

20.1 (2. Р. Н. Тул.)
М33

ИЗВѢСТІЯ

ТУЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА
ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

ВЫПУСКЪ I.



ТУЛА.

Типографія Е. И. Дружиной, Кіевская ул., д. № 18.

1912.

58 (026)
И 33



№ 38206
г. О. К.
Ж

ИЗВѢСТІЯ

ТУЛЬСКАГО ОБЩЕСТВА
ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.



ВЫПУСКЪ I.



ТУЛА.

Типографія Е. И. Дружиной, Кіевская ул., д. № 18.

1912.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	<u>СТР.</u>
Предисловіе	V
В. Л. Любенковъ †	VII
Изъ годовыхъ отчетовъ	1
Отчетъ о дѣятельности педагогическихъ совѣщаній по физикѣ и химіи	6
<i>Бар. В. В. фонъ-Розенъ.</i> Замятки къ флорѣ Тульской губ.	9
<i>Бар. В. В. фонъ-Розенъ.</i> Время зацвѣтанія нѣкоторыхъ растений въ Веневскомъ уѣздѣ	23
<i>Н. В. Рождественскій.</i> Фалдинскіе и Тихвинскіе провалы	51



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Приступая къ изданію перваго выпуска своихъ трудовъ Тульское Общество Любителей Естествознанія идетъ по пути осуществленія намѣченныхъ имъ задачъ: изученія природы Тульского края и распространенія свѣдѣній объ этой природѣ и по естествознанію вообще.

Отсутствіе на мѣстахъ связи съ научными центрами, отсутствіе объединенія на почвѣ научныхъ интересовъ ставитъ провинціального изслѣдователя въ исключительно неблагопріятныя условія. Въ силу этого, много цѣнныхъ матеріаловъ, накопленныхъ годами наблюдений и свѣдѣній о природѣ края, пропадаютъ безслѣдно для науки, являясь цѣннымъ матеріаломъ для изученія природы данной мѣстности.

Возникшее въ 1910 г. Тульское Общество Любителей Естествознанія взяло на себя заботу объ объединеніи мѣстныхъ натуралистовъ и о содѣйствіи изученію природы края. Однимъ изъ главныхъ средствъ для достиженія указанной цѣли Общество считаетъ изданіе своихъ трудовъ.

Первый выпускъ не предрѣшаетъ той программы, которую желательно было бы Обществу провести въ своихъ трудахъ, и въ дальнѣйшемъ Общество намѣрено расширить программу и вести слѣдующіе отдѣлы:

Оригинальныя научныя статьи, касающіяся природы Тульской губ. и смежныхъ съ нею мѣстностей.

Библиографическій отдѣлъ, вмѣщающій свѣдѣнія объ имѣющейся и выходящей литературѣ по природѣ Тульского края.

Отдѣлъ корреспонденціи для замѣтокъ и сообщеній объ явленіяхъ природы, находкахъ естественно-историческаго характера, а также для отчетовъ и свѣдѣній по различнаго рода наблюденіямъ: метеорологическимъ, фенологическимъ и т. д. Этотъ отдѣлъ поможетъ Обществу установить связь съ любителями естествознанія, живущими внѣ г. Тулы.

Справочный отдѣлъ для свѣдѣній объ интересныхъ въ экскурсіонномъ отношеніи мѣстностяхъ и маршрутахъ, о способахъ

наблюденія, средствахъ и пособіяхъ по опредѣленію и коллекціонированію и т. д.

Официальный отдѣлъ, предназначаемый для отчетовъ Общества и его секцій.

Тульское Общество Любителей Естествознанія надѣется, что лица, интересующіяся природой края, сочувственно отнесутся къ изданію Общества и помогутъ ему въ дальнѣйшемъ веденіи изданія, другія же научныя общества, а также учрежденія и отдѣльныя лица не откажутся установить съ Тульскимъ Обществомъ обмѣнъ своими изданіями.

Августъ 1912 г.



В. Л. ЛЮБЕНКОВЪ.

11-го апрѣля 1911 года скончался членъ-учредитель Тульского Общества Любителей Естествознанія, Владиміръ Львовичъ Любенковъ.

По окончаніи курса естественнаго отдѣленія въ Московскомъ университетѣ въ 1885 г., покойный, предъ которымъ открывалась научная карьера, поступаетъ на медицинскій факультетъ. Состоя затѣмъ сверхштатнымъ ординаторомъ губернской земской больницы, В. Л. командированъ для усовершенствованія въ бактериологіи въ Москву, а затѣмъ въ Парижъ въ институтъ Пастера, послѣ чего является завѣдующимъ бактериологическимъ кабинетомъ губ. больницы.—Въ 1892 г., когда на почвѣ голода развился сыпной тифъ, В. Л. оставляетъ службу и работаетъ въ губерніи по борьбѣ съ эпидеміей. Далѣе покойный работаетъ въ рядѣ губерній чаще всего эпидемическимъ врачомъ. При возникновеніи войны съ Японіей, В. Л. отправляется врачомъ Тульского отряда и работаетъ съ отрядомъ на передовой линіи и въ бояхъ при Дашичао, Хаиченѣ, Ляоянѣ.

Послѣ войны покойный избирается членомъ Тульской губ. управы, завѣдующимъ медицинской частью, и здѣсь, отдавая всего себя работѣ, проводитъ рядъ существенныхъ улучшеній и новыхъ мѣропріятій.

Врачъ по специальности, В. Л. обладалъ громадной эрудиціей въ области физики, химіи и біологіи. На его столѣ можно было найти всѣ крупныя труды, печатавшіеся въ Россіи и за границей по этимъ отраслямъ и особенно по дарвинизму. Его глубокія знанія синтезировались въ живую научную мысль, легко воспринимаемую собесѣдникомъ.

Поглощенный научной мыслью и общественной работой, В. Л. былъ на рѣдкость нетребователенъ къ внѣшнимъ условіямъ существованія и скроменъ въ оцѣнкѣ своихъ знаній, раскрывая ихъ въ частныхъ бесѣдахъ. Съ живымъ интересомъ онъ активно участвовалъ въ учрежденіи общества и съ такимъ же интересомъ относился къ его развитію, будучи не разъ избираемъ председателемъ научныхъ собраній.



§ 1. Общество имѣеть цѣлью изученіе вопросовъ естествознанія вообще, природы Тульской губерніи и смежныхъ съ нею мѣстностей въ частности, а также и распространеніе естественно-историческихъ знаній въ предѣлахъ Тульской губерніи.

(Изъ Устава Т. О. Л. Е.).

Изъ годовыхъ отчетовъ.

Идея объ учрежденіи въ г. Тулѣ общества, преслѣдующаго цѣли изслѣдованія природы Тульской губ., возникла у нѣкоторыхъ преподавателей мѣстныхъ учебныхъ заведеній осенью 1905 г. Бурныя событія этого и послѣдующихъ лѣтъ мѣшали осуществленію мысли. Въ декабрѣ 1908 года группа преподавателей выработала уставъ Общества. Въ то же время совершенно независимо возникъ вопросъ объ учрежденіи общества съ тѣми же цѣлями среди группы земскихъ служащихъ и врачей. Въ началѣ 1909 года произошло сліяніе обѣихъ группъ, былъ выработанъ новый уставъ и на основаніи его разрѣшена регистрація Общества 26 февраля 1910 г.

На первомъ засѣданіи О-ва, 22 марта 1910 г., было избрано правленіе въ составъ: предсѣдатель — И. К. Фрейбергъ; его товарищъ — А. А. Трифоновъ; члены — Т. Л. Шаталовъ и Н. Х. Дампель; казначей — Н. А. Рудневъ и секретарь — Н. А. Покшишевскій. Вслѣдствіе отъѣзда изъ Тулы предсѣдателя и секретаря въ работѣ правленія произошла задержка и годичное засѣданіе могло быть устроено въ 1911 году только 10 мая. На этомъ засѣданіи было постановлено, согласно примѣч. къ § 12 устава, увеличить на 2 число членовъ правленія, — и правленіе на 1911 г. было избрано въ составъ: предсѣдателемъ — Ф. П. Саваренскій, товарищемъ его — К. С. Дубенскій, казначеемъ — А. А. Трифоновъ, секретаремъ — А. Г. Парамоновъ, членами баронъ Розенъ, Н. А. Рудневъ, Н. Х. Дампель, Т. Л. Шаталовъ. Въ такомъ же составѣ правленіе переизбрано на 1912 годъ въ засѣданіи 28 января 1912 г.

За первые два года существованія по 1 янв. 1912 г. Общество имѣло слѣдующія засѣданія.

22 ш 1910 г. — административное учредительное.

4 iv — административное съ докладомъ Н. Х. Дампеля о значеніи дѣятельности общества для преподаванія естеств. наукъ.

6 v — первое научное торжественное засѣданіе, на которомъ: А. Г. Парамоновъ сдѣлалъ популярное сообщеніе о кометѣ Галлея (по случаю совпаденія дня засѣданія съ прохожденіемъ кометы); И. К. Фрейбергъ прочиталъ докладъ о доисторическомъ прошломъ Тульскаго края (на основаніи данныхъ литературы характеристика Тульской губ. въ геологическомъ отношеніи); С. Н. Горбачевъ сдѣлалъ докладъ по вопросу объ изученіи мѣстной фауны, главн. образомъ, позвоночныхъ, нѣкоторые виды каковыхъ быстро исчезаютъ благодаря уничтоженію лѣсовъ; Т. Л. Шаталовъ изложилъ программу дѣятельности Общества.

25 v — научно-административное съ докладами: Н. А. Покшишевскаго, „Памяти Роберта Коха“ (о научной работѣ Р. Коха и его отношеніяхъ съ Вирховыхъ) и прив. доц. Флерова „о флорѣ Тульской губ.“.

12 xii — научно-административное; Ф. П. Саваренскій сдѣлалъ докладъ: послѣтретичныя образованія въ долинѣ р. Оки (на основаніи литературныхъ данныхъ и собственныхъ изслѣдованій); А. А. Сопочко предложилъ отъ энтомологической станціи губ. земства помощь желающимъ изучать губернію въ энтомологическомъ отношеніи.

10 v 1911 г. — годичное административное.

5 xi — административное (по вопросу объ измѣненіи устава съ цѣлью имѣть право на устройство систематическихъ лекцій).

27 xi — научное торжественное въ память М. В. Ломоносова засѣданіе со слѣдующими докладами: Т. Л. Шаталова, объ условіяхъ работы и службы Ломоносова и его трудахъ по астрономіи и географіи; Ф. П. Саваренскаго, Ломоносовъ, какъ геологъ и почвовѣдъ; Н. Х. Дампель, Ломоносовъ, какъ химикъ; и И. И. Марченко, Ломоносовъ, какъ физикъ.

Засѣданій правленія было 13.

Три раза (21 v, 30 v и 15 x 1911 г.) собиралась учрежденная 10 v „комиссія по намѣченію вопросовъ и мѣстностей для обслѣдованія лѣтомъ“; цѣлый рядъ мѣстностей, указанныхъ комиссіей былъ посѣщенъ членами ея лѣтомъ 1911 года, о чемъ были сдѣланы въ засѣданіи комиссіи 15 x краткія сообщенія, главнымъ образомъ, Саваренскимъ. Въ дополненіе къ изданному въ 1910 г., „обращенію къ жителямъ Тульской губ. объ изслѣдованіи края и собираніи объектовъ природы его“ — комиссія вырабатывала программы и инструкціи для наблюденій,

изученія природы и собиранія коллекцій; изданы были инструкціи: по ботаникѣ, составленная барономъ Розень; по геологiи, составленная Ф. П. Саваренскимъ; по энтомологiи, составленная А. А. Сопоцько. Къ сожалѣнію вслѣдствіе запоздалаго учрежденія комиссіи, несмотря на спѣшность работы по составленію и изданію, указанныя инструкціи—брошюры могли быть разосланы не раньше іюня и не были розданы учащимся, успѣвшимъ разѣхаться на лѣтнія вакаціи. Въ количествѣ пока по 80—100 экземпляровъ каждой—брошюры, какъ и обращеніе, были разосланы разнымъ лицамъ въ губерніи, преимущественно учителямъ, докторамъ, ветеринарнымъ врачамъ, лѣсничимъ, управляющимъ имѣніями, нѣкоторымъ владѣльцамъ имѣній и др.

Дѣятельно работала образовавшаяся при обществѣ секція преподаванія физики и химіи; составленный предсѣдателемъ ея, Н. Х. Дампель, отчетъ о работахъ секціи помѣщается ниже.

Для обследованія окрестностей Тулы съ цѣлями педагогическими и научными на засѣданіи 28. III. 1910 г. постановлено было учредить комиссію, которая организовывала бы экскурсіи; 23 апрѣля того же года была устроена экскурсія на рѣчку Рогожню и впадающій въ нее оврагъ.

Одною изъ ближайшихъ задачъ Правленія является созданіе бібліотеки и музея. Такъ какъ средства Общества составляютъ пока только изъ членскихъ взносов, поступающихъ къ тому же недостаточно аккуратно, то Правленіе не имѣетъ возможности пополнять бібліотеку и музей посредствомъ покупки, а принуждено довольствоваться пожертвованіями. Для объектовъ пожертвованныхъ въ музей (числомъ до 53, главнымъ образомъ по геологiи) приобрѣтенъ за 30 руб. шкафъ. Въ бібліотекѣ пока имѣется 57 названій. Правленіе рассчитываетъ значительно пополнить бібліотеку посредствомъ обмѣна изданіями съ однородными обществами. Кромѣ того, какъ и раньше, Правленіе обращается ко всѣмъ членамъ Общества и сочувствующимъ лицамъ съ покорнѣйшей просьбой жертвовать Обществу изданія, имѣющія естеств. историч. значеніе. Согласно предложенію Правленія нѣкоторые члены Общества представили списки имѣющихся у нихъ книгъ, которыя они могли бы предоставить во временное пользованіе членамъ Общества.

Вопросъ объ устройствѣ ботаническаго или сначала хотя бы только дендрологическаго сада возникъ впервые на засѣданіи 4. IV. 1910 г., затронутый въ докладѣ Н. Х. Дампель. Съ тѣхъ поръ онъ 6 разъ служилъ предметомъ всесторонняго обсужденія

въ засѣданіяхъ Правленія и въ 1912 году почти также далеко отъ практическаго осуществленія, какъ и два года тому назадъ; если бы даже переговоры съ городскимъ управленіемъ о безплатномъ предоставленіи Обществу участка для сада и увѣнчались успѣхомъ, то все же неустранимымъ пока препятствіемъ является полное отсутствіе средствъ на оборудованіе и содержаніе сада. Впрочемъ, Правленіе еще надѣется на субсидіи отъ разныхъ вѣдомствъ и до выясненія осуществимости этихъ надеждъ вопросъ о садѣ считаетъ открытымъ.

Тотъ же недостатокъ средствъ въ связи съ отсутствіемъ собственнаго помѣщенія ставитъ пока преграду и устройству популярныя лекцій съ цѣлью распространенія естественно-историческихъ знаній. Для подробной разработки вопроса объ устройствѣ систематическихъ лекцій на общемъ собраніи 5. XI. 1911 г. по обсужденіи доклада Ф. П. Саваренскаго былъ учрежденъ лекціонный комитетъ. Правленіе вело переговоры съ Городскимъ Управленіемъ о пользованіи аудиторіей просвѣтительныхъ учреждений, но условія, предложенныя городомъ, пока не приемлемы для Общества и возможно, что въ текущемъ году членамъ Общества съ цѣлью распространенія естественно-научныхъ знаній придется выступать съ лекціями, организуемыми на средства и отъ имени иныхъ просвѣтительныхъ Обществъ и учреждений.

Число членовъ Общества къ маю 1912 г.— 50.

ДЕНЕЖНЫЙ ОТЧЕТЪ.

П Р И Х О Д Ъ.

Р А С Х О Д Ъ.

1910 г.

Поступило членскихъ
взносовъ 155 р.

По утвержденію
устава 10 р. 35 к.
Изготовленіе штем-
пелей 3 „ 90 „
Типографскіе рас-
ходы 16 „ 40 „
Канцеляр., почтов.,
перепл. 9 „ 78 „
Изготовл. шкафа . 30 „ — „
Наличными въ кас-
сѣ Общества на
1911 г. состоитъ. 84 „ 57 „

Итого. 155 р.

Итого. 155 р. — к.

1911 г.

Поступило член. взнос.
и другія поступл. . 156 р.

Канцеляр. и рас-
ходовъ по устр.
засѣданій. . . 24 р. 46 к.

