаренія нашей кожи служатъ: температура и скорость движенія воздуха.

Количество испаряющейся на поверхности человеческого

тѣла воды главнымъ образомъ зависитъ отъ температуры окружающаго воздуха. Вліяніе температуры на испареніе воды чрезъ кожу при повышеніи температуры увеличивается не пропорціоально этому повышенію, а сильнѣе его. Человѣкъ-же можетъ переносить весьма высокія температуры, какъ показали наблюденія путешественниковъ по степямъ Сахары, гдѣ температура воздуха въ тѣни достигаетъ до 50° Ц., а также въ восточныхъ баняхъ Намтамъ (въ Парижѣ), гдѣ въ одной изъ парильныхъ камеръ температура внутренняго воздуха отъ 90 до 100° Ц., но при непремѣнномъ условіи сильной сухости атмосферы.

Сухость же воздуха, усиливая перспирацію кожи и чрезъ то охлаждающая тѣло на счетъ испаренія, дѣлаетъ его болѣе способнымъ сопротивляться сильному нагрѣванію, дѣйствию горячаго воздуха. Сухость-же воздуха имѣетъ и другое важное преимущество передъ влажнымъ—это повышеніе его кислородности.

Изъ того, что сухость воздуха усиливаетъ перспирацію кожи и тѣмъ отнимаетъ изъ крови много воды, многіе гигиенисты утверждаютъ, что сухой воздухъ вредно дѣйствуетъ чрезъ дыханіе, на дыхательные органы и на легкія. Но г. Флавицкій своими вычисленіями показалъ, что эти мнѣнія ошибочны. Его вычисленія показали разницу въ количествѣ воды, испаряемой кожей у человѣка при вдыханіи сухого и влажнаго воздуха. Разница эта равняется 60 граммамъ въ сутки, т. е. такая ничтожная, что о ней не стоитъ и разсуждать.

Наконецъ, усиленная перспирація кожи не только не причиняетъ нашему организму никакого вреда, но, совершенно напротивъ, служитъ ему въ явную пользу. Примѣромъ этого можетъ служить безвредное вліяніе на человѣчeskій организмъ чрезмѣрно сухихъ вѣтровъ (самумъ, гарматтанъ), дѣйствующихъ въ совокупности самыхъ крайнихъ условій усиленнаго испаренія, т. е. при весьма низкой относительной влажности, высокой температурѣ и быстрой скорости.

Наоборотъ, перспирація кожи въ сыромъ холодномъ воз-

духъ уменьшается и доходить до минимума, между тѣмъ какъ усиливаются отдѣленія мочи и отдѣленія слизистыхъ оболочекъ.

Если же къ большой сырости холоднаго воздуха присоединяется еще рѣзкій и продолжительный вѣтеръ, то вслѣдствіе быстраго охлажденія поверхности тѣла, легко происходитъ простуда, которая влечетъ за собою различныя воспаленія и ревматизмы. Лица, страдающіе суставнымъ ревматизмомъ, чувствуютъ нестерпимую боль осенью, когда на дворѣ отъ непрерывныхъ дождей стоитъ сырость, проникающая, что называется, „до мозга костей“.

Сухой-же, хотя и холодный воздухъ, повсюду легче переносится, нежели сырой, влажный воздухъ. Поэтому и сырыя зимы принадлежатъ къ самымъ нездоровымъ временамъ года, какъ напримѣръ умѣренныя, сырыя зимы въ Англіи и Шотландіи. Наша-же русская, сухая и подчасъ очень суровая зима дѣйствуетъ весьма благотворно на человѣческій организмъ. И этого, думаю, никто не станетъ оспаривать, кто вспомнитъ бодрящее, оживляющее дѣйствіе зимняго мороза въ сухой, ясный день.

У насъ въ Петербургѣ, отличающемся сырою атмосферой въ продолженіи $\frac{2}{3}$ года, насчитывается по бюллетенямъ Главной Физической Обсерваторіи отъ 60 до 100 годовыхъ наблюдений атмосферической влажности ниже 50%; столько-же можно насчитать въ году и дней дѣйствительно хорошей, сухой и ясной погоды.

Вліяніе относительной влажности воздуха на испареніе (на перспирацію кожи) во внѣшней атмосферѣ зависитъ отъ скорости движенія его: чѣмъ скорость движенія воздуха больше, тѣмъ сильнѣе происходитъ перспирація въ кожѣ.

Разберемъ по-подробнѣе преимущество сухаго воздуха передъ влажнымъ.

Весьма влажный, теплый воздухъ производитъ сильную потливость и дѣйствуетъ неблагоприятно на общее состояніе организма, что обыкновенно приписываютъ уменьшенному давленію атмосферы. Но повиженіе барометра почти всегда слу-

жить выраженіемъ повышенія атмосферной влажности, такъ какъ влажная атмосфера легче сухой при одинаковѣхъ температурахъ. Далѣе—предѣлъ пониженія барометра отъ нормальнаго 760 м.м. у насъ обыкновенно не превышаетъ 20 м.м. и что на тѣхъ высотахъ, гдѣ нормальное стояніе барометра значительно ниже, человѣкъ не ощущаетъ того неблагопріятнаго вліянія въ сухую погоду, то едва ли можно сомнѣваться въ особенномъ дѣйствіи влажнаго воздуха на человѣческой организмъ, которое проявляется одновременно ослаблѣніемъ перспираціи кожи и ухудшеніемъ процесса дыханія по причинѣ уменьшенной кислородности влажной атмосферы.

Влажная атмосфера приморскихъ мѣстностей рекомендуется врачами больнымъ, одареннымъ сангвиническимъ темпераментомъ и сухимъ тѣлосложеніемъ, для которыхъ необходимъ болѣе спокойный, нераздражительный воздухъ. Сухая-же температура горныхъ мѣстностей, напротивъ того, полезнѣе больнымъ лимфатическаго, вялаго сложенія, такъ какъ она возбуждаетъ и оживляетъ жизненные силы.

Такъ какъ сухой воздухъ отличается отъ влажнаго наибольшею своею кислородностью при одинаковыхъ температурахъ, то онъ болѣе способствуетъ улучшенію дыхательнаго процесса, чѣмъ влажный. Влажный воздухъ имѣетъ особенное свойство поглощать и производить разные газы и испаренія, а потому въ болотистыхъ, равно какъ съ загрязненною почвою мѣстностяхъ онъ дѣлается весьма вреднымъ, какъ носитель вредныхъ испареній, міазмъ и зародышей всевозможныхъ болѣзней.

На земномъ шарѣ извѣстны многія мѣстности, отличающіяся въ обыкновенное сухое время здоровьемъ климата и подвергающіяся явленіямъ убійственныхъ эпидемическихъ лихорадокъ послѣ продолжительныхъ дождей и сырой погоды. Такъ, напримѣръ, на Понтійскихъ болотахъ, въ Италіи, извѣстныя лихорадки исчезаютъ во время продолжительныхъ засухъ и появляются снова съ особенною жестокостью послѣ дождей и преимущественно во время затишья при покойномъ

испареніи почвы. Также развитіе эпидеміи малярійныхъ болѣзней никогда не достигаетъ полнаго разгара, если воздухъ далеку отъ точки насыщенія водяными парами.

Говорятъ, что и развитіе оспы и чумы задерживается большею сухостью атмосферы.

Собственно сухой воздухъ, т. е. не слишкомъ высокая температура и не чрезмѣрная скорость его движенія, и низкая степень его влажности, еще никогда и нигдѣ не служили причиною заболѣваній, тогда какъ большая часть внутреннихъ болѣзней, какъ, на примѣръ, столь распространенная легочная чахотка обязана своимъ развитіемъ слишкомъ влажному или сырому климату.

Но и влажный воздухъ имѣетъ нѣкоторое благотворное вліяніе. Такъ, извѣстный своими трудами по воздухоплаванію полковникъ Поморцевъ приписываетъ увеличенію относительной влажности очищающее дѣйствіе на атмосферу: пыль, а вмѣстѣ съ нею, конечно, и микробы вмѣстѣ съ большей влажностью осѣдаютъ, и потому уже передъ дождемъ воздухъ становится прозрачнѣе и чище. Хотя съ послѣднимъ мнѣніемъ относительно очищающаго дѣйствія нельзя вполне согласиться, такъ какъ многократные опыты бактериологовъ не разъ показали, что слишкомъ большая влажность вмѣстѣ съ возрастающей температурой благоприятствуютъ росту и размноженію микроорганизмовъ.