Типографскихъ. . 23 „ 60 „

Остатокъ отъ при-
хода къ 1912 г. 107 „ 94 „

Итого. 156 р.

Итого. 156 р. — к.

Касса была провѣрена членами ревизіонной комиссіи, которая состояла: въ 1910 г. изъ В. Н. Штурма, барона Розень и Г. А. Любомудрова, въ 1911 г. изъ В. И. Штурма, Г. А. Любомудрова и И. И. Раевского.

192 руб. 51 коп. наличности на 1912 годъ составились исключительно изъ вступительныхъ и годовыхъ членскихъ взносов. Въ статьяхъ расхода можно съ удовольствіемъ констатировать отсутствіе расходовъ на наемъ помѣщенія. Большинство засѣданій правленія и общихъ собраній происходили въ помѣщеніи, любезно предоставленномъ Губернской Земской Управой, за что Общество выражаетъ благодарность Управѣ и въ частности предсѣдателю ея Н. А. Рудневу. Точно также Общество много благодарно директору и Попечительному Совѣту Тульского Коммерческаго училища за бесплатное пользованіе заломъ Училища для торжественныхъ засѣданій и физическимъ кабинетомъ для нѣсколькихъ засѣданій физико-химической секціи.

ОТЧЕТЪ

О дѣятельности педагогическихъ совѣщаній по физикѣ и химіи

съ 4 апрѣля 1910 года по 27 марта 1911 года.

4 апрѣля 1910 г. на педагогическомъ засѣданіи, устроенномъ Т. О. Л. Е., было постановлено организовать педагогическія совѣщанія по различнымъ отраслямъ естествознанія, въ томъ числѣ по физикѣ и химіи. Послѣднихъ совѣщаній было устроено девять: 8 апрѣля, 29 сентября, 20 октября, 6 ноября и 1 декабря 1910 г., 8 февраля, 2 марта, 30 марта и 15 декабря 1911 г.

На первомъ засѣданіи, устроенномъ 8 апрѣля въ Коммерческомъ училищѣ, присутствовало 8 преподавателей. Н. Х. Дампель сдѣлалъ сообщеніе объ использованіи городского электрическаго тока для классныхъ опытовъ, причемъ показалъ на опытахъ: 1) разность потенціаловъ въ зависимости отъ длины проводника, 2) физиологическое дѣйствіе тока въ зависимости отъ разности потенціаловъ, 3) разложеніе воды, 4) поляризацію электродовъ и поляризаціонные токи, 5) проектированіе вольтовой дуги.

Второе совѣщаніе было 29 сентября въ мужской гимназій, присутствовало 12 преподавателей. В. А. Студитскій демонстрировалъ 1) маятникъ Фуко, 2) самодѣльные приборы учениковъ и 3) ознакомилъ съ постановкой необязательныхъ практическихъ занятій, устроенныхъ имъ для учениковъ VIII класса. На этомъ же засѣданіи было постановлено устраивать совѣщанія приблизительно черезъ каждыя 3 недѣли, причемъ совѣщаніямъ придавать опредѣленный характеръ, т. е. заранѣе сообщать участникамъ совѣщанія программу слѣдующаго засѣданія. Было также рѣшено на ближайшихъ совѣщаніяхъ не касаться общихъ вопросовъ методики преподаванія, а пока использовать тотъ матеріалъ и опытъ, которые имѣются у каждаго преподавателя, съ цѣлью ознакомиться всѣмъ со взглядами своихъ коллегъ и постановкой преподаванія въ мѣстныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

На третьемъ совѣщаніи, устроенномъ 20 октября въ коммерческомъ училищѣ, присутствовало 12 человѣкъ. Были сдѣланы сообщенія:

1. Н. Х. Дампель.—Универсальная оптическая скамья Цвика, причѣмъ были продѣланы опыты съ моделью глаза, демонстрировались сопряженныя точки и оптическія трубы, кромѣ того, преломленіе луча въ водѣ и полное внутреннее отраженіе.

2. Я. К. Фоломеевымъ.—Оптическій приборъ Пономаренко съ демонстраціей опытовъ по преломленію, отраженію свѣта и полному внутреннему отраженію.

Четвертое совѣщаніе состоялось 6 ноября въ Реальномъ училищѣ. Присутствовало 10 преподавателей. И. И. Марченко демонстрировалъ опыты 1) проекціи прибора Ингенгуза, 2) проекціи конвекціи, 3) проекціи спектра паровъ солей, 4) взаимодействія токовъ и 5) вольтовой дуги между рогаыми электродами.

Пятое совѣщаніе было 1 декабря въ Ремесленной школѣ при оружейномъ заводѣ. Присутствовало 14 человѣкъ. Были сдѣланы сообщенія — демонстраціи:

1. Б. И. Каневскимъ.— 1) Тепловыя дѣйствія тока: водяная баня Гюго-Легранжа и пламенные угли для вольтовой дуги, также металлическіе стержни для той же цѣли, 2) обратимость динамо-машинъ, 3) повѣрка амперметра вольтметромъ, 4) техническая фотометрія.

2. С. А. Зыбинымъ.— Дѣтскія игрушки, какъ объекты для демонстраціи основныхъ законовъ механики.

На шестомъ совѣщаніи, 8 февраля, въ Реальномъ училищѣ присутствовало 17 человѣкъ. И. И. Марченко сдѣлалъ слѣдующія сообщенія съ опытами:

1) синтезъ азойной кислоты изъ газовъ воздуха,

2) опыты по колебательному движенію:

а) демонстрація волнъ на волновыхъ приборахъ,

б) проекція распространенія волнъ въ водѣ — ихъ отраженіе и преломленіе,

3) проекція волнообразныхъ кривыхъ при колебаніи камертоновъ, настроенныхъ на разные тоны.

Седьмое совѣщаніе было устроено 2 марта въ Коммерческомъ училищѣ. Присутствовало 7 человѣкъ.

Были сдѣланы сообщенія:

1. И. И. Марченко.— О полномъ внутреннемъ отраженіи.

2. Н. Х. Дампель демонстрировалъ

1) двойной дифференціальный термоскопъ Кольбе и слѣдующіе опыты съ нимъ:

- а) испусканіе и поглощеніе лучей (темныхъ) различными поверхностями,
- б) теплопрозрачность твердыхъ и жидкихъ тѣлъ,
- в) повѣрка закона Джоуля,

2) самодѣльную лампочку Деви и опыты съ ней.

На этомъ же засѣданіи были подняты нѣкоторые вопросы по методикѣ преподаванія физики, рѣшались задачи по физикѣ и были высказаны пожеланія, чтобы время отъ времени дѣлались критическіе обзоры существующихъ учебниковъ физики.

Восьмое совѣщаніе состоялось 30-го марта въ Ремесленной школѣ при оружейномъ заводѣ. Присутствовало 15 человекъ.

Было сдѣлано сообщеніе

С. А. Зыбинымъ.— Три закона механики съ демонстраціей опытовъ.

Девятое совѣщаніе было устроено 15-го декабря въ Коммерческомъ училищѣ. Присутствовало 16 человекъ.

Были сдѣланы сообщенія Н. Х. Дампель:

1. Объ использованіи городского тока для индуктора: шунтовое включеніе къ свинцовымъ парамъ по способу Зосимовича;

2. Объ индукторѣ работы Боровкова, при чемъ демонстрировалось его дѣйствіе, а также дѣйствіе изготовленныхъ Боровковымъ приборовъ для опытовъ Tesla. Приборы въ виду ихъ большой дешевизны признаны вполне удовлетворительными и заслуживающими вниманія при пополненіи школьныхъ кабинетовъ приборами;

3. Демонстрированіе спектра линейчатого и поглощенія; флуоресценція.

На этомъ же засѣданіи былъ поднятъ вопросъ объ устройствѣ О-вомъ Любит. Естественн. популярнхъ лекцій. Рѣшено этотъ вопросъ отложить до слѣдующаго засѣданія, къ которому лекторы могутъ болѣе или менѣе выяснитъ темы и характеръ лекцій.

Предсѣдатель совѣщанія

по физикѣ и химіи А. Дампель.

Замѣтки къ флорѣ Тульской губ.

Баронъ В. В. фонъ-Розенъ.

Послѣ выхода изъ печати извѣстнаго труда Д. Кожевникова и В. Цингера „Очерки флоры Тульской губ.“ (1880, труды С.-Петербур. Об. естествоисп.) и Цингера „Сборникъ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи“ (1885 Москва), а также моего списка растеній Веневскаго уѣзда (1893, памятн. книжка Тульской губ.), мнѣ стали извѣстны нѣкоторыя новыя мѣста находенія болѣе рѣдкихъ видовъ. Въ слѣдующемъ списокѣ я сообщаю добытыя мною свѣдѣнія.

1) *Aconitum anthora* L. извѣстное до сихъ поръ только по Новосильскому уѣзду найдено княземъ В. М. Голицынымъ въ Епифанскомъ уѣздѣ, въ Муринѣ лѣсѣ.

2) *Alsine tenuifolia* L. Найдено кн. Голицынымъ (Очеркъ флоры Епифанскаго уѣзда, Тульской губ. стр. 239) въ питомникѣ Большаго лѣса Епифанскаго уѣзда, вѣроятно случайно занесенное изъ Московской губ.

3) *Anemone nemorosa* L. принадлежитъ къ вымирающимъ растеніямъ Тульской губ. Тамъ, гдѣ Линдеманъ его нашелъ въ серединѣ прошлаго столѣтія, оно больше не встрѣчается и въ настоящее время извѣстно только одно мѣсто находенія его; это — Одоевская засѣка, противъ города Крапивны, гдѣ этотъ анемонъ, близъ Орловской казармы, еще растеть въ большомъ количествѣ въ двухъ кварталахъ.

4) *Anthemis Bollei* Schultz (*Anth. tinctoria* × *Cotula* Aschers.) найденъ мною въ г. Богородицкѣ на улицѣ, около первой мельницы, близъ большаго пруда, въ нѣсколькихъ экземплярахъ между родителями. Собранная сѣмена, къ сожалѣнію, не взопли.

5) *Anthericum ramosum* L., кромѣ южныхъ уѣздовъ, встрѣчается также въ Крапивенскомъ, гдѣ растеть въ изобиліи на бѣлой горѣ между с. Сергіевскимъ и Юрьевымъ на крутомъ берегу рѣки Плавницы.

6) *Artemisia pontica* L. найдено кн. Голицынымъ на паровыхъ поляхъ Епифанскаго уѣзда.

7) *Astragalus austriaca* L., кромѣ Епифанскаго встрѣчается и въ Крапивненскомъ уѣздѣ по известковымъ склонамъ. На горѣ при больницѣ въ с. Сергіевскомъ наблюдается довольно много особей.

8) *Atragene alpina* L. по сообщенію бар. В. К. Фредерикса найдена имъ въ Ефремовскомъ уѣздѣ, опредѣленіе провѣрено И. В. Палибинымъ. Растеніе это распространено въ горахъ среди Европы. Хитрово (Извѣстія Об-ва для изслѣдованія природы Орловской губ., стр. 157) говоритъ, что ее смѣняетъ въ Азіи весьма близкая *A. sibirica*, послѣдняя — типичное растеніе хвойной области Сибири спускается вдоль Урала до Оренбург. губ.; отъ сѣвер. опредѣловъ лѣсовъ въ Архангельской губ. доходитъ до Новгородской губ. на западъ, откуда юго-западн. граница распространенія идетъ черезъ сѣвер. уѣзды Костромской губ.— Ефремовское растеніе не можетъ быть чѣмъ либо инымъ, какъ бореальнымъ реликтомъ. По С. И. Коржинскому (Tentamen), растеніе обитаетъ въ хвойныхъ лѣсахъ по склонамъ, въ трещинахъ скаль, доходитъ по горамъ до границы лѣсовъ, на равнинѣ же попадается весьма рѣдко.

9) *Atropis distans* Gris. найдено очень рѣдко у Мурина лѣса Епифанскаго уѣзда (Очеркъ флоры Епифанскаго уѣзда Тульской губ. князя Вл. Голицына, вып. 5, стр. 30).

10) *Betula humilis* Shrank., кромѣ Веневскаго уѣзда найдена А. Ф. Флеровымъ въ Епифанскомъ уѣздѣ.

11) *Camelina dentata* Pers. извѣстное только по Подольскому уѣзду Московской губ. найдено кн. Голицынымъ въ Епифанскомъ уѣздѣ, хотя только въ одномъ экземплярѣ на паровомъ полѣ.

12) *Campanula simplex* Steven (*Campanula Steveni* M. B.) найдена на скалистомъ берегу Осетра противъ дер. Бякова Веневскаго уѣзда. Это рѣдкое растеніе встрѣчается на Уралѣ, Кавказѣ и Алтаѣ, найдено Литвиновымъ („Объ Окской флорѣ“, Москва 1895 стр. 12) на Галичьей горѣ въ Елецкомъ уѣздѣ. Нужно думать, что этотъ видъ просмотрѣнъ по незначительнымъ его размерамъ и сходству съ *C. patula* или *persicifolia*; за послѣднюю я его принялъ въ списокъ растеній Веневскаго уѣзда № 478. Цвѣты лиловые, цвѣтеть въ іюнь и іюль.

13) *Carex aristata* R. Br., найденъ Кюкентаномъ въ Богородицкомъ и въ Тульскомъ уѣздахъ.

14) *Carex pulicaris* Auct. non L., найденъ Флеровымъ въ Епифанскомъ уѣздѣ.

15) *Centunculus minimus* L. найдено кн. Голицынымъ въ питомникѣ Большого лѣса Епифанскаго уѣзда.

16) *Cladium Mariscus* R. Вр. также Флеровымъ найденъ въ Епифанскомъ уѣздѣ.

17) *Corydalis fabacea* Pers. По всей Тульской и Крапивенской засѣлкѣ встрѣчается очень часто. Что этотъ видъ раньше тамъ не былъ замѣченъ, объясняется раннимъ цвѣтеніемъ. Въ концѣ апрѣля отъ него не остается ни малѣйшаго слѣда въ нормальный годъ. 20-го апрѣля 1911 года (годъ поздній) я нашелъ на пространствѣ болѣе квадратной версты, между Ясною Поляною и лѣсничествомъ одни экземпляры съ бѣлыми цвѣтами, въ изобиліи. Многія особи были уже стручками. Раньше мнѣ никогда не приходилось замѣтить хотя бы одинъ альбинирующий экземпляръ между типичными пурпурово-карминовыми. На письмо мое Литвинову онъ любезно отвѣтилъ, что ему также пришлось видѣть сплошными зарослями хотя и не этотъ видъ, а *Cor. Solida* съ бѣлыми цвѣтами, близъ Сызрани.

18) *Cotoneaster vulgaris* Linde. Этотъ растительный памятникъ вымирающій въ мѣстной флорѣ найденъ мною кромѣ известняковъ Веневского уѣзда также въ Богородицкомъ уѣздѣ, на южномъ берегу Красивой мечи, бл. с. Баскакова, выше мельницы, въ нѣсколькихъ экземплярахъ.

19) *Datura Stramonium* L. Растетъ въ изобиліи въ городѣ Алексинѣ, на высокому и крутому берегу р. Оки и также въ южной части Крапивенскаго уѣзда (с. Юрьево) въ огородахъ.

20) *Dentaria tenuifolia* Ledeb. Встрѣчается, по сообщенію Н. В. Цингера, въ Ефремовскомъ уѣздѣ въ изобиліи (гдѣ?). Мною она, кромѣ Веневского уѣзда, найдена въ Крапивенскомъ по опушкѣ лѣса на склонѣ выше Юрьевской мельницы, въ 5 верстахъ отъ с. Сергіевского. Эти находки дѣлають вѣроятнымъ, что она также растетъ въ Новосильскомъ уѣздѣ въ с. Моховомъ. Извѣстный устроитель имѣнія Шатилова, Мейеръ, нарисовалъ этотъ рѣдкій видъ въ альбомѣ мѣстной флоры, откуда впоследствии Анненковъ и Цингеръ помѣстили его въ свои списки. Ледебуръ показываетъ это растеніе только для Алтая и восточной Сибири. Въ послѣднее время Сюзевъ нашелъ его на Уралѣ въ Пермской губ. (Растенія Билимбаевского завода записки Урал. Общ. любителей Естествознанія т. XII). Литвиновъ („Объ Окской флорѣ“, Москва 1895) причисляетъ этотъ растительный памятникъ къ гляціальнымъ растеніямъ высшихъ горъ, остаткомъ альпійской флоры ледниковой эпохи. Въ с. Юрьевѣ Крапивен-

скаго уѣзда близъ мѣста гдѣ растеть *D. tenuifolia*, видны слѣды бывшаго глетчера, въ видѣ валуновъ и отшлифованныхъ водою камней, и ледниковыя отложенія съ зубами мамонта.— Литвиновъ (Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европ. Росс. Москва 1891) Этотъ видъ также, какъ и *D. bulbifera*, причисляетъ къ растеніямъ характеризующимъ области горныхъ боровъ. Это какъ бы указываетъ на распространеніе хвойныхъ лѣсовъ по всей Тульской губ. Въ Елецкомъ уѣздѣ Орловской губ. слѣды подобныхъ лѣсовъ еще налицо.

21. *Dictamnus Fraxinella* Pers.; хотя этотъ видъ отсутствуетъ въ Тульской флорѣ, но, сколько мнѣ извѣстно, онъ также не числится въ растеніяхъ Воронежской губ. (Гео-ботанич. замѣтки Лизенова ст. 33) почему я, пользуясь случаемъ, отмѣчаю, что онъ въ изобиліи растеть въ Острогожскомъ уѣздѣ, Воронежской губ. Въ лѣсу при хуторѣ Кочержинѣ недалеко отъ станціи „Райновское“ Козлово-Ростовской ж. д., это самое обыкновенное мѣстное растеніе.

22) *Digitaria filiformis* Koel.; растеть на берегу Оки въ Алексинскомъ уѣздѣ.

23) *Echium gibrum* Jack.; кромѣ южныхъ уѣздовъ растеть по известковымъ склонамъ въ Крапивенскомъ уѣздѣ. Въ изобиліи этотъ видъ встрѣчается на бѣлой горѣ между с.с. Юрьевымъ и Сергіевскимъ на известковомъ берегу р. Плавницы.

24) *Epipactis palustris* Crautz; я не могъ найти на торфяномъ болотѣ близъ Бѣла-озера Епифанскаго уѣзда, гдѣ его видѣлъ Цингеръ. Должно быть при обработкѣ торфа этотъ видъ тамъ уничтоженъ, за то я нашель другое мѣсто, гдѣ онъ произрастаетъ въ небольшомъ количествѣ, а именно мѣстами въ болотистой лощинѣ у стараго хутора близъ города Богородицка; 5 іюня 1902 г. онъ былъ въ полномъ цвѣту.

25) *Euphorbia palustris* L. найдено на сырыхъ мѣстахъ Мурина лѣса въ Епифанскомъ уѣздѣ кн. Голицынымъ.

26) *Fritillaria ruthenica* W. N-str, кромѣ Каширскаго уѣзда встрѣчается нерѣдко въ Богородицкомъ уѣздѣ. Въ большомъ количествѣ это красивое растеніе растеть въ большомъ лугу близъ с. Левлева, въ лощинѣ около ст. Караси, на мокрыхъ мѣстахъ въ лѣсу с. Богородицка и на другихъ мѣстахъ. Растенія, которыя я нашель около ст. Караси въ 1890 году, принадлежатъ именно къ этому виду, а не *Fr. meleagris*, какъ ошибочно сказано въ спискѣ растеній Веневскаго уѣзда № 260. Послѣдній видъ въ Тульской губерніи въ дикомъ состояніи едва ли встрѣчается.

Въ очеркѣ флоры Тульской губ. Кожевникова и Цингера сказано что *Fr. meleagris* найдена въ Новосильскомъ уѣздѣ близъ с. Моховаго подъ садомъ. Безъ сомнѣнія, найденные экземпляры были туда занесены случайно изъ сада. Мнѣ пришлось видѣть подобныя одичалыя экземпляры въ с. Бобрикахъ и въ своемъ собственномъ саду; тутъ и тамъ они быстро исчезали въ борьбѣ за существованіе съ мѣстными сорными растеніями. Въ Орловской губ. и уѣздѣ въ одномъ мѣстѣ В. Цингеръ впрочемъ нашелъ это растеніе, растущее какъ будто дико.

27) *Fumaria Vaillantii* Loise, встрѣчается по „Очерку флоры Епифанскаго уѣзда Тульской губ. князя Вл. Голицына (въ труд. Ботанич. сада Юрьевскаго университета вып. IV, стр. 236) изрѣдка вмѣстѣ съ *Fumaria officinalis* въ Епифанскомъ уѣздѣ.

28) *Gladiolus imbricatus* L., кромѣ Епифанскаго и Новосильскаго уѣзд. найденъ также въ Богородицкомъ, гдѣ онъ растеть на влажныхъ торфяныхъ болотахъ или лугахъ, около городского лѣса и др. Особенно много шпакниковъ было на томъ мѣстѣ, гдѣ теперь большой прудъ земледѣльческаго училища.

29) *Hieracium rugosum* L. найдено кн. Голицынымъ въ Епифанскомъ у., на полянахъ Большаго лѣса. Линдеманъ въ Ind. p. 134, указывалъ на его существованіе въ Тул. губ. но послѣ него, онъ никѣмъ не былъ встрѣченъ.

30) *Hypochaeris radicata* L. найдено кн. Голицынымъ въ Муриный лѣсъ Епифан. у. Цингеръ въ Сборникѣ свѣдѣній о флорѣ средней Россіи p. 265 его показываетъ только для Брянск. у., Орлов. губ., гдѣ онъ встрѣчается въ изобиліи.

31) *Impatiens parviflora* DC. Кн. Голицынъ въ своемъ очеркѣ флоры Епиф. у. стр. 239, причисляетъ это растеніе къ мѣстнымъ „въ лѣсахъ разсѣяно“. Невозможно допускать, что этотъ обитатель Монголіи встрѣчался бы въ Тул. губ. въ дикомъ состояніи. Благодаря тому что стручки выбрасываютъ спѣлыя сѣмена на 5 аршинъ и болѣе въ сторону, оно легко дичаетъ, такъ изъ Юрьевскаго ботаническаго сада эта бальзамина распространилась какъ нежелаемая сорная трава во всѣ сосѣдніе сады. Дождемъ сѣмена иногда уносятся на большое растояніе.

32) *Lappa officinalis* All. и *L. tomentosa* Lam. встрѣчаются около города Богородицка, иногда съ свѣтло-розовыми цвѣтами.

33) *Ligularia sibirica* Cass., кромѣ Повѣткина (Венев. у.) найдена въ Богородицкомъ уѣздѣ на мокрыхъ торфяныхъ мѣстахъ, въ лощинѣ, близъ стараго хутора, около уѣзднаго города.

34) *Lycoperodium clavatum* L. найденъ мною въ Тульской казенной засѣкѣ, гдѣ онъ растетъ по сухимъ берегамъ нѣкоторыхъ проваловъ въ небольшомъ количествѣ. Къ сожалѣнію этотъ типичный видъ хвойныхъ лѣсовъ вѣроятно скоро исчезнетъ изъ флоры засѣки, вслѣдствіе уничтоженія его крестьянскими дѣтьми, собирающими его на вѣнки, при чемъ вырывается растение съ корнями такъ, что уже теперь оно становится рѣдкимъ.

35) *Orobus niger* L. кромѣ западныхъ уѣздовъ встрѣчается также въ Богородицкомъ, гдѣ онъ нерѣдокъ въ городскомъ лѣсу.

36) *Orobus vernus* L., въ большой лощинѣ въ Богородицкомъ городскомъ лѣсу очень много экземпляровъ съ чисто бѣлыми цвѣтами. Между ними изрѣдка встрѣчается экземпляры съ розовыми цвѣтами.

37) *Oxalis acetosella* L. это растение хвойныхъ лѣсовъ нерѣдко встрѣчается въ казенной засѣкѣ, по сѣвернымъ склонамъ лощинъ, на тѣнистыхъ и немного влажныхъ мѣстахъ.

38) *Oxycoccus palustris* Pers. встрѣчается также въ Богородицкомъ уѣздѣ, гдѣ онъ почти сплошь покрываетъ нѣкоторые изъ заросшихъ мхомъ (*Sphagnum*) провалы близъ с. Дѣдлова. На провалахъ Тульскаго у. около ст. Козловки, гдѣ управление Государст. Им. сняло весь верхній слой сфагнума для упаковки молодыхъ деревьевъ и сѣянцевъ, изъ богатой флоры этихъ болотъ уцѣлѣла почти только одна клюква, да еще кое гдѣ, въ защитѣ корней кустовъ *Salix angustifolia* Wulf и *S. myrtilloides* L. нѣсколько особей *Andromeda polifolia* L. и *Cassandra calyculata* Don.

39) *Pedicularis Sceptum* L.; пока это растение было извѣстно только бл. с. Люторичъ, Епифан. у. и бл. с. Повѣткина, Венев. у. Въ Богородицкомъ у. онъ растетъ по болотистымъ мѣстамъ въ лощинѣ около Старога Хутора, бл. уѣзднаго города, гдѣ цвѣтетъ ежегодно въ іюль. Причина незацвѣтанія его въ Веневскомъ у.—высыханіе болота.

40) *Pirola minor* L. растетъ въ лѣсу с. Богородицка того же уѣзда, подъ хвойными деревьями, посаженными лѣтъ сорокъ тому назадъ.

41) *Potentilla canescens* Bess. Кн. Голицынъ показываетъ это растение для Епифан. у., но не увѣренъ въ правильности опредѣленія. Существованіе его здѣсь весьма вѣроятно, такъ какъ въ Рязанской, Орловской и Тамбовской губ. оно не рѣдкость.

42) *Prunus Padus* L. Нѣсколько старыхъ деревьевъ черемухи цвѣли въ маѣ 1898 и 1899 года на Старомъ Хуторѣ бл. г. Бо-

городицка, на берегу ручья, розовыми цвѣтами. Сушеные экземпляры въ гербаріи сохранили эту трудно объяснимую окраску.

43) *Pulmonaria angustifolia* × *officinalis*. Около полотна ж. д. въ Богородицкомъ городскомъ лѣсу эта помѣсь въ большомъ количествѣ, мѣстами больше, чѣмъ типичныхъ экземпляровъ. Переходовъ отъ одного вида къ другому очень много, стоявшихъ по листьямъ и цвѣтамъ ближе то къ одному, то къ другому изъ родителей.

44) *Ribes rubrum* L. Кромѣ Венев. у. встрѣчается въ Богородицкомъ городскомъ лѣсу, хотя гораздо рѣже чѣмъ *R. nigrum* L. Очевидно кустъ этотъ въ данномъ мѣстѣ въ дикомъ состояніи.

45) *Scilla cernua* Red.; найдена въ двухъ мѣстахъ, въ лѣсу бл. г. Ефремова и въ Саксеновскомъ лѣсу Богород. у. близъ границы городского лѣса. Въ Саксенов. лѣсу, между типичными голубыми, много экземпляровъ съ бѣлыми цвѣтами, не менѣе 5%. Пространство въ 2—3 десятины они покрываютъ почти сплошь. Среднее ихъ зацвѣтаніе по 6-ти лѣтнему наблюденію, 17 апрѣля.

46) *Sempervivum soboliferum* Sims. кромѣ Алексинскаго у., найдена въ селѣ Коростылевѣ, Каширскаго уѣзда.

47) *Silene armeria* L. найдено кн. Голицынымъ въ Епифан. у. въ одномъ экземплярѣ, вѣроятно случайно занесеннымъ изъ Тамбов. губ., гдѣ оно встрѣчается изрѣдка.

48) *Sonchus paluster* L. найдено кн. Голицынымъ въ Епифан. уѣздѣ у „Чернаго“ болота въ Большомъ лѣсу.

49) *Spiraea crenifolia* С. А. М. была извѣстна до сихъ поръ только по Епифанскому и Чернскому уѣздамъ; теперь найдена и по известнякамъ Крапивенскаго уѣзда, гдѣ она растетъ на бѣлой горѣ по скалистому берегу р. Плавницы между с. Сергіевскимъ и Юрьевымъ.

50) *Tilia grandifolia* Ehrh. упомянуто въ очеркѣ флоры Епифанск. у., кн. Голицына стр. 239, какъ мѣстное растеніе. Едва ли крупнолистная липа встрѣчается въ центральной Россіи въ дикомъ видѣ. Ледебуръ (*Flora rossica* Т. I, р. 442) показываетъ это дерево въ Подольской и Волынской губ. и около Варшавы.

51) *Tragopogon floccosus* W. К. найдено кн. Голицынымъ въ Епифан. у., гдѣ встрѣчается очень рѣдко въ Муринѣ лѣсѣ.

52) *Trapa natans* L. найдена Ю. А. Суриковымъ въ южной части губерніи, въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Цвѣтетъ въ маѣ и іюнѣ, бѣловатыми мелкими цвѣтами. Находку эту нужно было ожидать, такъ какъ въ озерахъ и рѣчныхъ заливахъ Московской, Калужской, Орловской, Тамбовской и Рязанской губ. это растеніе не рѣдкость.

53) *Trifolium fragiferum* L. найдено кн. Голицынымъ въ Муринѣ лѣсѣ Епифан. у. Въ Тамбовской губ. оно дадено извѣстно.

54) *Veratrum nigrum* L. Къ уѣздамъ, въ которыхъ этотъ видъ часто встрѣчается, нужно причислить Богородицкій и Веневскій на сѣверъ до рѣки Осетра. Въ казенной засѣкѣ Тульско-Крапивенской я это растеніе не встрѣчалъ. Въ Карницкой засѣкѣ его нашелъ Цингеръ, но во всякомъ случаѣ оно тамъ рѣдко, встрѣчаясь только по опушкѣ лѣса. Въ изобилии растеть въ древнихъ лиственныхъ лѣсахъ.

55) *Verbascum rubiginosum* Waldst. et Kit (*V. nigrum* × *V. rhoniceum* Schultz) очень рѣдко вблизи родителей. Найдено разъ въ Епифан. у. въ д. Бутыркахъ и разъ въ Венев. у. недалеко отъ села Гремячаго.

56) *Verbascum thapsiforme* Schrad. найдено Цингеромъ въ Бѣлевскомъ уѣздѣ, растеть также въ Богородицкомъ, около Стараго Хутора, близъ уѣзднаго города, гдѣ онъ въ песочныхъ ямкахъ достигаетъ иногда вышины до 4 аршинъ. Цвѣты очень большіе, лимонно-желтые. Цвѣтеть съ конца іюня до августа.

Нахождение такихъ типичныхъ видовъ хвойныхъ лѣсовъ, какъ *Lycodium clavatum*, *Oxalis acetosella* и *Trientalis europaea* въ казенной засѣкѣ подтверждаетъ правильность мнѣнія Литвинова (Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европейской Россіи 1891), что вся сѣверная часть Тульской губ., отъ казенной засѣки до Оки, когда то была покрыта хвойнымъ лѣсомъ.

Что эти лѣса были сосновые доказывается тѣмъ, что торфяники Тульского уѣзда, часто находящіеся подъ слоємъ глинистой или черной земли толщиной мѣстами до 3 аршинъ, содержатъ въ большомъ количествѣ сосновыя шишки, отлично сохранившіяся, и куски сосновой коры. Не имѣя матеріала для сравненія, я не могу опредѣлить точно отъ обыкновенной ли сосны шишки или отъ *Pinus Sylvestris* var. *nana* Pall., которая когда то вѣроятно покрывала здѣшнія мѣста. Въ возу привезеннаго ко мнѣ въ садъ, изъ болота за патроннымъ заводомъ торфа, я нашелъ болѣе сорока шишекъ, нужно думать, что эти лѣса въ доледниковомъ періодѣ занимали весь Тульскій, Алексинскій и сѣверныя части Одоевскаго и Веневскаго уѣздовъ, образуя въ Епифанскомъ вѣроятно и въ другихъ уѣздахъ острова. Изъ этого періода встрѣчаются какъ послѣдніе остатки, доживающія на известнякахъ Веневскаго уѣзда свой вѣкъ разныя растенія типичныя для хвойныхъ лѣсовъ. Къ такимъ нужно причислить *Oxalis ase-*

tosella, *Phaeopteris Robertianum*, *Pirola minor* и *Dentaria tenuifolia* — на скалистомъ берегу Осетра и *Cotoneaster vulgaris* на известнякахъ по крутому берегу р. Веневки, *Juniperus communis* иногда въ чистомъ полѣ (Выползова) или въ лѣсу (казенная засѣвка и Гуреевскій лѣсъ) и наконецъ оврагъ близъ села Борщева со своими, послѣдними для Веневского уѣзда, соснами. На торфяномъ болотѣ близъ Бѣла-озера Епифанскаго у., часть котораго (болота) извѣстна у мѣстныхъ жителей подъ именемъ „бора“, можно найти затянутые торфомъ сосновыя иглы и корни (П. П. Семеновъ Придонская флора, стр. 34). Къ сожалѣнiю, обработка торфа на этомъ мѣстѣ, приговорила крайне интересную торфяную флору этого болота къ преждевременной смерти.