Такое-же сильное вліяніе влажности весьма сказывается на низшихъ животныхъ организмахъ съ скрытою жизнью. Скрытою жизнью, по мнѣнію Кл. Бернара, обладаютъ тѣ низшія существа, организмъ которыхъ, вслѣдствіе измѣнившихся внѣшнихъ условій, можетъ находиться въ состояніи химическаго безразличія (индифферентизма).

Къ числу такихъ организмовъ съ скрытою жизнью слѣдуетъ отнести—многихъ инфузорій (кольноды), коловратокъ, тардиграды (тихоходки) и ангиліюли (угрицы) пшеничной ржавчины.

Всѣ эти организмы, какъ показали наблюденія тѣхъ ученыхъ, которые занимались изученіемъ ихъ, какъ то: Кость,

Бальбіяни, Гегенбауръ, Ванъ Бенеденъ, Дойеръ и др., могутъ жить только во влажной атмосферѣ, но лишь только уменьшится влажность, т. е. первое необходимое условіе для ихъ существованія, законониваются въ кисты, свертываются и засыхаютъ. И, слѣдовательно, засыханіе для такого рода организмовъ является предохранительнымъ средствомъ отъ неблагоприятныхъ для нихъ перемѣнъ въ атмосферѣ. Эта постоянная связь жизни организмовъ съ гигрометрическимъ состояніемъ атмосферы весьма наглядно поясняетъ намъ изреченіе древнихъ: *siccora non vivunt, nisi fluida*.

Докторъ Кольскій, говоря о вліяніи влажности въ своей диссертациі: „О вліяніи метеорологическихъ условій на произведеніе крупознаго или волокниннаго воспаленія легкихъ“, соглашается съ мнѣніемъ другихъ врачей, что сухой воздухъ можетъ способствовать заболѣванію пнеймоніею. Такъ, наблюденія этого доктора показали, что, во-первыхъ, пнеймоніи чаще наблюдаются весною, когда воздухъ вообще суше, чѣмъ въ остальные времена года,—во вторыхъ, при малой относительной влажности перспирація кожи совершается энергичнѣе, черезъ что дается случай къ частымъ простудамъ,—и, въ третьихъ, въ сухомъ воздухѣ больше пыли, а вмѣстѣ съ нею и патогенныхъ микроорганизмовъ.

Разбирая вліяніе влажности на животный организмъ, не могу обойти молчаніемъ курьезнаго, на первый взглядъ, факта, указывающаго на несомнѣнную зависимость густоты и прироста населенія отъ влажности воздуха. Такъ, всѣмъ извѣстно, что сухія нагорныя страны Азіи и влажныя тропическія страны Южной Америки и Африки населены очень мало, тогда какъ страны съ умѣренной влажностью, а слѣдовательно и съ умѣренными осадками, населены несравненно гуще.

На этотъ фактъ впервые было обращено вниманіе на метеорологическихъ станціяхъ, въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки. Съ выводами, полученными изъ изслѣдованій этого факта, знакомитъ насъ профессоръ Янсонъ въ

своей замѣтѣ: „О зависимости прироста и густоты населенія отъ влажности воздуха и количества атмосферныхъ осадковъ“.

Выводы эти таковы, что болѣе 90% населенія приходится на мѣстности, гдѣ средняя влажность воздуха колеблется между 64—75 процентами; въ этой-же мѣстности наблюдается и наибольшая густота населенія. Густота населенія быстрѣе падаетъ съ увеличеніемъ влажности, чѣмъ съ ея уменьшеніемъ. Болѣе сухія мѣстности—въ 50—60% влажности—даютъ болѣе скорый приростъ населенія, чѣмъ крайне влажныя.

Докторъ Я. Я. Маминовъ, выясняя въ своемъ очеркѣ— „О вліяніи влажности на смертность дѣтей отъ поносовъ“—различныя причины повсемѣстнаго умиранія грудныхъ (до 1 года) дѣтей во время лѣтнихъ мѣсяцевъ, приходитъ на основаніи своихъ наблюденій и статистическихъ данныхъ къ любопытнымъ результатамъ, что большая смертность грудныхъ дѣтей во время лѣтнихъ жаровъ стоитъ въ тѣсной зависимости отъ степени влажности этого времени, и въ доказательство своихъ наблюденій и вычисленій приводитъ за нѣсколько лѣтъ среднія числовыя данныя мѣсячной температуры, абсолютной и относительной влажности въ % насыщенія, а также дѣтской смертности до 1 года.

	Янв.	Февр.	Мар.	Апр.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Декаб.
Т° по Цельсію. . . .	0,7	1,6	6,1	10,8	18,4	21,3	23,1	22,7	19,1	13,7	7,4	3,7
Абсолютн. влажн. . .	3,3	3,9	4,3	6,2	9,3	10,5	10,8	11,5	10,2	8,0	6,0	4,4
Относительн. влажн.	76,8	76,2	62,2	65,6	61,5	57,7	54,0	53,9	64,0	69,7	77,6	75,0
Смертность до года .	58,6	51,3	58,3	41,6	43,6	74,6	92,0	89,3	62,7	41,0	36,3	56,6

Мы видимъ, что степень влажности находится въ обратномъ отношеніи съ дѣтской смертностью: вездѣ, гдѣ замѣчается хоть небольшое повышеніе дѣтской смертности, параллельно ему идетъ уменьшеніе влажности; особенно рѣзко это

обнаруживается въ іюлѣ мѣсяцѣ. Подобныя-же соотношенія наблюдали многіе врачи не только за границей, но и у насъ. Такъ, докторъ Миллеръ, на основаніи своихъ статистическихъ данныхъ, утверждаетъ, что продолжительная лѣтняя жара, соединенная съ недостаточнымъ охлажденіемъ во время ночи и съ недостаточною влажностью воздуха, производитъ у грудныхъ дѣтей кишечные катарры, которые большею частью кончаются смертію.

Таковая-же зависимость между смертностію грудныхъ дѣтей и количествомъ влажности устанавливается изъ работъ докторовъ Пескова, Капустина и другихъ.

Но въ чемъ суть этой зависимости? Вопросъ этотъ, какъ и всѣ подобныя вопросы о связи патологическихъ измѣненій въ организмѣ животныхъ съ перемѣнами различныхъ атмосферныхъ дѣятелей, остается пока открытымъ. Говорю „пока“, потому что еще нужно много самыхъ разнообразныхъ наблюденій надъ „живою природою“, чтобы окончательно выяснитъ основныя причины тѣхъ различныхъ вліяній атмосферныхъ факторовъ, которыя мы находимъ на животныхъ организамахъ.

IV. Вліяніе вѣтровъ.

«Вѣтры и затишье имѣютъ значительное вліяніе на животный организмъ».....

«О вліяніи погоды и климата на здоровье чловѣка» Гезеліусъ.

«Свинья видитъ вѣтеръ». Англійская пословица.

Никто не станетъ отрицать того огромнаго значенія для животнаго міра, которое имѣетъ вѣтеръ,—этотъ первый и чуть ли не самый важный дѣятель атмосферы: онъ приноситъ съ собою тепло и холодъ, ясную и пасмурную погоду, осадки и грозы.

Что же такое вѣтеръ? Какая причина его происхожденія? Новѣйшія теоретическія и практическія изслѣдованія многихъ метеорологовъ показали, что вѣтеръ происходитъ отъ разности въ давленіи воздуха двухъ сосѣднихъ мѣстъ, температура же, которою раньше обыкновенно и объясняли причину вѣтровъ, дѣйствуетъ лишь косвенно, способствуя тому или другому распредѣленію давленія.

Говоря о вліяніи вѣтровъ, я долженъ, подобно тому, какъ различаютъ въ метесрологіи направленіе и величину вѣтра, сказать о вліяніи направленія и величины или силы вѣтра.

Въ чемъ же заключается общее дѣйствіе вѣтра на животный организмъ? Дѣйствіе его на организмъ заключается въ томъ, что онъ отнимаетъ у тѣла теплоту. Это отнятіе теплоты происходитъ даже при жаркомъ вѣтрѣ, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ изъ тѣла выдѣляется черезъ кожу количество водяныхъ паровъ, которые испаряются на поверхности тѣла и этимъ отнимаютъ у него много теплоты. Количество же отнимаемой вѣтромъ теплоты находится въ зависимости отъ направленія вѣтра, такъ какъ каждому направленію вѣтра присуща извѣстная температура и извѣстная степень влажности его.

Что направленіе вѣтра имѣетъ тѣ или другія свойства, было извѣстно даже Hippocrates'у, который установилъ тотъ фактъ, что группа сѣверныхъ сухихъ, холодныхъ вѣтровъ пагубно дѣйствуетъ на легкія и располагаетъ къ простудѣ.