За существованiе, даже въ не очень давнее время, сосновыхъ лѣсовъ тутъ говорятъ, между прочимъ, и нѣкоторыя названiя селенiй и урочищъ, происходящiя отъ словъ: боръ, сосна или краснолѣсье, напр. въ Веневскомъ уѣздѣ. „Сосенки“ именно около тѣхъ мѣстъ, гдѣ найдено такъ много представителей флоры хвойныхъ лѣсовъ. Литвиновъ первый указываетъ на то, что богатство флоры на известнякахъ восточной части губернiи, т. е. въ Веневск. Епифан. и отчасти Ефремовскомъ и Богородицкомъ уѣздахъ, указываетъ на большую древность этой территорiи сравнительно съ западными уѣздами и сосѣдними губернiями, за исключенiемъ Орловской возвышенности тоже не пострадавшей отъ наступанiя льдовъ и сохранившей на Галичъей горѣ едва ли не самую богатую флору извѣстную въ Россiи, какъ по рѣдкости, такъ и по эндемичности видовъ, скученную на такомъ небольшомъ пространствѣ. Очень вѣроятно, что часть средне-русской возвышенности, водораздѣльная между Окою и Дономъ, на границѣ бывшихъ ледниковъ, не покрывалась ледникомъ *).

Тутъ нѣтъ никакихъ признаковъ этого перiода: ни моренныхъ отложенiй, ни валуновъ, такъ часто встрѣчающихся въ западныхъ уѣздахъ. Само собою понятно, что участки земли, которые не были покрыты ледниками во время наибольшаго ихъ распространенiя, должны обладать болѣе богатой флорой и что они по отступленiю ледниковъ являлись центромъ разселенiя растительности.

Только на такихъ мѣстахъ, которыя не подвергались дѣйствию ледниковъ или трансгрессiи моря и гдѣ вода не могла

*) По крайней мѣрѣ часть Епифанскаго, большая часть Ефремовскаго и Богородицкiй уѣздъ.



смыть верхній слой земли т. е. на скалахъ и известнякахъ, могла сохраниться первобытная флора. Къ сожалѣнію, такихъ территорій и въ восточной части губерніи очень мало, но гдѣ они содержатъ типичные виды хвойныхъ лѣсовъ, кажется несомнѣннымъ, что въ доисторическія времена эти скалы и известняки были заросшими хвойнымъ лѣсомъ. Если подобные же известняки въ западныхъ уѣздахъ, напр. берега Оки въ Алексинскомъ уѣздѣ, склоны въ Бѣлевскомъ и Одоевскомъ уѣздѣ, несравненно бѣднѣе числомъ, формъ, то это легко объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что эти склоны и известняки прикрыты типичными моренными отложениями т. е. тутъ первобытная флора была смыта ледниками. Предположеніе Литвинова, впрочемъ, въ послѣднее время оспаривается ботаникомъ А. Ф. Флеровымъ (Окская флора т. 1 стр. 229—230) онъ говоритъ что: „при такихъ колоссальныхъ разливахъ (при отступленіи ледниковъ) конечно не можетъ быть и рѣчи о сохраненіи какой либо растительности на берегахъ рѣкъ. Когда въ теченіи геологической эпохи цѣлыя горы разрушаются, материки становятся дномъ морей, и дно моря—материкомъ, какъ-то странно звучать строки о вѣчно-постоянності небольшихъ известняковыхъ обнаженій въ долинахъ рѣкъ“.

Но на плоской территоріи центральной Россіи едва ли во время ледяного періода могли совершаться „колоссальные“ перевороты и мы не имѣемъ другого научнаго объясненія для богатства флоры на Веневскихъ известнякахъ. Какъ иначе могли попасть сюда виды, которые въ настоящее время произрастаютъ только въ мѣстахъ часто удаленныхъ отсюда за 1000 и болѣе верстъ, такъ *Phaeopteris Robertiana*, *Campanula Steveni*, *Dentaria tenuifolia*, *Corydalis fabacea*, *Ligularia Sibirica*, *Betula humilis*, *Chaerophyllum temulum*, *Lappa rubens Bâbingt.* и др. Какъ иначе объяснить, хотя бы находенія на известнякахъ *Helichrysum arenarium* Д. С. растение, которое въ настоящее время только обитаетъ въ песчаныхъ мѣстахъ. Очевидно, что оно здѣсь какъ обитатель горныхъ сосняковъ, которое послѣ ледяного періода, обладая большою способностью къ распространенію, вмѣстѣ съ сосною перекочевывало на песчанья мѣста. Нужно замѣтить, что известковыя какъ и черноземныя растенія и теперь, въ случаѣ нужды охотно растутъ на песчаной почвѣ.

Если даже допустить ни чѣмъ не доказанное мнѣніе, что первобытная флора ледниковаго періода разрушена, то во всякомъ случаѣ нельзя отвергать, что послѣ этого времени громад-

ные хвойные лѣса покрыли всю сѣверную часть теперешней Тульской губ.

Граница сосновыхъ лѣсовъ въ предѣлахъ Тульской губерніи вѣроятно совпала съ границею чернозема, по крайней мѣрѣ намъ неизвѣстны признаки прежняго сплошного хвойнаго лѣса южнѣ Казенной засѣки. Типичные виды хвойныхъ лѣсовъ тамъ не найдены, если не считать *Dentaria tenuifolia*, про которую навѣрно нельзя сказать, типичное ли она растеніе только хвойныхъ лѣсовъ или обитаетъ тоже въ лиственныхъ. Въ Тульской губерніи я находилъ ее только по опушкѣ лѣса или въ кустахъ, по крутымъ склонамъ. Характеръ лѣсной растительности южнѣ и сѣвернѣ Казенной засѣки на столько различенъ, что трудно это объяснить одними почвенными условіями. Не проникла ли въ нечерноземную часть флора съ сѣвера а въ черноземную съ юга, при чемъ сплошной вѣковой лѣсъ, теперешняя Казенная засѣка, препятствовала дальнѣйшему распространенію ея.

Къ сожалѣнію, для сравненія съ засѣкой намъ можетъ служить только одинъ Богородицкій лѣсъ, какъ единственный древній близъ засѣки. Въ немъ слишкомъ 2000 дес. въ одной межѣ. Большая половина его принадлежитъ графамъ Бобринскимъ, нѣсколько сотъ дес. Саксеновскимъ крестьянамъ, но эта часть лѣса служитъ пастбищемъ для скота, вслѣдствіе чего всѣ рѣдкія растенія въ ней уничтожены и она ботаническаго интереса имѣетъ мало. За то въ послѣднемъ участкѣ принадлежащемъ городу, (болѣе 400 дес.) выпускъ скота строго запрещенъ. Рубка ведется правильная и флора въ немъ сохранила свой первобытный характеръ. До царствованія Императрицы Екатерины все это пространство представляло одинъ вѣковой казенный лѣсъ, какъ и засѣка. Расстояніе отъ послѣдней до Богородицкаго лѣса, по прямой линіи, приблизительно 30 вер. Почва въ обоихъ черная лѣсная глубиною на 1—2 аршина, въ Богородицкомъ лѣсу мѣстами чистый черноземъ. Древесныя породы тѣ же, только что въ засѣкѣ болѣе осинъ и березъ, въ Богородицкомъ лѣсу болѣе дубовъ, березъ же почти совсѣмъ нѣтъ.

Въ засѣкѣ сравнительно больше дубовъ съ опадающимъ листомъ, а въ Богородицкомъ лѣсу больше съ неоппадающимъ. Это явленіе извѣстный ботаникъ Кіевскаго университета В. Н. Хитрово объясняетъ тѣмъ, что когда послѣ ледяного періода дубъ началъ распространяться и покрывать всю территорію центральной Россіи, то часть деревьевъ проникла сюда съ сѣвера, часть съ юга. На сѣверѣ деревья имѣютъ болѣе короткій періодъ

для своего развитія и при распространеніи на югъ, находя болѣе теплое лѣто, успѣвають вполнѣ до наступленія осеннихъ морозовъ и сбрасываютъ свои листья. Наоборотъ дубъ проникшій сюда съ южной стороны, съ береговъ чернаго моря, гдѣ лѣтній періодъ гораздо длиннѣе, здѣсь не созрѣваетъ и морозъ всегда уничтожаетъ еще не вполнѣ развитые листья, засыхающіе вслѣдствіе этого на сучьяхъ и только развитіе новой почки весною заставляеть ихъ опадать. Крестьяне называютъ ихъ: „дубъ и дубица“ и хорошо понимаютъ на какое издѣліе нужно дубъ и на какое годна дубица.

Ниже я привожу списокъ растеніямъ, растущимъ въ одномъ лѣсу, а въ другомъ не встрѣчающемся. Списокъ этотъ не имѣетъ претензіи на полноту, онъ составленъ на память, послѣ частаго посѣщенія обоихъ лѣсовъ въ теченіи многихъ лѣтъ. но это не исключаетъ, что многое еще могло быть не замѣчено и просмотрѣно, особенно въ Казенной засѣлкѣ, гдѣ я болѣе удаленные кварталы не посѣщаль.

Въ казенной засѣлкѣ растутъ, а въ Богородицкомъ лѣсу не встрѣчаются:

- Allium ursinum.*
- Anemone nemorosa.*
- Asperula odorata.*
- Carex sylvatica.*
- Carex tenella.*
- Chaerophyllum aromaticum.*
- Cephalanthera ensifolia.*
- Cinna pendula.*
- Circaea lutetiana.*
- Corydalis fabacea.*
- Corydalis Marschalliana.*
- Crepis paludosa.*
- Dentaria bulbifera.*
- Dentaria quinquefolia.*
- Equisetum. hyemale.*
- Fragaria elatior.*
- Glyceria nemoralis.*
- Glyceria remota.*
- Lycopodium clavatum.*
- Lunaria rediviva.*
- Omphalodes scorpioides.*

Oxalis acetosella.
Oxycoccus palustris.
Polystichium Thelypteris.
Salix angustifolia.
Stellaria nemorum.
Struthiopteris germanica.
Trientalis europaea.
Viola odorata.

Кромѣ того всѣ виды растеній моховыхъ болотъ, которые не могутъ встрѣчаться въ Богородицкомъ лѣсу за неимѣніемъ въ немъ подходящихъ мѣстъ. Завалы, въ которыхъ иногда образуются моховыя болота (*sphagnum*) доходятъ только до села Дѣдова, верстѣ на 20 отъ лѣса.

Въ Богородицк. лѣсу растутъ, а въ засѣкѣ не встрѣчаются:

Adenophora liliifolia.
Adonis vernalis.
Anemone sylvestris.
Arenaria graminifolia.
Astragalus Hypoglottis.
Coronilla varia.
Cytisus biflorus.
Dianthus superbus.
Eryngium planum.
Fritillaria ruthenica.
Geranium sanguineum.
Gladiolus imbricatus.
Iris furcata.
Lathyrus paluster.
Lilium Martagon.
Onobrychis sativa.
Orobus niger.
Orobus vernus albiflorus.
Potentilla alba.
Prunus Chamae cerasus.
Pulsatilla patens.
Scilla cernua.
Scorzonera purpurea.
Serratula heterophylla.
Silene noctiflora.

Stachys recta.
Stipa pennata.
Thesium ebracteatum.
Thymus Marschalliana.
Trifolium alpestre.

Кромѣ названныхъ растений, цѣлый рядъ растеть въ одномъ лѣсу въ изобилии, а въ другомъ встрѣчается только рѣдко.

Обыкновенно въ Богородицкомъ лѣсу, а въ засѣкѣ рѣдко:

Campanula sibirica.
Phlomis tuberosa.
Platanthera montana.
Pyrethrum corymbosum.
Salvia pratensis.
Veratrum nigrum.
Ribes nigrum и *R. rubrum.*

Въ засѣкѣ обыкновенно, а въ Богородицкомъ лѣсу рѣдко.

Corydalis solida.
Platanthera bifolia.

Особенно богата флора на лѣсныхъ полянахъ въ Богородицкомъ лѣсу въ маѣ и въ началѣ іюня. Благодаря тому, что городскіе жители косьбою всегда опаздываютъ на мѣсяць, чѣмъ даютъ возможность созрѣвать сѣменамъ, тутъ уцѣлѣла почти первобытная растительность. Лѣсъ далъ кромѣ того защиту многимъ степнымъ видамъ, которыхъ культура уничтожила кругомъ его, какъ напр. *Stipa pennata*, *Scorzonera purpurea*, *Pulsatilla patens*, *Iris furcata*, *Gladiolus imbricatus* и др.

Время зацвѣтанія нѣкоторыхъ растений въ Веневскомъ уѣздѣ.

Баронъ В. В. фонъ-Розенъ.

Наблюденія сдѣланы съ 1880-го по 1892-ой годъ въ селѣ Свиридовѣ, въ двухъ верстахъ къ сѣверу отъ города Венева, подъ $52^{\circ}22$ с. ш. и $55^{\circ} 56$ в. д. отъ Ферро.

Для наблюденій преимущественно служили растенія въ дикомъ или одичаломъ состояніи и садовыя уже давно посаженныя. Изъ однолѣтнихъ растеній въ кругъ наблюденій были приняты только такія, которыя сами высѣивались и размножались безъ помощи человѣка; вовсе не принимались растенія, растущія при особо выгодныхъ условіяхъ, какъ на южной сторонѣ стѣны, близко отъ зданій и пр. Большинство матеріала находилось въ паркѣ, расположеномъ на южномъ крутомъ берегу рѣки Веневки. Мѣсто гористое, тѣнистое, но не безъ солнечныхъ просѣкъ. Судя по множеству типичныхъ лѣсныхъ видовъ на этомъ мѣстѣ, нужно думать, что это остатокъ бывшаго натурального лѣса. Почва известковая, отчасти черноземная (лѣсная) и по склонамъ мѣстами глинистая. Усадьба въ то время къ сѣверу была защищена фруктовымъ садомъ и лѣсомъ, такъ что обыкновенно, растенія въ усадьбѣ зацвѣтали на день или два раньше, чѣмъ въ лѣсу, гдѣ снѣгъ весною лежалъ дольше. Къ сожалѣнію въ 1890 году я лѣтомъ почти не бывалъ въ своемъ имѣніи Свиридовѣ и въ 1891 и 1892 году также только временами могъ его посѣщать, почему фенологическія наблюденія за это время были съ большими пробѣлами.

Въ списокѣ первая цифра обозначаетъ число по старому стилю, а вторая римская мѣсяць. Въ послѣдней графѣ выведено среднее зацвѣтаніе для такихъ видовъ, у которыхъ день зацвѣтанія былъ замѣченъ не менѣе 3-хъ лѣтъ. Разумѣется по краткости срока наблюденія, результатъ можетъ быть только весьма гадательный, особенно для тѣхъ видовъ, у которыхъ изъ самыхъ раннихъ или позднихъ годовъ (1882, 1884 и 1890) только одинъ записанъ. Разница въ развитіи растеній достигаетъ для многихъ видовъ въ разные годы слишкомъ четыре недѣли т. е. развитіе всей растительности за этотъ періодъ времени опоздало или опередило среднее нормальное на слишкомъ двѣ недѣли.

Всѣ отмѣтки сдѣланы по старому стилю.