Направленіе дующихъ вѣтровъ производитъ свое вліяніе на нѣкоторыхъ людей и животныхъ не только тогда, когда они находятся на воздухѣ, но даже и тогда, когда они совершенно изолированы отъ наружнаго воздуха. Такъ, говоритъ профессоръ Кайгородовъ, вѣтры изъ южныхъ румбовъ, повидимому, дѣйствуютъ благопріятнымъ образомъ на организмъ человѣка и животныхъ, а изъ сѣверныхъ—неблагопріятнымъ по отношенію къ душевному настроенію и состоянію здоровья. Далѣе, передавая свои личныя наблюденія надъ вліяніемъ

направленія дующихъ вѣтровъ на людей, онъ сообщаетъ, что „дѣти его въ младенческіе годы особенно безпокойно спали въ тѣ, по преимуществу, осеннія ночи, въ которыя на дворѣ бушевали бурные, западные и юго-западные вѣтры, причѣмъ перѣдню, послѣ продолжительнаго безпокойства засыпали поперекъ кровати“.

Читая сочиненіе англійскаго метеоролога Ральфа Аберкромбю: „Das Wetter“, мы находимъ у него любопытную англійскую пословицу: „дѣлай съ людьми дѣла тогда, когда дуетъ сѣверо-западный вѣтеръ“, къ которой онъ прибавляетъ свое объясненіе: „сѣверо-западный вѣтеръ выступаетъ на задней сторонѣ циклона и просвѣтляетъ душевное настроеніе челоуѣка, въ противоположность невралгическимъ и ревматическимъ болямъ, приносимымъ передней стороною циклона и дѣлающимъ людей сварливыми“.

Не могу не указать на другую характерную пословицу англичанъ: „свинья видитъ вѣтеръ“. Мнѣ передавали очевидцы, живущіе постоянно въ деревнѣ, что поведеніе свиней рѣзко измѣняется передъ наступленіемъ сильныхъ вѣтровъ, именно, онѣ начинаютъ метаться изъ угла въ уголь, разбрасывать солому и громко хрюкать. Дарвинъ также упоминаетъ о способности свиней предвѣщать погоду.

На различныхъ представителяхъ животнаго царства также сказывается вліяніе дующихъ вѣтровъ.

Такъ, напримѣръ, многимъ (не говоря уже объ орнитологахъ и птичникахъ) извѣстно, что весеннее пѣніе птицъ, значительно ослабѣваетъ и даже вовсе прекращается не только во время, но даже и раньше, наступленія холодныхъ сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. И подобное затишье птичьяго пѣнія наступаетъ не только среди птицъ, насѣкомоядныхъ и живущихъ на волѣ, но даже и среди зерноядныхъ и комнатныхъ, каковы—канарейки.

На своихъ домашнихъ канарейкахъ я уже давно замѣтилъ подобные перерывы пѣнія и всегда они, по справкамъ съ метеорологическими бюллетенями, сопровождались рѣзкими

сѣверо-восточными вѣтрами. При этомъ, кромѣ прекращенія пѣнія, канарейки совершенно измѣняютъ свой образъ жизни: перестаютъ купаться, смолкаютъ и сидятъ на жердочкахъ, нахохлившись и насупившись. Обыкновенно такое затишье продолжается до тѣхъ поръ, пока вѣтеръ не перемѣнитъ своего направленія на юго-востокъ.

Тогда замѣчается общее оживленіе въ клѣткахъ, да и на дворѣ раздается неугомонное пѣніе птицъ.

Не только птицы, живущія подъ непосредственнымъ вліяніемъ атмосферы, но даже и рыбы въ своемъ подводномъ царствѣ и тѣ испытываютъ на себѣ вліяніе вѣтровъ. На этомъ вліяніи основана даже рыбная ловля. Рыба, говорятъ опытные рыболовы, не „клюетъ“ и не „гуляетъ“, а забирается въ глубины омута, ямы и въ другія болѣе безопасныя мѣста, лишь только задуютъ сѣверные, сѣверо-восточные или восточные вѣтры.

Подобное вліяніе дующихъ вѣтровъ чувствуютъ на себѣ не только рыбы, живущія на свободѣ, но даже и комнатныя (золотыя и серебряныя) рыбки.

Такъ, въ моей записной книжкѣ есть много записей, что золотыя рыбки стояли неподвижно на одномъ мѣстѣ, а въ метеорологическихъ бюллетеняхъ помѣчены сильные вѣтры. И замѣчательно еще то, что всякій разъ рыбки принимаютъ направленіе, перпендикулярное направленію дующихъ вѣтровъ. Если въ это время ради любопытства взмутить воду и встревожить ихъ покой, то онѣ, сдѣлавъ два три вялыхъ круга, опять принимаютъ прежнее направленіе.

Дальнѣйшія, тщательныя наблюденія многихъ врачей и натуралистовъ дали достаточно данныхъ установить тотъ фактъ, что холодные, сѣверные и восточные вѣтры въ Средней Европѣ опасны для дыхательныхъ органовъ и могутъ, особенно зимою, причинять катарры и воспаленія дыхательныхъ органовъ. Эти вѣтры способствуютъ испареніямъ кожи и поверхности легкихъ, температура тѣла понижается и вызывается ускоренный обмѣнъ веществъ въ тѣлѣ, ускореніе

пульса и дыханія. Всѣми этими свойствами сѣверо-восточный вѣтеръ возбуждаетъ въ человѣкѣ чувство большей энергіи, бодрость и свѣжесть духа. Но этотъ же вѣтеръ вреденъ для тѣхъ индивидуумовъ, которые очень чувствительны къ быстрымъ переменамъ температуры и къ холодному воздуху.

Наконецъ, замѣчено, что при сѣверныхъ вѣтрахъ количество пыли уменьшается и очень вѣроятно предположить такое уменьшеніе и бактерій, что весьма важно въ распространеніи и развитіи инфекціонныхъ болѣзней.

Совершенно противоположными свойствами обладаютъ западные и юго-западные вѣтры, по природѣ своей теплые и влажные. Они дѣйствуютъ какимъ-то расслабляющимъ образомъ на нервную систему, человѣкъ чувствуетъ какую-то вялость и усталость. При этихъ же вѣтрахъ замѣчены страданія въ пищеварительныхъ органахъ.

Быстрыя переменны вѣтра представляютъ наибольшую опасность для человѣка, такъ какъ при этомъ поверхность тѣла приходитъ въ соприкосновеніе то съ болѣе теплымъ или болѣе холоднымъ воздухомъ, то съ сухимъ или влажнымъ. И всѣ эти переменны тѣмъ ощутительнѣе и опаснѣе, чѣмъ быстрѣе совершаются переменны состоянія массы воздуха, приходящаго въ соприкосновеніе съ нашимъ тѣломъ.

Бури, ураганы и метели вредятъ вслѣдствіе производимаго ими на поверхность тѣла механическаго давленія, своей сырости и холода, дѣйствуя на дыхательные органы и причиняя воспаленія ихъ.

Говоря о вѣтрахъ, нельзя не упомянуть о полномъ безвѣтріи, т. е. затишьи. Хотя оно само по себѣ и не опасно, но сопровождающая его, особенно лѣтомъ, высокая температура, обуславливаетъ развитіе значительнаго количества водяныхъ паровъ и даже міазмъ. Затишье производитъ неблагоприятное дѣйствіе на многихъ слабонервныхъ людей, такъ какъ при такомъ состояніи атмосферы у нихъ дѣлаются обмороки, мигрени и тому подобныя страданія.

Изъ всего сказаннаго о вліяніи вѣтровъ мы видимъ, что вѣтры реагируютъ извѣстнымъ образомъ на различныхъ представителей животнаго царства и вызываютъ въ нихъ различнаго рода ощущенія даже и тогда, когда организмы изолированы отъ наружнаго воздуха.

V. Вліяніе свѣта.

«Безъ свѣта природы не имѣла бы жизни»—Лавуазье.

«Куда не проникаетъ солнце, туда входитъ врачъ». Итальянская пословица.

Свѣтъ, получаемый нашею планетою отъ солнца, претерпѣваетъ измѣненія въ своей интенсивности въ зависимости отъ суточного обращенія вокругъ своей оси и годоваго вокругъ солнца, каждое время года и каждый часъ и каждую минуту. Кромѣ того—сила свѣта зависитъ отъ того или другаго состоянія атмосферы, отъ ясности или облачности неба.

Понятно, что всѣ эти измѣненія въ количествѣ и интенсивности свѣтовыхъ лучей оказываютъ огромное вліяніе на весь органическій міръ.

Въ самомъ дѣлѣ, органическая жизнь, какъ узнаемъ это мы изъ современныхъ данныхъ науки и въ чемъ сами можемъ воочию убѣдиться, находится въ полной зависимости отъ свѣта, отъ солнечнаго лучеиспусканія. Подъ экваторомъ, гдѣ свѣта больше, гдѣ солнечныя лучеиспусканія сильнѣе и гдѣ, слѣдовательно, земля и организмы очень много воспринимаютъ лучистой энергіи, жизнь очень развита и сложна. Въ умѣренныхъ же странахъ, гдѣ на землю падаетъ значительно меньшее количество лучей, гдѣ и качество свѣтовыхъ лучей не таковое, какъ подъ экваторомъ, организмы менѣе развиты. Полярныя же страны, вслѣдствіе ихъ крайнаго отклоненія отъ направленія солнечныхъ лучей, предствляютъ полнѣйшій

контрастъ странамъ подъяваторіальнымъ, тропическимъ. Въ полярныхъ странахъ, какъ говорятъ намъ данныя изъ географіи, этнографіи и зоологіи, жизнь едва только влачитъ свое жалкое существованіе. Итакъ, малое количество лучей связано тѣснѣйшимъ образомъ съ незначительностью и неразвитостью животныхъ организмовъ.

Можетъ быть мы вправдѣ будемъ сдѣлать изъ этого такое заключеніе, что слабая неразвитая органическая жизнь древнѣйшихъ эпохъ земли, происходила лишь изъ слабой дѣятельности солнца. Изъ геологіи же мы знаемъ, что въ отдаленнѣйшія геологическія эпохи лучи солнца должны были съ большимъ трудомъ проникать на поверхность земли, вслѣдствіе того, что атмосфера земли въ то время была заполнена массами различныхъ паровъ, главнымъ образомъ, паровъ воды,—и слѣдовательно пробуждать лишь слабую, мало-организованную и простую жизнь.

И только благодаря дальнѣйшему охлажденію, осажденію паровъ въ жидкомъ или твердомъ состояніи на земную поверхность, а вслѣдствіе этого и проясненію атмосферы, земля стала получать сильный притокъ солнечныхъ лучей, и на ней увеличилась и развилась органическая жизнь.

Мнѣ кажется, будетъ умѣстнымъ привести въ подкрѣпленіе этой мысли выраженія Дрепера, что „лучъ солнца, это—перстъ Божій, который разсѣялъ первобытный мракъ и доставилъ возможность къ разцвѣту жизни“ и мнѣніе Фигье, который въ своихъ „Картинахъ древняго міра“ говоритъ, что „свѣтъ, еще слабый по причинѣ полупрозрачности атмосферы, допуская только слабое, сосудистое развитіе растений“.

Прежде чѣмъ перейти къ вопросу, какимъ образомъ свѣтъ оказываетъ свое благотѣльное вліяніе на весь органическій міръ, мы приведемъ вкратцѣ данныя изъ наблюденій многихъ ученыхъ, старавшихся разслѣдовать это величайшее явленіе природы.

Первымъ, кто занялся этими явленіями, былъ Ньютонъ. Онъ подвергнулъ тщательному изслѣдованію образованіе спек-

тра при прохожденіи черезъ призму пучка параллельныхъ лучей солнца и нашелъ, что свѣтъ солнечный составленъ изъ разноцвѣтныхъ лучей. Затѣмъ, Гершель впервые измѣрилъ температуру въ различныхъ частяхъ спектра. Его измѣренія показали, что температура увеличивается отъ фіолетоваго луча спектра до краснаго. Кромѣ того, Гершель измѣрялъ температуру внѣ видимаго спектра, въ темномъ пространствѣ возлѣ красной полосы спектра, и получилъ большее нагрѣваніе температуры, чѣмъ въ видимой части. Такимъ образомъ, онъ первый доказалъ, что солнце испускаетъ кромѣ свѣтовыхъ лучей еще и другіе лучи, которымъ теперь даютъ наименованіе „темныхъ“ вслѣдствіе ихъ неспособности возбуждать ощущеніе свѣта.

Опыты Меллони доказали, что тепловые лучи солнца бываютъ двоякаго рода: одни свѣтлые, другіе темные.

Наблюденія и опыты Шеле, а затѣмъ Валластона разъясняютъ намъ, что темные, зафіолетовые лучи, хотя и неспособны возбуждать ощущенія свѣта, однако обладаютъ способностью развивать химическія дѣйствія (именно хлористое серебро способно чернѣть далеко за видимый спектръ отъ фіолетоваго луча), вслѣдствіе чего эти лучи и были названы химическими. Итакъ солнечный свѣтъ представляетъ совокупность лучей, имѣющихъ неодинаковую степень преломимости, при прохожденіи чрезъ призму раздѣляющихся на безчисленное множество лучей и образующихъ спектръ, который состоитъ изъ невидимыхъ, закрасныхъ, мало преломимыхъ тепловыхъ лучей, изъ лучей, производящихъ впечатлѣніе свѣта видимаго спектра, и наконецъ изъ лучей теплыхъ, ультрафіолетовыхъ, сильно преломимыхъ и обладающихъ способностью развивать химическія дѣйствія.

Наконецъ, благодаря трудамъ многихъ физиковъ были найдены способы изолировать различныя лучеиспусканія одно отъ другаго.

Такъ, изъ тѣлъ, исключительно прозрачныхъ для всѣхъ лучей солнца, найдено только одно тѣло-каменная соль, далѣе фтористый кальцій, шпатъ, кварцъ и стекло.

Многократно повторенные опыты приватъ-доцента И. Годнева и его сотрудниковъ надъ степенью пропусканія и поглощенія тканями животныхъ организмовъ солнечныхъ лучей дали слѣдующіе результаты:

1) При жизни ткани животнаго пропускаютъ чрезъ себя какъ калорифическіе, такъ равно и свѣтовые и химическіе лучи.

2) Ткани животнаго по ихъ способности пропускать химическіе лучи, можно расположить въ слѣдующемъ порядкѣ: кожа, кость, мочевой пузырь, мозги, печень, мышцы, кровь, селезенка, почки. При чемъ кожа пропускаетъ всего болѣе химическихъ лучей, почки же всего менѣе.

3) Ткани животнаго способны задерживать, поглощать часть химическихъ лучей.

Что ткани животнаго способны поглощать химически дѣйствующіе лучи солнца, доказывается наблюденіями и опытами надъ свѣтляками.

Прежде думали, что свѣченіе свѣтляка, или Иванова червячка (*Lampryris splendidula*) зависитъ отъ процесса окисленія или горѣнія, но прямыя наблюденія доказали, что если такого червячка внести въ темную комнату и оставить его тамъ въ теченіе двухъ сутокъ, то онъ перестаетъ свѣтиться. Но если этого же червяка выставить опять на солнце, или только подъ вліяніе фіолетовыхъ лучей солнца, то онъ какъ бы запасается солнечною энергіею и, будучи внесенъ въ темную комнату, снова начинаетъ испускать свѣтъ. Свѣченіе это происходитъ даже и въ томъ случаѣ, если подвергать свѣтляковъ дѣйствию только зафіолетовыхъ, сильно преломимыхъ, т. е. темныхъ химическихъ лучей. Подвергая же дѣйствию только свѣтовыхъ или тепловыхъ лучей солнца, безъ доступа химическихъ лучей, не наблюдалось быстрого развитія свѣченія у упомянутыхъ червячковъ. Итакъ, свѣченіе свѣтляковъ обусловлено дѣйствиемъ химическихъ лучей, какъ свѣтлыхъ, такъ равно и темныхъ.

Всему этому явленію, мнѣ кажется, можно дать такое объясненіе, что названный червячекъ обладаетъ способностью

не только поглощать солнечные лучи, но даже способенъ полученныя имъ отъ солнца сильно преломимыя, темныя, химическія лучи преобразовывать въ свѣтлыя, но менѣе преломимыя лучи.

Свѣтъ, какъ опредѣляютъ физики, есть волнообразное движеніе вещества. Всякое же движеніе обладаетъ живою силою, то слѣдовательно и свѣтъ, лучи солнца, также должны имѣть живую силу, которая должна производить въ тѣлахъ болѣе или менѣе значительный эффектъ, временный или постоянный.

Что свѣтъ, обладая живою силою, производитъ измѣненія въ неорганическихъ тѣлахъ, было доказано многими химиками (измѣненіе обыкновеннаго фосфора подѣ влияніемъ свѣта въ красный, способность хлора подѣ влияніемъ лучей солнца соединяться съ водородомъ).

Далѣе, работами Сакса, Пфеффера, Дрепера, Мюллера и многихъ другихъ установлено влияніе свѣта на жизнь растительнаго царства.