Расцвѣтаніе въ с. Свиридовѣ по старому стилю.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Acer campestre</i> L.	—	10 v	27 iv	10 v	24 v	11 v	—	9 v	5 v	4 v	—	—	9 v
<i>Acer platanoides</i> L.	29 iv	1 v	23 iv	30 iv	13 v	3 v	—	1 v	23 iv	1 v	—	—	30 iv
<i>Achillea Millefolium</i> L.	—	—	—	—	4 vi	23 v	—	22 v	27 v	20 v	—	—	25 v
<i>Aconitum Napellus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	14 vi	15 vi	—	—	—
<i>Aconitum pallidum</i> Rehb.	—	—	—	—	—	10 vi	—	—	—	14 vi	—	—	—
<i>Actaea racemosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	15 v	18 v	15 v	—	—	16 v
<i>Adenopharapolyomorpha</i> .Ldb.	—	—	—	—	—	—	13 vii	16 vii	5 vii	6 vii	—	—	7 vii
<i>Adonis vernalis</i> L.	—	—	—	29 iv	5 v	17 iv	—	—	—	—	—	—	27 iv
<i>Adoxa Moschatelliana</i> L.	—	—	—	—	—	27 iv	28 iv	23 iv	17 iv	24 iv	—	—	24 iv
<i>Aethionema coridifolia</i>	—	—	—	—	—	—	18 v	24 v	17 v	—	—	—	20 v
<i>Ajuga genevensis</i> L.	—	9 v	3 v	—	27 v	12 v	—	—	10 v	11 v	—	—	12 v
<i>Allium azureum</i>	—	—	—	—	—	—	—	12 vi	18 vi	5 vi	3 vi	2 vi	8 vi
<i>Allium rotundum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	21 vi	23 vi	19 vi	—	4 vi	17 vi
<i>Allium Schoenoprasum</i> L.	—	—	—	—	—	26 v	24 v	25 v	31 v	—	—	—	26 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защит- таніе.
<i>Allium ursinum</i> L.	—	—	—	—	—	16 v	17 v	17 v	17 v	—	—	—	17 v
<i>Alnus glutinosa</i> Willd. var. <i>laciniata</i>	—	—	—	—	—	—	11 iv	—	10 iv	—	—	—	—
<i>Amelanchier vulgaris</i> Mch.	—	—	—	—	22 v	10 v	—	8 v	4 v	3 v	—	—	9 v
<i>Ampelopsis quinquefolia</i> R et Sch.	—	—	—	—	—	29 vi	3 vii	22 vi	2 vii	18 vi	—	11 vi	24 vi
<i>Amygdalus nana</i> L.	—	—	28 iv	2 v	20 v	9 v	5 v	7 v	1 v	2 v	—	—	5 v
<i>Anagallis arvensis</i> L.	—	—	—	—	—	27 v	—	—	6 vi	1 vi	—	—	1 vi
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	—	—	—	—	24 v	1 v	24 iv	—	20 iv	24 iv	—	—	1 v
<i>Anemone nemorosa</i> L.	—	—	—	—	—	30 iv	27 iv	23 iv	10 iv	25 iv	—	—	23 iv
„ <i>ranunculoides</i> L.	14 iv	17 iv	1 iv	18 iv	21 iv	4 iv	3 iv	13 iv	3 iv	18 iv	9 iv	—	11 iv
„ <i>silvestris</i> L.	—	12 v	29 iv	7 v	23 v	8 v	6 v	9 v	4 v	6 v	—	—	7 v
„ <i>virginiana</i>	—	—	—	—	25 v	12 v	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anthericum Liliago</i> L.	—	—	—	—	—	—	22 v	28 v	16 v	3 vi	—	—	25 v
<i>Aquilegia chrysantha</i>	—	—	—	14 vi	20 vi	9 vi	8 vi	4 vi	11 vi	4 vi	—	4 vi	9 vi
„ <i>nivea grandiflora</i> .	—	—	—	—	—	20 v	20 v	21 v	17 v	20 v	—	—	20 v
„ <i>stellata</i> Hort	—	—	—	—	—	—	20 v	19 v	17 v	18 v	15 v	—	18 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Aquilegia vervaeneana</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	24 v	22 v	—	24 v	23 v
„ <i>vulgaris</i> L.	—	22 v	10 v	19 v	30 v	15 v	15 v	16 v	17 v	18 v	—	—	18 v
<i>Arabis alpina</i>	—	—	2 IV	20 IV	30 IV	25 III	29 III	18 IV	1 IV	12 IV	—	—	9 IV
<i>Aristolochia Clematis</i> L.	—	—	—	—	—	—	4 VI	28 v	2 VI	—	—	—	1 VI
<i>Ararum europaeum</i> L.	—	19 IV	11 IV	23 IV	26 IV	14 IV	11 IV	19 IV	9 IV	23 IV	—	15 IV	17 IV
<i>Asclepias syriaca</i> L.	—	—	—	—	—	22 VI	—	30 VI	5 VII	—	—	—	27 VI
<i>Asparagus altilis</i> Asd.	—	—	—	—	—	—	—	—	15 v	15 v	—	28 VI	—
<i>Asperugo procumbens</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	8 v	14 v	—	—	—
<i>Asperula odorata</i> L.	—	—	—	19 v	26 v	14 v	13 v	14 v	9 v	16 v	—	—	16 v
„ <i>odorata</i> var. <i>inodora</i> ¹⁾	—	—	—	12 v	24 v	13 v	—	—	7 v	14 v	—	—	14 v
„ <i>tinctoria</i> L. v. <i>glabra</i> Lindem.	—	—	—	—	—	—	—	19 v	30 v	21 v	—	—	20 v
<i>Aster hyssopifolius</i>	—	—	—	—	—	16 VII	—	24 VII	28 VII	—	—	8 VII	19 VII
<i>Aster amellus</i> L.	—	—	—	—	—	—	9 VII	—	—	—	—	—	—
<i>Baptisia australis</i> R. Br.	—	—	—	—	—	20 VI	1 VI	29 v	5 VI	1 VI	—	26 v	3 VI

1) Въ Тульской губерніи встрѣчается только эта форма, душистый видъ растетъ въ западныхъ губерніяхъ.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Bellis perennis</i> L.	—	—	—	—	17 IV	25 III	29 III	9 IV	31 III	11 IV	—	—	5 IV
<i>Berberis heteropoda</i> Schrenk.	—	—	—	—	—	—	—	—	20 V	19 V	—	15 V	18 V
„ <i>vulgaris</i> L.	—	28 V	15 V	25 V	4 VI	18 V	18 V	17 V	20 V	18 V	14 V	14 V	20 V
<i>Berteroa incana</i> DC.	—	—	—	—	—	3 V	11 IV	—	28 IV	—	—	—	24 IV
<i>Betula alba</i> L.	—	—	—	27 IV	10 V	2 V	2 V	26 IV	20 IV	—	—	—	30 IV
<i>Bocconia japonica</i>	—	—	—	—	22 VII	—	—	20 VII	25 VII	—	—	—	22 VII
<i>Borrago officinalis</i> L.	—	—	—	—	—	—	10 VI	—	22 VI	20 VI	—	—	17 VI
<i>Bryonia alba</i> L.	—	—	—	—	—	2 VI	—	—	7 VI	—	—	28 V	2 VI
<i>Brunella grandiflora</i>	—	—	—	—	—	—	17 VI	19 VI	20 VI	—	—	—	19 VI
„ <i>vulgaris</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	31 V	2 VI	—	—	—	—
<i>Bulbocodium vernum</i> L.	—	—	—	—	—	30 III	12 IV	—	—	—	—	—	—
<i>Caltha palustris</i> L.	26 IV	2 V	20 IV	19 IV	—	23 IV	—	19 IV	17 IV	18 IV	—	—	22 IV
<i>Camelina sativa</i> Crntz.	—	—	—	—	—	25 V	—	—	23 V	—	—	—	—
<i>Campanula bononiensis</i> L.	—	—	—	—	—	20 VI	21 VI	24 VI	27 VI	21 VI	—	11 VI	21 VI
„ <i>carpathica</i> Jacq var. <i>albiflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	21 VI	22 VI	23 VI	—	—	22 VI

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацеѣ- таніе.
<i>Campanula glomerata</i> L. . .	—	—	—	—	—	21 v	—	16 v	23 v	19 v	—	18 v	19 v
„ <i>latifolia</i> L. . .	—	25 vi	22 vi	20 vi	2 vii	23 vi	21 vi	25 vi	27 vi	23 vi	—	10 vi	23 vi
„ <i>patula</i> L.	—	27 v	16 v	—	6 vi	24 v	22 v	20 v	26 v	21 v	—	23 v	24 v
„ <i>persicifolia</i> L. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	16 vi	7 vi	—	2 vi	8 vi
„ <i>sibirica</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	24 v	—	23 v	—	—	—
„ <i>Trachelium</i> L. v. <i>dasycarpa</i> Koch.	—	—	—	—	—	—	—	22 vi	19 vi	18 vi	—	—	20 vi
<i>Campanula turbinata</i> . . .	—	—	—	—	—	—	31 v	3 vi	8 vi	5 vi	—	—	4 vi
<i>Caragana arborescens</i> Lam.	6 v	10 v	30 iv	6 v	24 v	14 v	13 v	7 v	5 v	8 v	1890 25 iv	—	8 v
<i>Caragana frutescens</i> DC. .	—	—	—	—	29 v	15 v	17 v	13 v	17 v	13 v	—	—	17 v
<i>Centaurea Cyanus</i> L. . . .	—	2 vi	21 v	2 vi	10 vi	29 v	28 v	20 v	25 v	29 v	—	27 v	29 v
„ <i>montana</i> L.	—	20 v	—	—	29 v	12 v	—	—	18 v	20 v	—	14 v	19 v
<i>Ceramanthe vernalis</i> Rchb .	—	—	—	—	—	—	9 iv	18 iv	6 iv	20 iv	—	15 iv	14 iv
<i>Cerastium tomentosum</i> L. .	—	—	—	—	29 v	19 v	23 v	19 v	23 v	22 v	—	—	22 v
<i>Chelidonium majus</i> L. . .	—	6 v	26 iv	6 v	17 v	6 v	4 v	4 v	26 iv	3 v	—	—	4 v
<i>Chrysosplenium alternifo- lium</i> L.	—	19 iv	2 iv	17 iv	21 iv	10 iv	10 iv	—	—	—	—	—	13 iv

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Cichorium Intybus</i> L.	—	—	—	—	—	17 VI	13 VI	20 VI	23 VI	17 VI	—	9 LI	17 VI
<i>Clematis orientalis</i> L.	—	—	—	—	—	7 VI	31 V	29 V	5 VI	28 V	—	27 V	31 V
<i>Convallaria bifolia</i> L.	—	23 V	10 V	—	2 VI	17 V	—	13 V	17 V	13 V	—	—	18 V
„ <i>majalis</i> L.	5 V	7 V	27 IV	6 V	20 V	10 V	6 V	9 V	5 V	6 V	1890 27 IV	—	6 V
„ <i>multiflora</i> L.	—	15 V	29 IV	12 V	26 V	14 V	—	—	10 V	13 V	—	—	11 V
„ <i>Polygonatum</i> L.	—	21 V	9 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	—	—	—	—	—	26 V	—	28 V	11 VI	1 VI	—	27 V	31 V
<i>Cornus sanguinea</i> L.	—	—	—	—	—	22 V	15 V	14 V	18 V	14 V	—	—	17 V
„ <i>sanguinea</i> L. fol. var.	—	—	—	—	—	—	—	—	22 V	15 V	—	—	—
<i>Corydalis fabacea</i> Pers.	—	—	—	—	—	—	24 IV	20 IV	4 IV	22 IV	9 V	17 IV	16 IV
„ <i>Marschalliana</i> Pers.	24 IV	25 IV	7 IV	24 IV	24 IV	14 IV	9 IV	22 IV	13 IV	25 IV	—	15 IV	18 IV
„ <i>nobilis</i> Pers.	—	—	20 IV	30 IV	8 V	29 IV	30 IV	1 V	19 IV	27 IV	—	—	28 IV
„ <i>nova spec.</i> *)	—	—	—	—	—	17 IV	14 IV	19 IV	7 IV	2 V	—	18 IV	18 IV
„ <i>solida</i> Sm.	10 IV	8 IV	21 III	14 IV	17 IV	2 IV	2 IV	12 IV	28 III	13 IV	—	—	6 IV

*) Этотъ видъ нашелъ я на южномъ берегу Крыма въ лѣсахъ онъ похожъ на *C. Solida*, но отличается отъ него тѣмъ что изъ клубня вырастаютъ много стеблей до 8, и, разстилаются на землѣ, только конецъ съ цвѣтами поднимается къ верху. Кромѣ того внутренніе листки цвѣтка темнѣ наружнаго съ шпорцемъ, что у *C. Solida* обратно, остальное какъ у *C. Solida*. Какъ видно изъ списка онъ зацвѣтаетъ на 13 дней позже чѣмъ *C. Solida*.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Corydalis solida</i> var. <i>albiflora</i>	24 iv	25 iv	17 iv	26 iv	4 v	23 iv	18 iv	20 iv	8 iv	20 iv	—	—	21 vi
„ <i>solida rosea</i> . . .	—	—	—	—	—	20 iv	22 iv	—	—	—	—	—	—
<i>Corylus avellana</i> L. . . .	11 iv	16 iv	3 iv	13 iv	24 iv	10 iv	14 iv	2 iv	3 iv	17 iv	—	—	11 iv
<i>Cotoneaster vulgaris</i> Linde .	—	—	—	—	—	—	—	9 v	5 v	11 v	—	—	8 v
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall .	—	—	—	—	31 v	18 v	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crocus luteus</i> L.	14 iv	9 iv	3 iv	15 iv	19 iv	5 iv	6 iv	18 iv	1 iv	—	—	—	10 iv
„ <i>reticulatus</i> M. a. Bieb.	—	—	—	—	—	30 III	30 III	2 iv	28 III	—	—	—	30 III
„ <i>vernus</i> Willd	14 iv	9 iv	30 III	15 iv	19 iv	30 III	4 iv	18 iv	1 iv	—	—	—	9 iv
<i>Crucianella stylosa</i> Trin . .	—	—	—	—	—	25 v	25 v	—	2 vi	—	—	—	27 v
<i>Cynoglossum officinale</i> L. .	—	16 v	—	17 v	27 v	15 v	17 v	16 v	18 v	16 v	—	—	18 v
<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	—	—	—	—	—	—	—	—	30 v	17 v	—	—	—
<i>Cytisus biflorus</i> Ledb. . . .	—	—	29 iv	—	26 v	13 v	—	—	2 v	6 v	—	—	9 v
<i>Delphinium coelestinum</i> . .	—	—	—	—	15 vi	7 vi	10 vi	10 vi	17 vi	12 vi	—	—	11 vi
„ <i>elatum</i> L.	—	18 vi	—	—	—	—	6 vi	11 vi	21 vi	13 vi	—	3 vi	12 vi
„ <i>Consolida</i> L.	—	—	—	—	—	16 vi	13 vi	—	—	8 vi	—	2 vi	10 vi
<i>Dianthus barbatus</i> L. . . .	—	—	27 v	—	11 vi	1 vi	—	—	5 vi	—	—	26 v	1 vi

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Dianthus chinensis</i> L. fl. pl.	—	—	—	—	—	13 vi	15 vi	—	—	—	—	—	—
„ <i>laciniatus</i> Rgl. hort.	—	—	—	—	—	—	—	27 v	21 vi	—	—	—	—
„ <i>superbus</i> L. . . .	—	—	—	—	—	—	15 vii	—	—	—	—	13 vii	—
<i>Dictamnus ruber</i> L. . . .	—	10 vi	26 v	30 v	14 vi	12 vi	29 v	3 vi	18 vi	—	3 vi	1 vi	5 vi
<i>Dielitra formosa</i> DC. . . .	—	—	—	—	27 v	18 v	—	—	22 iv	2 v	—	—	10 v
„ <i>spectabilis</i> DC. . . .	—	—	—	—	24 v	16 v	—	—	—	—	—	—	—
<i>Digitalis ambigua</i> Murr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	15 v	26 v	—	—	—	—
„ <i>ferruginea</i> L. . . .	—	—	—	—	13 vii	5 vii	12 vii	—	—	—	—	—	10 vii
„ <i>purpurea</i> L. . . .	—	25 vi	—	—	—	—	—	—	21 vi	—	—	—	—
<i>Draba nemorosa</i> L. . . .	—	24 iv	8 iv	—	8 v	—	—	—	23 iv	—	—	—	23 iv
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	—	—	—	—	23 vi	7 vi	10 vi	18 vi	3 vi	—	—	—	12 vi
<i>Erodium gruinum</i>	—	—	—	—	—	—	—	29 v	4 vi	18 v	—	—	31 v
<i>Eryngium planum</i> L. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	4 vii	30 vi	—	—	—
<i>Erysimum Peroffskianum</i> Fisch. et Mey	—	—	—	—	—	16 v	—	11 vi	16 vi	—	—	—	—
<i>Eschscholzia californica</i> Cham	—	—	—	2 vi	12 vi	13 vi	12 vi	8 vi	—	—	—	—	9 vi