Всѣ эти факты даютъ намъ возможность считать, что и животныя не остаются безъ влиянія свѣта. Это влияніе подмѣчено, и за послѣдніе годы появилось много работъ по этому вопросу. Постараюсь вкратцѣ резюмировать полученныя результаты.

Многіе зоологи, обращая вниманіе на неодинаковость окраски различныхъ частей у одного и того же животнаго, на примѣръ, различныя окраски спины и брюха у бѣлокъ, воронъ, мышей и т. д., объясняютъ это различіе влияніемъ солнечныхъ лучей, именно—количествомъ падающихъ лучей. Хотя, правда, эти объясненія и мало доказательны, и причина въ различіи окраски быть можетъ совершенно иная, но все же не считаю нужнымъ обойти молчаніемъ и это мнѣніе.

Растенія, какъ это доказано наукой, воспринимаютъ свѣтовые лучи посредствомъ хлорофила. У животныхъ же наиболѣе чувствительнымъ органомъ тѣла къ свѣтовымъ лучамъ является глазъ, посредствомъ котораго огромное большинство животныхъ и получаетъ свѣтотворныя впечатлѣнія.

Но, такъ какъ свѣтовые лучи въ теченіе дня ежечастно мѣняютъ свою напряженность и ночью, когда эта напряженность достигаетъ минимума, то, на основаніи этого, многіе авторы и склонны связывать сонъ животныхъ, который у большинства наступаетъ ночью, съ прекращеніемъ возбуждающаго вліянія свѣтовыхъ лучей.

Однако здѣсь необходимо сдѣлать оговорку, что существуютъ многіе виды ночныхъ бабочекъ, многочисленные представители морской фауны, живущіе въ глубинѣ морей, которые выплываютъ ночью на поверхность моря, освѣщаемую луной и звѣздами; далѣе, многія млекопитающія, какъ на примѣръ, совы, скрывающіяся днемъ, кроты, которые квартируютъ обыкновенно въ подземныхъ норахъ, въ темныхъ пещерахъ, только по ночамъ выбираютъ по своимъ ходамъ на земную поверхность, оставляя на ней небольшія холмики, посредствомъ которыхъ, вѣроятно, воздухъ, необходимый для дыханія, и имѣетъ доступъ въ ихъ подземныя жилища.

Если существуютъ такія ночныя животныя, то очевидно должна отсутствовать связь между свѣтомъ и бодрствованіемъ, темнотою и ночью. Но, какъ оказывается, эта связь нарушается только у тѣхъ ночныхъ животныхъ, которыя, по наблюденіямъ зоологовъ, или отстали въ своемъ развитіи или регрессируютъ, какъ на примѣръ, кроты, у которыхъ глаза атрофировались.

Эдвардсъ, Гишнботтонъ, Макъ-Доннель, Шнепцлеръ и генераль Плинзантонъ, изучая вліяніе свѣта и темноты на ростъ и развитіе животныхъ, производили опыты, первые четверо — надъ головастиками лягушекъ, а послѣдній — надъ 2-хъ мѣсячными поросятами и только что родившемся бычкомъ, и всѣ пришли къ аналогичнымъ выводамъ, что свѣтовые лучи по степени ихъ вліянія на развитіе указанныхъ животныхъ можно расположить въ слѣдующемъ порядкѣ: — фіолетовый, синій, бѣлый, желтый, темнота, красный и зеленый. Именно, фіолетовые лучи весьма энергично способствовали развитію ихъ, тогда какъ красный и зеленый лучи только вредили, темнота

же, хотя и не останавливаетъ развитія, однако въ значительной степени задерживаетъ его.

Наконецъ, и такой важный и необходимый процессъ въ жизни животныхъ организмовъ, какъ дыханіе, и то не остается безъ благотворнаго вліянія свѣта. Съ легкой руки Молешотта, который впервые обратилъ вниманіе на зависимость количества выдѣленія углекислоты у животныхъ отъ свѣта и темноты, этимъ вопросомъ занялась цѣлая группа натуралистовъ и врачей, какъ-то: Фубини, Бекларъ, Поттъ, Шпекъ, Сельми и Пиагенти. И всѣ они пришли въ своихъ изслѣдованіяхъ и наблюденіяхъ къ одинаковымъ почти результатамъ:

1. Выдѣленіе углекислоты животными при дневномъ свѣтѣ меньше, чѣмъ въ темнотѣ или въ цвѣтныхъ лучахъ. А Молешоттъ, выводя изъ своихъ опытовъ среднія величины, говоритъ, что количество углекислоты, выдѣляемое лягушками въ темнотѣ, находится въ опредѣленномъ отношеніи къ количеству углекислоты, выдѣленному тою же лягушкою при дневномъ, разсѣянномъ свѣтѣ.

2. Выдѣленіе углекислоты усиливалось, если помѣщали животныхъ подъ зеленые или желтые лучи спектра, и уменьшалось, если помѣщали подъ фіолетовые и красные лучи.

3. Шпекъ, производя надъ собой опыты и сидя, то съ закрытыми, то съ открытыми глазами, нашелъ, что въ среднемъ выдыханіе угольной кислоты при свѣтѣ увеличивалось на 4%, а вдыханіе кислорода на 1%. Число вдыханій и выдыханій также увеличилось при свѣтѣ на 7%.

4. Количество выдѣляемой животными углекислоты уменьшалось ночью.

Докторъ Поттъ предлагаетъ слѣдующія числовыя величины для каждаго луча. Если, говоритъ онъ, количество углекислоты, выдыхаемое животнымъ подъ молочно-бѣлымъ стекломъ принять за 100, то подъ фіолетовымъ оно равняется 86,89, подъ краснымъ—93,38, подъ синимъ—122,13, подъ зеленымъ 128,32, а подъ желтымъ—177,79.

Такъ какъ нѣкоторые изъ названныхъ ученыхъ производили свои опыты надъ зрячими и ослѣпленными лягушками

и нашли, что у слѣпыхъ лягушекъ, на которыхъ свѣтъ могъ вліять, проникая только черезъ кожу тѣла, благодаря отсутствію зрѣнія, дыханіе уменьшается на 15%, то мы можемъ придти къ такому заключенію, что свѣтъ, падая на сѣтчатую оболочку глаза черезъ зрительный нервъ передаетъ раздраженіе на мозгъ, а черезъ послѣдній и на всю нервную систему. Последняя же, управляя всѣми функціями организма при посредствѣ свѣта, усиливаетъ не только газовый обмѣнъ въ легкихъ, но и обмѣнъ всѣхъ веществъ въ организмѣ. Отсюда можетъ быть и можно вывести значительную разницу въ душевномъ настроеніи человѣка въ свѣтлые солнечные дни и въ пасмурные.

Вліяніе свѣта чрезъ глазъ на животныхъ рельефнымъ образомъ подтверждается явленіями, такъ называемой, „хроматической функціи“. Явленія „хроматической функціи“ наблюдается на кожныхъ покровахъ у нѣкоторыхъ рыбъ и зеленыхъ лягушекъ (*Rana temporaria* и *Hyla arborea*). Механизмъ хроматической функціи состоитъ въ измѣненіи цвѣта хроматофоровъ. Надо сказать, что кожа подобныхъ рыбъ, какъ показали изслѣдованія, состоитъ изъ двухъ слоевъ: эпидермиса и кожицы (*cutis*). Эпидермисъ весь состоитъ изъ клѣтокъ, кожа же имѣетъ волокнистое строеніе и содержитъ въ себѣ развѣтвленія нервовъ и пустоты. Эти пустоты заполнены желѣзами и красящимъ пигментомъ и называются хроматофорами, которые обладаютъ свойствомъ при извѣстныхъ раздраженіяхъ сжиматься, расширяться и измѣнять свой цвѣтъ.

Это явленіе впервые открылъ Штаркъ въ 1830 году, затѣмъ Гейнке наблюдалъ, что желтые или зеленожелтые хроматофоры становятся оранжевыми, а оранжевые бурными и даже черными.

Производя весной наблюденія надъ упомянутыми лягушками „*Hyla arborea*“, мнѣ удалось замѣтить, что, выставляя банки съ этими лягушками, подъ непосредственное дѣйствіе солнечныхъ лучей, онѣ быстро мѣнялись въ окраскѣ. Обыкновенная зеленая окраска переходила сначала въ буроватую, а затѣмъ и въ черную. Сами же лягушки, обыкновенно валия

и неподвижныя, приходили въ необычайное движеніе, быстро лагая по стѣнкамъ банки.

Подобную же перемѣну въ окраскѣ наружныхъ покрововъ я замѣчалъ по вечерамъ, когда вносили эти банки изъ темной комнаты въ ярко-освѣщенную, но лягушки обыкновенно оставались такими же неподвижными и спокойными, какими были и въ темной комнатѣ.