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацѣ- таніе.
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	—	—	—	—	—	14 v	12 v	11 v	3 v	11 v	—	—	10 v
<i>Evonymus verrucosus</i> Scop.	—	—	—	—	—	17 v	—	—	10 v	—	—	—	—
<i>Fragaria collina</i> Ehr.	—	—	—	—	17 v	6 v	—	—	—	27 IV	—	—	—
<i>Fragaria vesca</i> L.	1 v	1 v	25 IV	5 v	17 v	6 v	1 v	7 v	23 IV	27 IV	—	—	2 v
Садовая клубника	5 v	9 v	30 IV	5 v	21 v	12 v	6 v	—	5 v	3 v	—	—	7 v
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	30 IV	18 IV	30 IV	—	—	26 IV
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	—	—	—	25 v	16 v	27 v	30 v	—	—	—	27 v
<i>Funkia ovata</i> Spr. (<i>Hostia coerulea</i> Trutt)	—	—	—	—	—	—	—	10 VII	14 VII	—	—	7 VII	10 VII
<i>Gagea lutea</i> Schult.	14 IV	17 IV	6 IV	18 IV	23 IV	11 IV	3 IV	17 IV	5 IV	22 IV	—	—	14 IV
„ <i>minima</i> Schult.	—	19 IV	8 IV	22 IV	23 IV	13 IV	9 IV	18 IV	11 IV	21 IV	—	—	16 IV
„ <i>pussilla</i> Schult.	—	—	—	—	—	12 IV	12 IV	—	7 IV	21 IV	—	—	13 IV
<i>Galanthus nivalis</i> L.	10 IV	6 IV	15 III	10 IV	17 IV	27 III	29 III	4 IV	27 III	—	—	—	2 IV
„ <i>plicatus</i> M. a Bieb.	—	—	—	—	—	27 III	27 III	31 III	25 III	—	—	—	27 III
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds	—	7 v	27 IV	8 v	21 v	11 v	—	11 v	5 v	—	—	—	9 v
<i>Gentiana Pneumonanthe</i> L.	—	—	—	—	—	14 VII	12 VII	23 VII	18 VII	—	—	—	17 VII

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Geranium pratense</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	28 v	27 v	22 v	—	—	16 v
<i>Geum rivale</i> L.	—	10 v	27 iv	—	26 v	11 v	9 v	7 v	5 v	3 v	—	—	8 v
„ <i>urbanum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	23 v	16 v	—	—	—
<i>Glaucium corniculatum</i> Curt	—	—	—	—	—	—	—	—	18 vi	8 vi	—	8 vi	11 vi
<i>Glechoma hederacea</i> L.	—	—	—	—	26 iv	13 iv	10 iv	23 iv	19 iv	23 iv	—	17 iv	19 iv
<i>Gnaphalium dioicum</i> L.	—	10 v	30 iv	—	22 v	3 v	—	—	4 v	—	1890 23 iv	—	6 v
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	—	—	—	—	—	28 vi	26 vi	27 vi	—	—	—	15 vi	24 vi
„ <i>repens</i> M. a Bieb.	—	—	—	—	—	—	—	19 v	23 v	22 v	—	—	21 v
<i>Helianthemum vulgare</i> Gärtn.	—	—	—	—	—	—	27 v	30 v	7 vi	—	—	—	1 vi
<i>Helichrysum arenarium</i> D. C.	—	—	—	—	—	—	19 vi	1 vii	4 vii	—	—	—	28 vi
<i>Hemerocallis Dumortieri</i> Morr	—	12 vi	1 vi	5 vi	20 vi	—	6 vi	2 vi	2 vi	—	—	—	8 vi
„ <i>flava</i> L.	—	3 vi	24 v	30 v	10 vi	30 v	27 v	28 v	29 v	—	—	27 v	30 v
„ <i>fulva</i> L.	—	22 vi	—	—	—	24 vi	19 vi	25 vi	19 vi	—	—	16 vi	21 vi
<i>Hepatica triloba</i> Chaix.	—	—	—	—	—	17 iv	16 iv	14 iv	3 iv	19 iv	—	14 iv	14 iv
„ <i>triloba rubra</i> fol plena	—	—	—	—	—	17 iv	13 iv	—	15 iv	—	—	18 iv	16 iv

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защита- ние.
<i>Heracleum eminens</i> hort.	—	16 VI	—	—	—	14 VI	5 VI	12 VI	11 VI	—	—	—	12 VI
„ <i>persicum</i> Desf.	—	—	—	—	—	—	—	—	4 VI	5 VI	—	28 V	2 VI
<i>Hesperis matronalis</i> L.	—	—	—	—	29 V	14 V	14 V	15 V	9 V	18 V	14 V	—	16 V
„ <i>tristis</i> L.	—	—	4 V	—	22 V	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Heuchera glabra</i> Willd.	—	—	—	—	—	—	25 V	—	27 V	30 V	—	25 V	27 V
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	—	—	—	—	—	26 V	—	17 V	20 V	—	—	12 V	19 V
<i>Hoteia</i> (<i>Spiraea</i>) <i>japonica</i> D.C.	—	—	—	—	13 VII	—	17 VI	20 VI	19 VI	—	—	—	25 VII
<i>Hyacinthus candicans</i>	—	—	—	—	16 VII	27 VII	2 VII	22 VI	9 VII	—	—	—	3 VII
„ <i>orientalis</i> L.	22 IV	24 IV	15 IV	28 IV	26 IV	17 IV	23 IV	—	—	—	—	—	22 IV
<i>Hypericum Ascyron</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	11 VI	13 VI	10 VI	—	—	11 VI
<i>Hyoscyamus niger</i> . L.	—	17 V	4 V	—	1 VI	15 V	—	—	17 V	18 V	—	—	17 V
<i>Iris furcata</i> M. B.	—	12 V	4 V	8 V	20 V	14 V	—	—	7 V	14 V	—	—	11 V
„ <i>germanica</i> L. <i>albiflora</i>	—	—	—	—	—	—	28 V	27 V	30 V	27 V	—	24 V	27 V
„ <i>germanica</i> L. <i>v. venusta</i>	—	27 V	16 V	22 V	30 V	24 V	17 V	20 V	22 V	23 V	17 V	20 V	22 V
„ <i>graminea</i> L.	—	—	—	—	—	—	28 V	27 V	25 V	21 V	20 V	—	24 V
„ <i>pallida</i> Lamark.	—	—	—	—	—	—	—	12 VI	11 VI	—	—	—	—

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацѣв- таніе.
<i>Iris pallida</i> × <i>pumila</i>	—	—	—	—	—	—	—	27 v	21 v	—	—	—	—
„ <i>pumila</i> L. typ. изъ Крыма	—	—	—	—	10 v	27 iv	27 iv	23 iv	23 iv	30 iv	—	—	28 iv
<i>Iris pumila nova</i> Haage & Schm.	—	—	—	—	28 v	12 v	—	7 v	3 v	13 v	—	—	13 v
<i>Isatis tinctoria</i> L.	—	—	—	—	—	—	14 v	—	15 v	—	—	—	—
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	—	—	—	—	—	—	—	20 v	23 v	25 v	—	—	23 v
<i>Lactuca perennis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	19 v	30 v	—	—	—	—
<i>Lamium album</i> L.	—	10 v	22 iv	15 v	24 v	7 v	—	6 v	26 iv	5 v	—	—	7 v
„ <i>maculatum</i> L.	—	—	—	—	—	15 iv	9 iv	—	—	30 iv	—	—	18 iv
„ <i>purpureum</i> L.	—	19 v	10 iv	23 iv	29 iv	9 iv	9 iv	19 iv	3 iv	—	—	—	16 iv
<i>Lappa tomentosa</i> Lam.	—	—	—	—	—	22 vi	25 vi	25 vi	23 vi	—	—	—	24 vi
<i>Lathraea Squamaria</i> L.	23 iv	8 v	20 iv	—	1 v	28 iv	26 iv	—	12 iv	—	—	—	25 iv
<i>Lathyrus silvestris</i> L. b—lati- folia Rgl	—	—	—	—	29 vi	20 vi	17 vi	—	—	—	—	—	22 vi
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	—	—	—	—	—	19 vi	26 vi	23 vi	29 vi	14 vi	—	11 vi	20 vi
<i>Lepidium Draba</i> L.	—	—	—	—	—	15 v	14 v	18 v	17 v	23 v	—	—	17 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защита- тане.
<i>Leontice altaica</i> L. b—odes- sana DC.	—	—	—	—	—	—	9 IV	19 IV	7 IV	25 IV	—	16 VI	15 IV
<i>Leonurus Cardiaca</i> L. . . .	—	—	—	—	—	—	11 VI	9 VI	—	7 VI	—	—	9 VI
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	—	29 V	17 V	30 V	4 VI	25 V	—	20 V	25 V	23 V	—	—	25 V
<i>Leucojum aestivum</i> L. . . .	—	—	—	—	22 V	9 V	5 V	10 V	29 IV	—	—	—	9 V
„ <i>vernum</i> L. . . .	15 IV	11 IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lilium bulbiferum</i> L. . . .	—	—	—	—	23 VI	13 VI	10 VI	10 VI	5 VI	—	—	1 VI	10 VI
„ <i>candidum</i> L. . . .	—	—	—	—	10 VII	28 VI	30 VI	7 VII	11 VII	—	—	—	5 VII
„ <i>Martagon</i> L. . . .	—	—	—	—	—	16 VI	9 VI	11 VI	19 VI	8 VI	—	11 VI	12 VI
„ <i>pulchellum</i> Fisch. . . .	—	—	—	4 VI	19 VI	14 VI	6 VI	16 VI	—	—	—	—	12 VI
<i>Linaria vulgaris</i> L. . . .	—	—	11 V	30 V	9 VI	4 VI	2 VI	29 V	3 VI	31 V	—	25 V	25 V
<i>Linum flavum</i> L. . . .	—	—	—	—	26 VI	—	10 VI	—	17 VI	—	5 VI	—	14 VI
„ <i>perenne</i> L. . . .	—	—	—	21 V	4 VI	30 V	—	—	—	—	—	—	29 V
<i>Lonicera Caprifolium</i> L. . .	—	—	—	—	—	—	29 IV	1 V	24 IV	3 V	—	—	29 IV
„ <i>tatarica</i> L. . . .	—	—	—	10 V	30 V	17 V	15 V	13 V	15 V	14 V	—	—	16 V
„ <i>Xylosteum</i> L. . . .	—	10 V	2 V	—	24 V	12 V	13 V	—	9 V	6 V	—	—	11 V

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Lobelia fulgens</i> Kth . . .	—	—	—	—	—	—	28 vii	15 vii	—	—	—	—	—
<i>Lotus corniculatus</i> L. . .	—	—	—	—	—	26 v	—	22 v	—	—	—	—	—
<i>Lithospermum arvense</i> L. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lupinus polyphyllus</i> Dougl.	—	—	—	—	31 v	17 v	—	28 v	28 v	—	—	26 v	26 v
<i>Lychnis chalconica</i> L. . .	—	—	—	—	21 vi	15 vi	10 vi	12 vi	17 vi	11 vi	—	7 vi	13 vi
„ <i>flos cuculi</i> L. . .	—	—	—	—	—	26 v	19 v	—	31 v	20 v	—	—	24 v
„ <i>Haageana</i> Lem. . .	—	—	—	—	—	11 vi	21 vi	23 vi	18 vi	—	—	—	18 vi
„ <i>Viscaria</i> L. . .	—	—	—	—	6 vi	24 v	22 v	19 v	11 v	20 v	—	23 v	22 v
<i>Maruta Cotula</i> DC. . . .	—	11 v	—	—	—	—	—	20 v	27 v	18 v	—	—	19 v
<i>Medicago lupulina</i> L. . .	—	—	—	—	—	19 v	—	26 v	—	—	—	—	—
<i>Melandrium silvestre</i> Röhl .	—	—	—	—	—	23 v	—	20 v	19 v	—	—	—	21 v
<i>Melilotus alba</i> Desv. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	19 vi	12 vi	—	—	—
<i>Mercurialis perennis</i> L. . .	—	15 iv	8 iv	20 iv	24 iv	13 iv	10 iv	18 iv	3 iv	20 iv	—	14 iv	14 iv
<i>Muscari botryoides</i> Mill . .	—	—	—	—	—	24 iv	20 iv	—	—	—	—	—	—
„ <i>racemosum</i> Mill . . .	—	—	—	—	—	—	18 iv	3 v	18 iv	—	—	—	26 iv
<i>Myosotis alpestris</i> Schmidthort.	—	6 v	27 iv	—	17 v	5 v	—	5 v	18 iv	4 v	—	—	3 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Myosotis sparsiflora</i> Mikon.	—	—	—	—	—	27 IV	21 IV	25 IV	20 IV	26 IV	—	—	24 IV
„ <i>silvatica</i> Hoffm. v. <i>alpestris</i> Koch.	3 v	29 IV	21 IV	5 v	10 v	1 v	28 IV	27 IV	24 IV	28 IV	—	—	30 IV
<i>Narcissus poeticus</i> L.	—	—	28 IV	12 v	25 v	9 v	—	8 v	5 v	13 v	—	—	10 v
„ <i>poeticus</i> L. fl. plen.	—	—	—	—	24 v	14 v	—	10 v	3 v	13 v	—	—	13 v
„ <i>Pseudo-Narcissus</i> L.	1 v	2 v	20 IV	2 v	3 v	28 IV	25 IV	5 v	22 IV	—	—	—	29 IV
<i>Nigella damascena</i> L.	—	—	—	—	—	—	12 VII	12 VII	—	—	—	—	—
<i>Odontarrhena (Alyssum) ar- gentea</i> Ledeb.	—	—	—	—	—	—	5 VI	4 VI	25 v	1 VI	3 VI	25 v	31 v
<i>Oenothera biennis</i> L.	—	—	—	—	21 VI	17 VI	16 VI	5 VI	20 VI	14 VI	—	7 VI	14 VI
„ <i>missurgensis</i> Sims.	—	—	—	—	26 VI	23 VI	16 VI	4 VI	1 VII	—	—	—	20 VI
„ <i>speciosa</i> Nutt	—	—	—	—	—	—	13 VI	22 VI	22 VI	—	—	—	19 VI
<i>Onobrychis sativa</i> Lamk.	—	—	—	—	—	28 v	—	29 v	—	—	—	—	—
<i>Ornithogallum fimbriatum</i> Willd	—	—	—	—	19 v	29 IV	28 IV	2 v	19 IV	—	—	—	1 v
<i>Ornithogallum narbonense</i> L.	—	—	—	—	—	8 VI	1 VI	8 VI	11 VI	—	—	31 v	5 VI
<i>Orobus vernus</i> L.	29 IV	27 IV	21 IV	30 IV	8 v	2 v	29 IV	3 v	24 IV	1 v	—	—	29 IV