Листеръ, изслѣдуя причину измѣненія въ цвѣтѣ хроматофоровъ, нашелъ, что функція эта стоитъ въ тѣсной зависимости отъ состоянія глазъ. Такъ, эта функція наблюдалась тогда, когда глаза были соединены съ головнымъ мозгомъ, посредствомъ зрительныхъ нервовъ, но, какъ только онъ разрушалъ глаза или перевязывалъ зрительные нервы, явленіе это исчезало.

Пуше своими интересными опытами надъ камболой окончательно установилъ, что хроматическая функція прекращалась лишь только онъ разрушалъ симпатическія нервы, тончайшія развѣтвленія которыхъ переплетаются съ таковыми же вѣточками кожныхъ нервовъ. Вѣточки послѣднихъ соприкасаются съ хроматофорами, заставляя ихъ, смотря по напряженности получаемыхъ раздраженій, то сжиматься, то расширяться.

Итакъ, приведенныя данныя заставляютъ насъ убѣдиться въ томъ, что животныя воспринимаютъ свѣтотѣныя впечатлѣнія черезъ глаза, но Мошоттъ, основываясь на своихъ опытахъ, доказываетъ, что свѣтъ вліяетъ не только чрезъ глаза животного, но и чрезъ кожу. Онъ бралъ слѣпыхъ лягушекъ и сажалъ ихъ попеременно то въ темноту, то на свѣтъ. Затѣмъ, изслѣдуя количество углекислаго газа, выдѣленнаго при свѣтѣ, къ количеству, выдѣленному тою же лягушкою въ темнотѣ, было 1,15:1.

Вліяніе рѣзкихъ перемѣнъ свѣта и темноты наблюдалъ Энгельманъ надъ организмомъ, принадлежащимъ къ классу корненожекъ—*„Pelonuxa palustris“*. Организмъ этотъ „метаболируетъ“ т. е. движется при посредствѣ выпусканія и втя-

гиванія отростковъ изъ своего саркодического тѣла. Энгельманъ, наблюдая это животное подъ микроскопомъ, при разсѣянномъ дневномъ свѣтѣ, замѣтилъ, что оно совершаетъ ничтожныя движенія. Оставляя же микроскопическій препаратъ его въ темнотѣ и затѣмъ быстро подвергая дѣйствию яркаго свѣта, онъ неоднократно наблюдалъ, что названная Реломуха, сжимая свое саркодическое тѣло въ шаръ, оставалась въ такомъ положеніи нѣсколько секундъ, послѣ чего снова начинала расширяться и двигаться.

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что весь обширный міръ микроорганизмовъ, также не остается безъ солнечнаго вліянія, оказывающаго на него то или другое дѣйствіе.

Такъ, опытами Арлоена, Дюклю, Уффельмана и Ру доказано, что яркій солнечный свѣтъ дѣйствуетъ убивающимъ образомъ на бациллы сибирской язвы. Изъ того, что солнечный свѣтъ убиваетъ такіе стойкіе микроорганизмы, какъ бациллы сибирской язвы, многіе ученые стали утверждать, что всѣ безъ исключенія бактеріи гибнутъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей. Но докторъ Янковскій въ своихъ опытахъ надъ вліяніемъ солнечнаго свѣта на брюшно-тифозныя палочки, пришелъ къ такому заключенію, что разсѣянный солнечный свѣтъ производитъ только задержку въ развитіи, тогда какъ прямыя солнечныя лучи совершенно уничтожаютъ эти палочки. Въ послѣднее время по вышеуказанному предмету явилось обстоятельное изслѣдованіе д-ра Томашевскаго, въ которомъ приведена и вся литература о вліяніи свѣта на микробовъ.

Изъ всего сказаннаго мы видимъ, что животныя организмы, стоящіе по своей организаціи на низкихъ ступеняхъ животной лѣстницы, менѣе нуждаются въ свѣтѣ, даже избѣгаютъ его, боясь какъ врага, готоваго каждую минуту уничтожить ихъ. Припомнимъ, что различные виды бактерій, паразитирующія въ тѣлѣ животныхъ и человѣка, выбираютъ для своего пребыванія внутренніе органы, куда менѣе всего можетъ проникнуть свѣтъ,—а также и тотъ фактъ, что различные представители растительнаго царства, какъ то: плесени,

грибы, т. е. самыя низкія, самыя несовершенныя формы, появляются въ тѣхъ мѣстахъ, куда не можетъ проникнуть свѣтъ, гдѣ царствуетъ вѣчный мракъ.

Но, чѣмъ выше и выше мы будемъ подниматься по этой животной лѣстницѣ, тѣмъ мы будемъ встрѣчать болѣе совершенныхъ по своему внѣшнему виду, по своей организаціи различныхъ представителей животнаго царства, для развитія жизни которыхъ свѣтъ такъ же необходимъ, какъ воздухъ, влага, тепло и т. д.

Наконецъ, на послѣдней ступени этой естественной лѣстницы мы встрѣчаемъ самое совершенное, самое высокое по своей организаціи существо, мы встрѣчаемъ человѣка.

Человѣку для правильнаго теченія всѣхъ его физиологическихъ функцій необходимъ свѣтъ. Лишите его свѣта на время и вы увидите, что у него начинаютъ разстраиваться многія не только физиологическія функціи, какъ то: дыханіе, ростъ, питаніе, обмѣнъ веществъ, но даже и психическія— онъ становится вялымъ, угрюмымъ, что къ сожалѣнію и наблюдается у лицъ, пробывшихъ долгое время въ заключеніи, въ мрачныхъ тюрьмахъ.

Что свѣтъ своимъ благотворнымъ вліаніемъ, устанавливая равновѣсіе во всѣхъ физиологическихъ функціяхъ человѣка, тѣмъ самымъ способствуетъ росту, развитію и совершенству его организма, мы убѣждаемся при сравненіи народовъ различныхъ странъ свѣта. Сравнимъ угрюмаго, низкорослаго, угловатаго эскимоса или доцаря, этого „пасынка природы“ съ пышной богатырской фигурой многихъ народовъ юга, какъ то: черногорцевъ, босняковъ, кавказцевъ и другихъ, всѣ эти послѣдніе своимъ физическимъ развитіемъ обязаны исключительно обильному солнечному свѣту, тогда какъ какою-нибудь эскимось въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ обреченъ пребывать въ темнотѣ и довольствоваться такимъ жалкимъ намекомъ на свѣтъ, какъ сѣверное сіяніе.

Въ настоящее время во многихъ городахъ Германіи практикуется въ широкихъ размѣрахъ новый способъ леченія,

такъ называемыя, „солнечныя купанья“. И всѣ доктора, практикующіе этотъ благотворный способъ, достигали блестящихъ результатовъ, излечивая всякія нервныя, катаральныя и даже психическія расстройства.

Умѣренное пользованіе этими „солнечными купаньями“ нельзя не порекомендовать многимъ больнымъ; можетъ быть, тогда бы и было меньше страданій, меньше бы нуждались въ совѣтахъ врачей, да и такая распространенная среди итальянцевъ пословица: „Dove non viene il sole viene il medico“, т. е. куда не проникаетъ солнце, туда входитъ врачъ, имѣла бы совершенно обратную редакцію.

Въ заключеніе не могу не привести слѣдующихъ словъ одного нѣмецкаго врача, Гуфеланда, который, обращаясь къ солнцу, къ высшему другу и покровителю жизни говоритъ: „Выше всего стоитъ свѣтъ, безспорно самый близкій другъ и постоянный спутникъ жизни, и конечно съ этой точки зрѣнія онъ имѣетъ могущественное значеніе“.....

О своихъ наблюденіяхъ надъ поведеніемъ гольцовъ, вьюновъ и пауковъ предъ наступленіемъ тѣхъ или другихъ перемѣнъ въ атмосферѣ я не упоминаю потому, что имѣю слишкомъ мало наблюденій. Это малое количество наблюденій не даетъ мнѣ права выводить какія-либо свои заключенія.