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Paeonia albiflora</i> Pall . . .	—	9 vI	30 v	4 vI	12 vI	10 vI	3 vI	9 vI	9 vI	7 vI	3 vI	2 vI	6 vI
„ <i>officinalis</i> Retz fl. pl.	—	—	—	—	—	28 v	25 v	—	27 v	30 v	—	—	25 v
„ <i>chinensis rubra</i> . .	—	—	—	—	—	11 vI	7 vI	17 vI	20 vI	17 vI	—	—	14 vI
<i>Paraver bracteatum</i> Linde .	—	—	31 v	3 vI	11 vI	6 vI	29 v	30 v	23 v	5 vI	2 vI	30 v	1 vI
„ <i>caucasicum</i> M. a Bieb.	—	—	—	—	—	26 vI	26 v	26 v	26 v	22 v	14 v	23 v	23 v
<i>Papaver croceum</i> Led. (alpi- num L.)	—	—	—	16 v	—	—	—	6 v	2 v	4 v	—	—	7 v
<i>Papaver Rhoëas</i> L.	—	—	—	—	13 vI	1 vI	3 vI	16 vI	16 vI	11 vI	—	11 vI	10 vI
„ <i>somniferum</i> L.	—	—	—	—	—	—	15 vI	18 vI	17 vI	19 vI	—	13 vI	17 vI
<i>Paris quadrifolia</i> L.	—	7 v	24 IV	5 v	17 v	9 v	—	8 v	28 IV	1 v	—	—	5 v
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	—	8 vI	30 v	3 vI	13 vI	6 vI	31 v	6 vI	11 IV	5 vI	—	31 v	5 vI
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	—	—	29 v	—	13 vI	2 vI	2 vI	29 v	8 vI	27 v	—	—	2 vI
<i>Phlox decussata hort</i> (P. <i>maculata</i> L.)	—	—	—	—	12 VII	1 VII	3 VII	29 vI	29 vI	—	—	4 vI	28 vI
<i>Physalis akekengi</i> L.	—	—	—	—	—	—	24 v	27 v	21 v	29 v	—	—	25 v
<i>Pirus baccata</i> L.	—	—	—	—	—	13 v	—	10 v	7 v	10 v	—	—	10 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Pirus communis</i> L.	3 v	9 v	28 IV	4 v	21 v	10 v	9 v	7 v	5 v	4 v	1890 24 IV	—	6 v
„ <i>Malus</i> L.	—	10 v	30 IV	7 v	24 v	13 v	11 v	9 v	8 v	9 v	*)	—	10 v
<i>Plantago media</i> L.	—	—	—	—	—	13 v	10 v	—	7 v	—	—	—	10 v
<i>Polemonium coeruleum</i> L. .	—	—	—	—	—	28 v	27 v	27 v	2 VI	28 v	—	20 v	27 v
<i>Polygala comosa</i> Schk. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	9 v	12 v	—	—	—
<i>Polygonum Bistorta</i> L. . . .	—	—	—	—	—	24 v	—	20 v	19 v	18 v	—	—	—
<i>Populus tremula</i> L.	—	19 IV	9 IV	21 IV	24 IV	16 IV	6 IV	—	10 IV	—	—	—	15 IV
<i>Portulacca grandiflora</i> hort.	—	—	—	—	—	22 VI	27 VI	—	—	—	—	—	—
<i>Potentilla alba</i> L.	—	—	—	—	—	23 IV	18 IV	1 v	24 IV	1 v	—	—	25 v
<i>Potentilla anserina</i> L. typ. .	—	—	—	—	—	—	22 v	—	16 v	15 v	—	—	—
„ <i>atrosanguinea</i> Lood.	—	—	—	—	—	—	—	28 v	30 v	16 v	—	—	24 v
„ <i>fruticosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	8 VI	23 v	27 v	24 v	—	25 v	28 v
„ <i>opaca</i> L.	—	—	—	—	—	28 IV	—	—	20 IV	23 IV	—	—	24 IV
„ <i>tanaitica</i> Zinger .	—	—	—	—	—	16 v	17 v	21 v	5 VI	—	—	—	22 v
„ <i>thuringiaca</i> Bernh	—	—	—	—	—	14 v	—	—	16 v	14 v	—	—	15 v

*) *Pirus-Malus* въ 1911 году зацвѣль 1 мая.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
Primula acaulis Jacq. изъ Брыма	—	—	—	—	23 IV	25 III	2 IV	9 IV	31 III	—	—	—	6 IV
Primula acaulis hort. . . .	24 IV	26 IV	13 IV	1 V	2 V	27 IV	4 IV	9 IV	9 IV	30 IV	—	—	20 IV
„ auricula L.	—	—	—	23 IV	9 V	27 IV	10 IV	1 V	21 IV	29 IV	—	—	27 IV
„ cortusioides L.	—	—	23 IV	30 IV	14 V	2 V	29 IV	3 V	24 IV	3 V	—	—	1 V
„ elatior hort	—	—	—	—	—	—	13 IV	—	15 IV	—	—	—	—
„ officinalis Jacq	23 IV	26 IV	16 IV	29 IV	2 V	25 IV	17 IV	23 IV	16 IV	25 IV	—	—	23 IV
Prunus Chamaecerasus Jacq.	—	—	—	—	—	13 V	—	9 V	5 V	6 V	—	—	8 V
„ insitia	—	9 V	28 IV	4 V	23 V	12 V	—	3 V	1 V	—	—	—	8 V
„ Padus L.	2 V	7 V	26 IV	3 V	20 V	9 V	6 V	5 V	28 IV	1 V	1890 20 IV	—	3 V
Pulmonaria azurea Bess. . .	—	—	—	—	19 V	27 IV	25 IV	22 IV	9 IV	1 V	—	—	27 IV
„ officinalis L.	9 IV	10 IV	19 III	14 IV	21 IV	31 III	1 IV	12 IV	31 III	15 IV	—	—	7 IV
„ sacharata L.	—	—	4 V	12 V	14 V	4 V	2 V	20 V	—	—	—	—	9 V
Pyrethrum roseum Linde . .	—	—	—	25 V	6 VI	23 V	—	23 V	28 V	22 V	—	26 V	26 V
Ranunculus cassubicus L. . .	—	26 IV	20 IV	29 IV	7 V	27 IV	27 IV	—	17 IV	23 IV	—	—	26 IV
„ Ficaria L.	—	20 IV	3 IV	24 IV	24 IV	13 IV	9 IV	18 IV	8 IV	—	—	16 IV	15 IV

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацѣв- таніе.
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	—	—	—	—	—	12 v	—	13 v	30 iv	—	—	—	8 v
<i>Rhamnus cathartica</i> L. . . .	—	—	—	—	—	16 v	—	14 v	16 v	14 v	—	—	15* v
<i>Rheum palmatum tanguti-</i> <i>cum</i> Rgl	—	—	—	—	—	15 v	16 v	15 v	15 v	20 v	—	—	16 v
<i>Rheum Rhaponticum</i> Queen <i>Victoria hort.</i>	—	—	—	—	3 vi	17 v	—	—	7 v	18 v	—	—	19 v
<i>Ribes grossularia</i> L. . . .	30 iv	6 v	21 iv	30 iv	13 v	3 v	3 v	30 iv	22 iv	26 iv	—	—	30 iv
„ <i>nigrum</i> L.	—	6 v	26 iv	2 v	16 v	10 v	7 v	5 v	26 iv	27 iv	—	—	4 v
„ <i>rubrum</i> L.	1 v	3 v	24 iv	30 iv	16 v	7 v	3 v	2 v	22 iv	26 iv	—	—	1 v
<i>Rosa centifolia</i> L.	—	—	—	—	21 vi	16 vi	11 vi	17 vi	19 vi	—	—	4 vi	15 vi
„ <i>cinnamomea</i> L.	—	—	—	28 v	6 vi	25 v	20 v	19 v	25 v	18 v	16 v	15 v	22 v
„ <i>cinnamomea fl. plen.</i> . .	—	—	—	—	—	—	—	—	21 v	18 v	15 v	—	18 v
fl. pl. „ <i>gallica officin.</i> Red.	—	11 vi	3 vi	7 vi	16 vi	13 vi	8 vi	7 vi	15 vi	3 vi	2 vi	2 vi	8 vi
<i>Rosa lutea</i> L.	—	—	29 v	3 vi	12 vi	4 vi	1 vi	29 v	9 vi	24 v	—	25 v	1 v
„ <i>rubrifolia</i> Vill.	—	—	—	—	—	6 vi	1 vi	29 v	6 vi	23 v	—	27 v	31 v
„ <i>rugosa</i> Thbg. typ. . . .	—	—	—	—	—	—	28 v	—	10 vi	30 v	—	27 v	81 v

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Rosa rugosa</i> fl. pl. Царица сѣвера	—	—	27 v	6 vi	6 vi	31 v	26 v	25 v	24 v	23 v	—	27 v	29 v
<i>Rubus arcticus</i> L.	—	—	27 iv	5 v	23 v	12 v	—	—	—	—	—	—	9 v
„ <i>idaeus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	25 v	28 v	—	—	—	—
„ <i>odoratus</i> L.	—	—	—	—	23 vi	16 vi	11 vi	10 vi	16 vi	10 vi	—	—	15 vi
<i>Ruta graveolens</i> L.	—	—	—	—	—	12 vi	9 vi	12 vi	20 vi	—	—	—	13 vi
<i>Salix acutifolia</i> w.	26 iv	21 iv	6 iv	16 iv	21 iv	6 iv	3 iv	12 iv	8 iv	14 iv	8 iv	—	13 iv
„ <i>caprea</i> L.	—	—	7 iv	—	22 iv	15 iv	10 iv	18 iv	10 iv	—	—	—	14 iv
<i>Salvia pratensis</i> L.	—	10 v	10 v	15 v	25 v	16 v	14 v	11 v	18 v	16 v	—	—	15 v
<i>Sambucus Ebulus</i> L.	—	—	—	—	—	2 vii	5 vii	11 vii	7 vii	—	—	27 vi	4 vii
„ <i>nigra</i> L.	—	—	—	—	—	28 vi	2 vii	30 vi	12 vii	—	—	—	3 vii
„ <i>racemosa</i> L.	5 v	9 v	27 iv	3 v	20 v	10 v	5 v	6 v	28 iv	2 v	—	—	5 v
<i>Saponaria officinalis</i> L.	—	—	—	—	—	20 iv	20 vi	23 vi	25 vi	19 vi	—	10 vi	20 vi
<i>Saxifraga crassifolia</i> L. (<i>Ber-</i> <i>genia c. Eng.</i>)	—	—	—	—	7 v	30 iv	1 v	27 iv	17 iv	23 iv	—	—	27 iv
<i>Scilla bifolia</i> L.	—	—	—	—	22 iv	11 iv	1 iv	13 iv	1 iv	—	—	—	10 iv
„ <i>cernua</i> Red (s. <i>sibirica</i> Andr.)	21 iv	17 iv	1 iv	17 iv	19 iv	12 iv	4 iv	13 iv	26 iii	19 iv	—	—	12 iv

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацѣв- таніе.
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	—	28 v	17 v	22 v	2 vi	19 v	18 v	22 v	22 v	22 v	—	17 v	23 v
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	—	—	—	—	—	27 v	16 v	28 v	31 v	3 vi	—	—	27 v
<i>Sedum acre</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	3 vi	6 vi	31 v	—	—	3 vi
„ <i>hybridum</i> L.	—	—	—	—	—	10 vi	8 vi	4 vi	10 vi	1 vi	—	31 v	7 vi
„ <i>Maximowiczi</i> Rgl.	—	17 vi	—	—	15 vi	10 vi	5 vi	5 vi	10 vi	5 vi	—	30 v	8 vi
„ <i>reflexum</i> L.	—	—	—	—	—	15 vi	15 vi	18 vi	25 vi	—	—	—	18 vi
„ <i>spurium</i> Bieb.	—	—	—	—	28 vi	19 vi	22 vi	21 vi	20 vi	—	—	—	22 vi
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	—	—	—	—	—	3 vii	2 vii	—	12 vii	—	—	—	6 vii
„ <i>Funkii</i> a Braun	—	—	—	—	—	1 vii	29 vi	26 vi	2 vii	—	—	—	30 vi
<i>Silene nutans</i> L.	—	—	—	—	—	21 v	—	17 v	22 v	20 v	—	21 v	20 v
<i>Sisyrinchium anceps</i> L.	—	6 vi	27 v	28 v	10 vi	25 v	14 v	17 v	17 v	20 v	—	—	25 v
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	—	15 v	13 v	12 v	30 v	16 v	15 v	13 v	15 v	12 v	—	—	16 v
<i>Spiraea Filipendula</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	24 v	3 vi	25 v	—	—	27 v
„ <i>media</i> Schm	2 v	7 v	26 iv	3 v	21 v	10 v	7 v	7 v	30 iv	3 v	—	—	—
„ <i>sorbifolia</i> L.	—	20 vi	7 vi	14 vi	—	15 vi	10 vi	13 vi	19 vi	9 vi	—	8 vi	13 vi
<i>Stachys lanata</i> Jacq	—	—	—	—	—	—	—	13 vi	23 vi	—	—	—	—

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Stellaria Holostea</i> L.	2 v	7 v	23 iv	6 v	17 v	6 v	6 v	6 v	23 iv	4 v	—	—	4 v
<i>Stipa pennata</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	29 v	4 vi	—	—	—	—
<i>Symphytum asperrimum</i> Sims.	—	—	—	—	—	—	—	23 v	21 v	22 v	—	18 v	21 v
<i>Syringa Josikaea</i> Jacq	—	—	—	—	—	—	24 v	19 v	24 v	19 v	—	19 v	21 v
„ <i>persica</i> L.	—	—	—	—	—	16 v	—	17 v	17 v	15 v	—	—	16 v
„ <i>vulgaris</i> L.	—	11 v	9 v	9 v	27 v	14 v	14 v	13 v	12 v	12 v	1890 25 iv	*)	12 v
„ <i>vulgaris albiflora</i>	—	—	—	—	—	19 v	18 v	18 v	18 v	14 v	—	—	17 v
„ <i>vulgaris grandiflora</i> <i>alba</i> Rgl	—	—	—	—	—	—	—	12 v	9 v	12 v	—	—	11 v
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	—	—	—	—	—	1 vii	2 vii	—	4 vii	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	28 iv	26 iv	21 iv	2 v	5 v	25 iv	19 iv	30 iv	21 iv	2 v	—	—	27 iv
<i>Telekia speciosa</i> Baumg.	—	—	—	—	—	16 vi	12 vi	22 iv	19 vi	—	—	—	17 vi
<i>Thladiantha dubia</i> Bunge	—	—	—	—	—	—	11 vii	—	13 vii	—	—	—	—
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	—	—	—	—	—	2 vi	—	8 vi	17 vi	—	—	7 vi	8 vi
„ <i>minus</i> L.	—	—	—	—	—	—	29 v	2 vi	6 vi	29 v	—	—	1 vi

*) *Syringa vulgaris* въ 1911 году зацвѣла 30 апрѣля.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее защѣ- таніе.
<i>Thlaspi arvense</i> L. зимовав- шіе экземпляры	—	—	—	—	—	—	28 III	—	30 III	—	—	—	—
<i>Tilia parvifolia</i> Ehr.	—	—	24 VI	—	6 VII	27 VI	25 VI	28 VI	1 VII	24 VI	—	14 VI	26 VI
<i>Tradescantia virginiana</i> L.	—	—	—	24 V	4 VI	21 V	25 V	25 V	23 V	—	—	—	25 V
<i>Trifolium pratense</i> L.	—	9 V	27 IV	11 V	26 V	12 V	10 V	6 V	6 V	5 V	—	—	9 V
„ <i>repens</i> L.	—	—	—	—	25 V	11 V	—	10 V	8 V	—	—	—	13 V
<i>Trollius europaeus</i> L.	—	8 V	29 IV	5 V	21 V	11 V	12 V	6 V	6 V	6 V	—	—	8 V
<i>Triticum cereale</i> Asch. рожь.	—	—	—	2 VI	11 VI	5 VI	2 VI	30 V	4 VI	27 V	—	27 V	2 VI
<i>Tulipa gesneriana</i> L.	1 V	1 V	23 IV	3 V	24 V	10 V	4 V	6 V	3 V	12 V	—	—	6 V
<i>Tunica Saxifraga</i> Fisch. et. Mey	—	—	—	—	—	—	5 VI	9 VI	18 VI	—	—	—	11 VI
<i>Tussilago Farfara</i> L.	13 IV	18 IV	5 IV	20 IV	15 IV	3 IV	4 IV	12 IV	30 III	—	—	—	10 IV
<i>Ulmus campestris</i> L. v. mon- tana With.	—	—	—	—	—	27 IV	—	19 IV	13 IV	23 IV	—	—	20 IV
<i>Valeriana officinalis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	25 V	—	21 V	—	—	—
<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	1 VI	26 V	—	—	—	—

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацвѣ- таніе.
<i>Veronica agrestis</i> L.	—	21 IV	21 IV	—	1 V	29 III	9 IV	—	9 IV	—	—	—	15 IV
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	4 V	9 V	27 IV	9 V	21 V	8 V	—	6 V	1 V	8 V	—	—	7 V
„ <i>latifolia</i> L.	—	—	—	—	13 VI	8 VI	2 VI	7 VI	11 VI	4 VI	—	—	7 VI
<i>Viburnum vantana</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	9 V	11 V	—	—	—
<i>Vicia Cracca</i> L.	—	—	—	—	24 V	—	16 V	1 VI	24 V	—	—	—	24 V
„ <i>Sepium</i> L.	—	—	—	—	17 V	—	—	16 V	13 V	—	—	—	14 V
<i>Vincetoxicum officinale</i> Mnch.	—	—	—	—	15 V	—	14 V	15 V	14 V	—	—	—	14 V
<i>Viola arvensis</i> Murr.	—	—	—	—	—	23 IV	23 IV	—	19 IV	27 IV	—	—	23 IV
„ <i>hirta</i> L.	—	12 IV	1 IV	17 IV	22 IV	6 IV	3 IV	14 IV	1 IV	18 IV	—	—	10 IV
„ <i>mirabilis</i> L.	21 IV	24 IV	19 IV	26 IV	2 V	20 IV	23 IV	21 IV	14 IV	—	—	—	22 IV
„ <i>odorata</i> L. русск. са- довая фіалка.	15 IV	17 IV	5 IV	18 IV	19 IV	6 IV	4 IV	13 IV	6 IV	21 IV	10 IV	—	12 IV
<i>Viola odorata</i> var. <i>alba plena</i>	—	—	—	—	—	—	20 IV	22 IV	24 IV	—	—	—	22 IV
„ <i>odorata semperflorens</i>	—	—	—	—	—	14 IV	9 IV	9 IV	9 IV	—	9 IV	—	10 IV
„ <i>odorata spontanea, non</i> <i>quasi sponte</i>	—	—	—	—	—	—	12 IV	18 IV	9 IV	—	—	—	13 IV

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1891	1892	Среднее зацѣ- таніе.
<i>Viola odorata</i> итал. Violet de Parme	—	—	—	—	26 IV	13 IV	6 IV	13 IV	8 IV	—	—	—	13 IV
<i>Viola tricolor</i> hort. садовая Анютины глазки	—	27 IV	—	29 IV	—	15 IV	13 IV	21 IV	18 IV	2 V	—	—	22 IV
<i>Xanthogalum purpurascens</i> .	—	—	—	—	—	—	—	12 VI	14 VI	—	—	—	—

Въ дополненіе фенологическихъ наблюденій приводимъ нѣкоторыя другія данныя, собранныя въ селѣ Свиридовѣ, могуція имѣть связь съ изложенными данными.