Наблюденія надъ своимъ пробужденіемъ отъ сна даютъ мнѣ поводъ придти къ такому заключенію, что явленія труднаго пробужденія отъ сна не зависятъ отъ состоянія атмосферическаго давленія, такъ какъ такое тяжелое пробужденіе наблюдалось 12 разъ при поднимающемся барометрѣ и 14 разъ при падающемъ барометрѣ. Тоже самое должно сказать и относительно вліянія влажности, такъ какъ едва ли это вліяніе можетъ сказываться въ отопляемой комнатѣ; о вліяніи же температуры и рѣчи быть не можетъ, такъ какъ комнатная температура постоянно держится почти на одномъ

уровнѣ. Но, такъ какъ эти явленія наблюдаются преимущественно въ осеннее и зимнее время не задолго до выпаденія или даже во время выпаденія осадковъ (именно изъ 26 моихъ наблюдений, въ 23 случаяхъ (88°) наблюдался 8 разъ снѣгъ, 9 разъ дождь и 6 разъ туманъ и иней), то, на основаніи этого, мнѣ кажется, можно сдѣлать такое заключеніе, что явленія труднаго пробужденія отъ сна можно связать съ выпаденіемъ осадковъ, а такъ какъ выпаденіе осадковъ сопровождается большими тучами, заслоняющими и въ значительной степени уменьшающими дневной свѣтъ, то и отъ того или другаго количества свѣта.

Говоря о вліяніи осадковъ, позволю привести интересное, и имѣющее большое значеніе по своимъ выводамъ, наблюденіе доктора Куленкампера въ Бременѣ въ теченіе 40 лѣтъ надъ зависимостью смертности отъ большаго или меньшаго количества атмосферныхъ осадковъ. Весь 40-лѣтній періодъ (съ 1830 по 1870 гг.) своихъ наблюдений онъ раздѣлилъ на 8-мь группъ по количеству атмосферныхъ осадковъ; и при этомъ оказалось, что чѣмъ меньше было количество выпавшихъ осадковъ, тѣмъ значительнѣе была смертность и наоборотъ.

Привожу таблицу составленную имъ:

Съ 1830—1870.	Общее колич. осадк.	Смертность.
I группа на 5 лѣтъ	996 Париж. линій	2,51%
II	1032	2,41
III	1404	2,26
IV	1483	2,26
V	1564	2,24
VI	1744	2,35
VII	1879	2,25
VIII	2065	2,13

Слѣдуетъ замѣтить, что въ городѣ Бременѣ въ 1830 г. было 43728, а въ 1870 г. 80779 жителей.

Тотъ же самый результатъ относительно вліянія осадковъ получился и при распредѣленіи смертности по различнымъ временамъ года, т. е. чѣмъ суше бывало данное время года, тѣмъ и смертность оказывалась больше; а именно, принимая общую смертность за 100, онъ получилъ слѣдующія цифры:

съ 1830—1870 г.	Лѣто.	Осень.	Зима.	Весна.
Количество осадковъ въ Парижск. линіяхъ	100,3	74,6	72,9	64,9
Смертность въ Бременѣ	22,60%	24,00%	26,13%	21,27%
Смертность во всемъ Округѣ	22,10	23,86	26,50	27,54.

Но объяснить полученную зависимость между количествомъ осадковъ и цифрою смертности не берется и самъ авторъ, говоря, что для этого необходимо сначала прослѣдить вліяніе осадковъ на подпочвенную воду, опредѣлить степень просачиванія, которая возможна при данной почвѣ и, наконецъ, прослѣдить отношеніе смертности къ температурѣ по днямъ и недѣлямъ, такъ какъ далеко не все равно, стоитъ ли температура въ теченіе цѣлаго мѣсяца на 10-ти градусахъ или же она держится одинъ на 5, другой на 15°.

Желая выяснитъ вліяніе магнитнаго поля на состояніе животныхъ, я дѣлалъ, по предложенію профессора Н. Е. Введенскаго, въ физическомъ кабинетѣ опыты надъ морской свинкой, своей рукой и руками нѣкоторыхъ товарищей.

Магнитное поле, въ которое ставилась клѣтка съ животнымъ или всовывались руки, получалъ отъ 16 аккумуляторовъ, развивавшихъ 10 амперъ. Опыты велись при прямомъ и обратномъ токѣ, при продолжительномъ замыканіи и при быстромъ размыканіи, но всѣ они привели къ отрицательнымъ результатамъ.

З а к л ю ч е н і е.

Изъ разобранныхъ здѣсь пяти атмосферныхъ дѣятелей мы видимъ, что температурныя, барометрическія, гигрометрическія и свѣтотепловыя перемѣны различнымъ образомъ вліяютъ не только на человѣка но и на различныхъ представителей животнаго царства. Всѣ эти атмосферныя факторы, а также и различныя топографическія данныя создаютъ для каждой страны извѣстныя климатическія условія, постоянныя для каждой страны, для каждой отдѣльной мѣстности. И человѣкъ, поставленный со дня своего рожденія въ климатическія условія, свойственныя той мѣстности, гдѣ онъ родился, приспособляется наиболѣе выгодно къ различнымъ атмосфернымъ вліяніямъ. Но переселеніе человѣка изъ того климата, гдѣ онъ родился въ другой, непременно влечетъ за собой болѣе или менѣе значительныя измѣненія въ физиологическихъ отправленияхъ разныхъ органовъ его тѣла. Степень этихъ измѣненій зависитъ главнымъ образомъ отъ различія температуры, гигрометрическаго и барометрическаго состоянія воздуха той страны, куда этотъ организмъ переселился по отношенію къ тѣмъ же условіямъ той страны, въ которой этотъ человѣкъ родился. Поэтому, человѣкъ, переселяясь въ другой климатъ долженъ, какъ говорятъ, „акклиматизироваться“, т. е. приспособиться къ непривычнымъ ему внѣшнимъ условіямъ.

Извѣстный своими изслѣдованіями по вопросамъ объ акклиматизаціи Буденъ доказываетъ, что способность къ акклиматизаціи различныхъ человѣческихъ расъ далеко не такъ велика, какъ это до сихъ поръ принимали. На основаніи своихъ наблюденій, онъ говоритъ, что изъ европейскихъ народовъ жители юга Франціи, итальянцы и испанцы болѣе другихъ народовъ сѣвера способны переносить не только жаркій климатъ тропическихъ странъ, но и холодный климатъ сѣверныхъ полярныхъ странъ, тогда какъ лапландецъ не можетъ безнаказанно для своего организма переносить даже климата Стокгольма. На этихъ же атмосферныхъ усло-

віяхъ въ связи съ топографическими основано, какъ мнѣ думается, и то географическое распредѣленіе представителей животнаго царства, которое установлено въ зоологіи.

Указавъ на значеніе атмосферныхъ факторовъ въ дѣлѣ акклиматизаціи человѣка и животныхъ, я позволю въ заключеніе высказать слѣдующіе свои выводы:

Наблюденія надъ „живой природой“ слѣдуетъ вести непрерывно, сопоставляя свои наблюденія съ различными метеорологическими кривыми.

Самыя метеорологическія наблюденія, слѣдуетъ наносить на карту не три раза въ день, какъ это обыкновенно дѣлается на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ, а ежечасно, и, если возможно то лучше для своихъ наблюденій пользоваться самозаписывающими приборами Richard'a.

Необходимо для успѣха совмѣстныхъ наблюденій выработать однообразный методъ изслѣдованія, какъ метеорологическихъ условій, такъ и физическихъ измѣненій.

Необходимо также вести параллельно и „контрольные опыты“, надъ другими животными того же вида, какой былъ взятъ для непосредственнаго наблюденія.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что добросовѣстныя наблюденія многихъ лицъ и въ разныхъ мѣстностяхъ надъ различными животными организмами въ скоромъ времени дадутъ много матеріала, чтобы окончательно установить „причину“ и „законы“ тѣхъ измѣненій, которыя наблюдаются теперь на нѣкоторыхъ людяхъ и животныхъ.

Литература.

1. Атмосфера. Фламмаріона.
2. Основы метеорологіи. Лачинова.
3. Климаты земного шара. Воейкова.
4. Океанъ. Атмосфера. Жизнь. Реклю.

5. О благотворныхъ явленіяхъ природы въ организмъ человѣка. Вл. Никольскаго (Варш. Унив. Изв. № 11, 1895 г.).

6. Лечение солнечнымъ свѣтомъ. Эв. Пауль.

7. О вліяніи погоды на смертность въ Бременѣ. Д-ра Куленкамфа. (Воен. Мед. Ж. СХІV, стр. 142).

8. Климатъ и погода (вліяніе высокой и низкой температуры, влажности, вѣтра, давленія воздуха, дѣйствіе атмосфернаго электр., дѣйствіе озона). Сб. Суд. Мед. 1873 г. 1 т. Руководство къ гигиенѣ. Д-ра мед. Ф. Эрисмана 667—774 стр.

9. О вліяніи погоды и климата на здоровье человѣка. Гезелиусъ. (15 696 изъ Публ. Библиот.).

10. Какое состояніе атмосферы наиболѣе соответствуетъ людямъ преклонныхъ лѣтъ. Діететика преклон. возр. Гезелиуса.

11. Вліяніе температуры и климата на состояніе зубовъ. О содержаніи и сохраненіи зубовъ. В. Фрикова.

12. О вліяніи метеорологическихъ условій на душевное растройство. Д-ра Нижегородцева. Труды V съѣзда въ нам. Пирогова.

13. О вліяніи барометрическихъ колебаній на душевно-больныхъ. Д-ра Грейденберга. Врачъ 1893 г.

14. Къ ученію о вліяніи солнечнаго свѣта на животныхъ. И. Годневъ. Дневникъ Казанскихъ врачей 1882 г. № 1 (2—7 стр.), № 2 (28—42 стр.), № 3 (50—64 стр.), № 4 (78—87 стр.), № 5 (101—106 стр.), № 6 (122—135 стр.), № 7 (148—159 стр.), № 8 (179—188), № 9 (197—208) и № 10 (219—230 стр.).

15. О влажности. Одинъ изъ вредныхъ предразсудковъ въ области практическ. гигиены. Ив. Флавицкій. Воен.-Медиц. Журн. 1887 г. часть 3—4, стр. 117—150 и 273—310.

16. Организмъ и окружающая среда. Холодковскій. Сѣверн. Вѣстникъ 1891 г. № 10 стр. 106—134.

17. О вліяніи солнечнаго затменія на людей и животныхъ. И. Годневъ. Дневникъ Казан. Общ. Врачей 1888 г. XII. стр. 127—136.

18. Вліяніе значительныхъ высотъ на сердечныя болѣзни. Воен.-Мед. Ж. 1886 г. № 12. Смѣсь стр. 106.

19. Вліяніе высокой лѣтней температуры на заболѣваемость. Русская Медиц. № 37, 38 и 39. 1884 г.

20. О вліяніи метеорологическихъ условій на произведеніе крупознаго воспаленія легкихъ (вліяніе температуры, давленія, влажности, силы и направленія вѣтра) Дисс. д-ра мед. Кольскаго.

21. Объ инфлюэнцѣ въ минувшую эпидемію, въ связи съ метеорологическими явленіями. Д-ра Никольскаго (указываетъ на зависимость ея отъ колебаній температуры, давленія и направленія вѣтра).

22. О вліяніи измѣненій въ атмосфер. давленіе. Проф. П. Беръ. Военно-Медиц. Журн 1873 г. част. СХVІІ отд. X. стр. 2.

23. Вліяніе фіолетовыхъ лучей свѣта на возрастаніе животныхъ. Сборн. Суд. Медицины 1873 г. т. II, отд. II стр. 98.

24. Вліяніе цвѣтныхъ лучей на дыханіе. В. М. Журн. 1872 г. ч. СХV, окт., отд. X. стр. 39.

25. Соотношенія между болѣю и погодой. Д-ра Митченць. В.-Мед. Ж. 1877 г. ч. СХХІХ, отд. X, стр. 173.
26. Опыты надъ вліяніемъ перемѣнъ въ давленіи атмосферы на явленія жизни. 9. Шене. Здоровье. 1875 г. т. I стр. 170.
27. О санитарномъ значеніи атмосфернаго воздуха. В.-Мед. Ж. 1875 г. ч. СХХІV, отд. X, стр. 183.
28. О вліяніи свѣта на ростъ растений и животныхъ. Воен.-Мед. Журн 1875 г. ч. СХХІІІ отд. X, стр. 169.
29. Замѣчательное физиологическое дѣйствіе атмосфер. электричества. Вѣстникъ Опыти. Физики 1887 г. 2 сем., № 3 стр. 66—67.
30. Вліяніе высокаго давленія на животныхъ и растения. Русск. Богатство 1884 г., т. IV стр. 218—219.
31. Пчелы, какъ предсказательницы погоды. Наука и жизнь. 1891 г. стр. 476—477.
32. Растенія и пчелы, какъ предсказатели погоды. Тоже стр. 582.
33. Плявка, какъ барометръ. Свиньи, какъ предсказатели погоды. Вѣсти. Русскаго Сельскаго Хозяйств. 1891 г. стр. 697.
34. Физическіе методы леченія. Россбаха (о вліяніи высокой и низкой темпер. и разл. климатовъ).
35. Изъ наблюденій надъ зимней спячкой (оцѣпененіемъ). Скориченко. Медич. Общ. 1888 г., т. XXIX, стр. 1179, т. XXX, стр. 345—352.
36. О связи смертности отъ чахотки легкихъ въ связи съ метеорологическ. условіями. Дисс. д-ра мед. Лазаренко 1890 г.
37. О гриппѣ въ Москвѣ, осенью 1889 г., въ связи съ нѣкотор. атмосферическ. факторами. В. Шнаубертъ. Медич. Обзор. 1890 г. № 2.
38. Жизненныя явленія, общія животнымъ и растениямъ. Кл. Бернара.
39. Новѣйшія данныя изъ наблюденій метеоролог. обсерваторіи. Кон. Меж. Института. Д-ра Кольскаго.
40. Нѣсколько словъ по поводу послѣдней работы А. Magelssen'a «Погода и болѣзнь». Д-ра Кольскаго.
41. Чувашскія примѣты о погодѣ и ея вліяніи. А. В. Смоленскій.
42. Ueber die natürlichen existenzbedingungen. der Thiere. (Вліяніе температуры, свѣта и спокойнаго воздуха).
43. Вл. Никольскій. Объ индивидуальности. Варш. Университ. Изв. 1892 г., VII.
44. Шелкопрядъ тутовый, вліяніе магнетизма и солнечнаго свѣта Труды Кавк. Шелкопр. Ст. 1891 г. т. II 108—114 и 114.
45. Ueber die Zunahme des Hämoglobins im Blute als Folge des Uebensbedingungen. Müntz. Berichte der Deutschen. Chemischen Gesellschaft № 6. 1891 г. стр. 280.
46. Viault. Ueber den Januerstoffgehalt des Thiere auf den Jüdamerikanischen. Hochebenen; eodem loco, стр. 279.
47. Alice Leonard. Der Einfluss der Jahrzeit auf die Leberzellen von Rana temporaria. Archiv. f. Andt. u. Physiol. 1887 г. Supplement-Band., Physiol. Abtheilung. стр. 28.

48. Вилижанинъ. О вліяніи высокой вѣшней температуры на отдѣленіе желудочнаго сока и сока поджелудочной железы. Ежемед. клинич. газета № 16 и 17, 1887 г.

49. Паленинъ. О предугадываніи и предчувствіи у пчелъ. Прот. Каз. Сельск. Хоз. Общ. 1891 г. № 17, стр. 20—27.

50. Насѣомья (вліяніе погоды). Ueber die abnorme Witterung des vorigen Sommers und über den Einfluss desselben auf die Entwicklung der Gizeekten. Teich (Реф.). Korresp. Rl. 1886 г. т. XXIX стр. 12—13.

51. Гигіеническое значеніе солнечнаго свѣта. М. Цивинскій. Протоколь Общ. врачей Могилев. губерніи за 1890 г. 1891 г.

52. A. Magelssen. Ueber die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung. Deutsche Ausgabe von Berger. Leipzig 1890 г.

53. Заблоцкій. О вліяніи климата на здоровье челоуѣка СПб. 1854 г.

54. Жизнь и солнце. Л. Ставровскій.

55. «Флоріонова экономія» съ нѣмецкаго на русскій языкъ сокращенно переведена и напечатана повелѣніемъ Ея Императорскаго Величества Великой Государыни Анны Іоанновны, въ СПб. 1738 г. 4°, при Императорской Академіи Наукъ. (Книга вторая. Глава «о признакахъ погоды, по людямъ, по звѣрямъ, по птицамъ, рыбамъ и проч. стр. 81—84).

56. О зависимости прироста и густоты населенія отъ влажности воздуха и количества атмосферныхъ осадковъ. Ю. Э. Яксонъ Журн. Р. Общ. Народ. Здрав., 1891 г. № 5.

57. О вліяніи температуры, влажности и доступа воздуха на образованіе птомаиновъ. П. И. Кіадницынъ. Врачъ 1891 г. № 26.

58. О вліяніи влажности на смертность дѣтей отъ поносовъ. А. Я. Маминоуъ. Научныя бесѣды врачей Закавказскаго Повивальнаго Института. Годъ шестой. Тифлисъ. 1891 года.

59. Лѣченіе солнечнымъ свѣтомъ. Э. Пауль. Переводъ съ нѣмецкаго. Саратовъ 1893 г.

60. Д. Н. Кайгородовъ. Животный организмъ и погода. 1895 года

61. Д-ръ Томашевскій Дисс. СПб. 1901 г.