ПО СТАРОМУ СТИЛЮ.

Послѣдній весенній морозъ.	Первый осенній морозъ.
1881 ночью съ 16 на 17 мая	ночью съ 8 на 9 октября.
1882 „ не записано	6—7 сентября.
1883 „ „	9—10 сентября.
1884 „ „	6—7 сентября.
1885 „ 20—21 апрѣля	7—8 октября.
1886 „ 6—7 апрѣля	6—7 сентября.
1887 „ 13—14 іюня	5—6 сентября.
1888 „ 9—10 мая	28—29 августа.
1889 „ 25—26 мая	не записано.
1890 „ 1—2 мая	„
1891 „ 25—26 мая	„
1892 „ 19—20 мая	„
1893 „ не записано	2—3 августа.

Примѣчаніе: Морозы записаны не по термометру, а только тогда, когда отъ нихъ послѣдовалъ значительный вредъ, т. е. замерзли растенія въ саду и въ полѣ. Легкіе морозы, особенно на низменныхъ мѣстахъ, часто для садовъ проходятъ безъ всякихъ слѣдовъ, или по крайней мѣрѣ безъ всякаго вреда. Такіе легкіе морозы почти ежегодно были въ маѣ между 17 и 21 числомъ.

Таблица количества осадковъ въ миллиметрахъ для села Свиридова.

Дождемѣрь полученъ изъ физической обсерваторіи, высота надъ поверхностью земли 3¹/₂ аршина, а съ 1-го декабря 1886-го года 3 аршина ровно.

Время записано по новому стилю.

	1885		1886		1887		1888		1889	
	Чис. дн. съ осад.	Осадк. въ п.л.	Чис. дн. съ осад.	Осадк. въ п.л.	Чис. дн. съ осад.	Осадк. въ п.л.	Чис. дн. съ осад.	Осадк. въ п.л.	Чис. дн. съ осад.	Осадк. въ п.л.
Январь .	—	—	16	226	13	133	21	252	7	184
Февраль.	—	—	2	9	11	131	13	144	16	251
Мартъ .	—	—	9	371	13	385	12	183	10	320
Апрѣль .	—	—	3	48	12	294	15	750	12	666
Май . .	—	—	13	555	12	406	16	455	8	475
Іюнь . .	—	—	13	921	14	536	12	437	13	321
Іюль . .	—	—	18	987	10	509	12	657	13	739
Августъ .	—	—	15	950	11	875	12	819	10	507
Сентябрь	13	873	12	359	11	358	7	130	13	428
Октябрь .	13	386	15	327	11	324	15	588	—	—
Ноябрь .	10	234	14	143	10	270	5	192	—	—
Декабрь .	17	279	19	406	25	980	9	112	—	—
Всего .	—	—	149	5302	153	5201	149	4719	—	—

За время наблюденія отмѣчались еще слѣдующія данныя:

Прилетъ грачей 1885—13 марта, 1888—13 марта, 1889—13 марта, 1890—2 марта, 1891—27 февраля.

Прилетъ жаворонокъ 1885—17 марта, 1888—17 марта, 1889—13 марта, 1891—2 марта.

Прилетъ скворцовъ—1888—19 марта, 1889—17 марта, 1890—10 марта.

Соловей поетъ—1885—27 апрѣля, 1886—29 апрѣля, 1888—21 апрѣля, 1889—26 апрѣля.

Кукушка кукуетъ—1886—7 мая, 1888—21 апрѣля.

Фалдинскіе и Тихвинскіе провалы.

Явленія провального характера, довольно часто встрѣчающіяся въ Россіи, подчасъ даже не обращающіе на себя вниманія, въ большомъ числѣ распространены по всей Тульской губерніи. Не представляя здѣсь чего нибудь грандіознаго, они тѣмъ не менѣе придаютъ лѣсному ландшафту своеобразный видъ и служатъ хорошими иллюстраціями для объясненія, на примѣръ, происхожденія лощинъ, овраговъ, болотъ, процессовъ зарастанія озеръ и т. д.

Попадаясь въ отдѣльности по всѣмъ уѣздамъ губерніи, разбросанные по всей казенной лѣсной засѣкѣ, провалы эти встрѣчаются и группами; таковы группы проваловъ Богородицкаго уѣзда около с. Дѣдилова, въ Крапивенскомъ уѣздѣ у деревень Озерки, Колпна вблизи станціи Ясенки Московско-Курской жел. дор. Ближайшіе къ городу провалы группируются въ Тульскомъ уѣздѣ около д. Тихвинской верстахъ въ 7 отъ города и нѣсколько южнѣе верстахъ въ 4—5 отъ послѣдней—около Фалдинской лѣсной сторожки подгородняго лѣсничества. Здѣсь они были изучены Круберомъ, еще раньше Абихомъ, планомъ котораго я и руководствовался.

Нанесенные на этомъ планѣ въ числѣ 12, съ сѣвера на югъ на протяженіи около версты растянута эти провалы зигзагообразной линіей, какъ-бы указывая на извилистое теченіе подземной рѣки.

Половина изъ нихъ наполнены водой, половина затянута, когда-то такіе-же озерки—провалы представляли болотистыя плѣшины на фонѣ яркой зелени лѣса. Такихъ затянутахъ проваловъ на самомъ дѣлѣ здѣсь въ этомъ районѣ, захваченномъ планомъ, больше и непонятно, почему они не попали на планъ, хотя обладаютъ всѣми признаками провала. Не въ числѣ, впрочемъ, дѣло, тѣмъ болѣе, что самые типичные на планѣ есть.

Три провала расположены съ опушки, остальные въ лѣсу. Тихвинскіе провалы „провалища“ какъ называютъ ихъ крестьяне, были описаны Круберомъ. Здѣсь они располагаются приблизительно съ В. на З. и идутъ по направленію къ дер. Скуратово. Провалы эти частью лѣсные, частью полевые.

Одни изъ нихъ еще свѣжи, не затянуты моховымъ покровомъ, другіе представляютъ болота съ окнами, наполненными водой. Одни и тѣ-же признаки характеризуютъ какъ Тихвинскіе такъ и Фалдинскіе провалы.

Своимъ происхожденіемъ они обязаны подпочвенному размыванію рыхлыхъ извѣстняковъ. Дѣйствуя и химически и механически, подземныя воды въ состояніи прорыть цѣлые коридоры-русла, постепенно расширяя ихъ. Это расширение продолжается до тѣхъ поръ пока потолокъ не перестанетъ выдерживать груза лежащихъ на немъ породъ и не провалится вмѣстѣ съ ними. Принимая далѣе, что поверхностныя породы, состоя по большей части въ районахъ проваловъ изъ валунныхъ песковъ, супесковъ, суглинокъ и глины представляютъ изъ себя болѣе или менѣе сыпучее тѣло, мы получимъ ту почти правильно округленную форму съ извѣстнымъ угломъ наклона, свойственнаго данному сыпучему тѣлу, которая образуется при провалахъ. Въ результатъ получается воронка. Эта воронкообразная форма служитъ главнымъ внѣшнимъ признакомъ, по которому можно съ увѣренностью сказать, имѣемъ-ли мы дѣло съ проваломъ или нѣтъ. Внутреннимъ, такъ сказать, признакомъ служитъ геологическое строеніе данной мѣстности.

Знакомаясь съ Тихвинскими и Фалдинскими провалами, мы конечно не встрѣтимъ ту первоначальную воронку, которая образовалась при провалѣ. Она здѣсь искажена, подвергшись дальнѣйшему размыву съ поверхности и осыпанію. Уголъ наклона измѣняется, діаметръ воронки увеличивается. Факты подтверждаютъ это.

Лѣтъ 40—50 тому назадъ около д. Тихвинки на „вешняго Николу“ какъ рассказываютъ старики, провалилась земля. Образовалась круглая глубокая яма съ діаметромъ аршина 2—3, съ такими крутыми стѣнками, что принуждены были огородить провалъ плетнемъ для предохраненія скота отъ паденія.

Каждый годъ діаметръ ямы увеличивался, стѣнки воронки стали болѣе отлоги и плетня давно уже нѣтъ. Въ настоящее время этотъ провалъ имѣетъ діаметръ у воды 37 метр. на верху 40 метр., при высотѣ воронки отъ 2½ до 3 метр. Здѣсь-же рядомъ у другого провала, старше возрастомъ, сильно обмельчавшемъ, стѣнки до того смыты и отлоги, что озеро служитъ водопоемъ для скота. Только по одной стѣнкѣ со слѣдами воронки можно сказать, что имѣемъ дѣло съ проваломъ. Одинъ изъ проваловъ у Фалдинской лѣсной сторожки (XII), также на памяти стари-

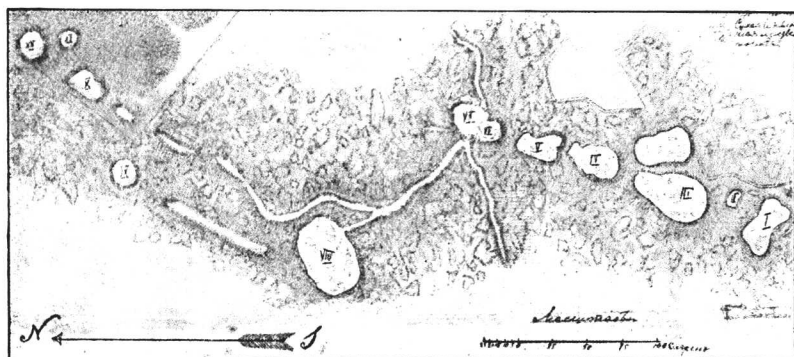


Рис. 1. Планъ Фалдинскихъ проваловъ (по Абику).

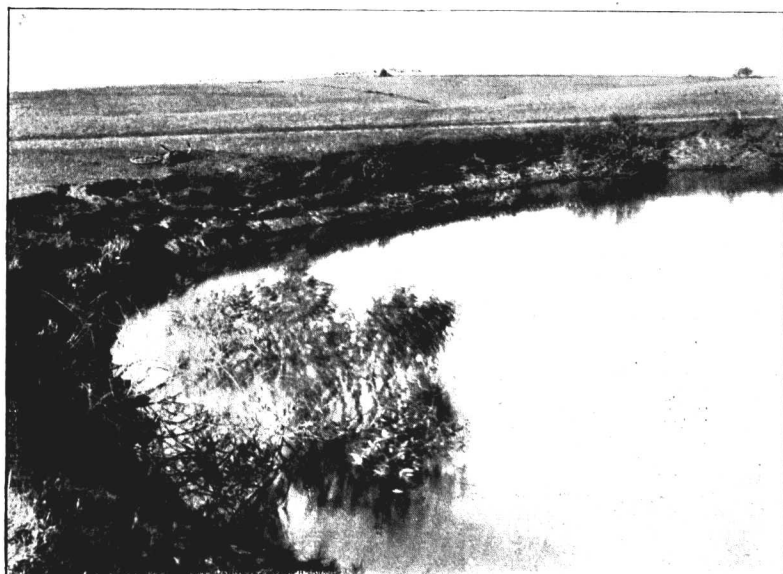


Рис. 2. Тихвинскій провалъ съ лево обозначенной стѣнкой воронки.

ковъ представлявшій небольшое окно, теперь имѣеть въ одномъ поперечникѣ у воды 35,5 метр. въ другомъ 39 метр. при высотѣ воронки въ 13 метр.

Дальнѣйшій процессъ размыва и сноса стѣнокъ можетъ привести къ тому, что озеро, въ особенности при весеннемъ таяннн, можетъ получить стокъ въ одну сторону къ ниже лежащему провалу и соединиться съ нимъ, съ другимъ, третьимъ далѣе лежащими. Въ результатѣ при высыханнн получимъ оврагъ, лощину, въ зависимости отъ длины и ширины.

Около Тихвинки мнѣ пришлось видѣть такія лощины, на склонахъ которыхъ ясно можно видѣть слѣды воронокъ величиной въ четверть полуокружности. Да и вышеупомянутый другой Тихвинскій провалъ находится въ такомъ состояннн, что при дальнѣйшемъ размывѣ соединится съ ниже лежащей, въ свою очередь спускающейся въ болото, котловиной, представляющей не что иное, какъ двѣ соединившіяся воронки, отъ которыхъ еще осталось болѣе, чѣмъ полуокружности. Во всѣхъ этихъ случаяхъ можно сказать, что, если лощина своимъ происхожденнемъ не обязана исключительно провальнымъ воронкамъ, во всякомъ случаѣ обязана имъ своимъ направлениемъ. Въ лѣсу провалы меньше подвергаются размыву, но и тутъ, напримѣръ у Фалдинскихъ, нѣкоторые высохшіе провалы (X и VIII) соединяются лощиной.

Переходя къ отдѣльнымъ описаннямъ проваловъ, я начну съ Фалдинскихъ. Здѣсь два провала находятся на опушкѣ лѣса, одинъ въ полѣ, остальные въ самой засѣкѣ. Провалы на опушкѣ XII и X) примыкая только одной стороной къ лѣсу, имѣютъ нѣкоторыя особенности, которыя бросаются въ глаза.

Подвергаясь размыву больше съ полевой стороны, чѣмъ лѣсной, гдѣ корни задерживаютъ эти процессы, стѣнка воронки къ лѣсу почти отвѣсна и значительно круче противоположной полевой. Проваль наполненъ водой.

Глубина колеблется отъ 2 до 6,5 метр. причемъ наибольшая глубина не по срединѣ, а ближе къ лѣсной сторонѣ. Промѣры не показали однако рѣзкихъ разницъ въ глубинѣ. Углубленнн постепенное, отъ dna получается впечатлѣннн блюдца. Высота воронки отъ 5 до 8 метр. Днаметръ у воды въ одномъ направленин 36,5 метр., въ другомъ 39 метр.; у другого провала 39 и 40 метр. Вода не особенно темная. Поверхность воды въ одномъ изъ этихъ проваловъ (XII) свободная отъ растительности, въ другомъ (X) покрыта, ближе къ берегу, рдестомъ (*Potamogeton*

patans L.), овальные листья котораго плавают на поверхности воды. Въ томъ и другомъ провалѣ живетъ карась, достигающій до 1 фун. вѣсу.

Полевой провалъ (XI), нѣсколько къ востоку отъ первыхъ двухъ проваловъ, отличается одинаковой крутизной своихъ стѣнокъ, достигающихъ 5—6 метр. въ высоту. Диаметръ у воды въ С—Ю направленіи 21 метр., на поверхности 35 метр. въ В—З у воды 22 метр., на поверхности 37. Глубина до 5 метр. Вслѣдствіе постепеннаго паденія глубины со всѣхъ сторонъ, сходство дня съ блюдцемъ здѣсь еще большее. Небольшое озеро это, сильно заросшее водяными растеніями, покрытое ряской, представляетъ сносныя для жизни карася условія, хотя его здѣсь ловятъ и даже травятъ.

Всѣ описанные полевые провалы, лежащіе на 270—273 метр. (по Крубелю) надъ поверхностью моря, расположены на ровной возвышенной мѣстности, остальные лѣсные находятся въ слабомъ пониженіи почвы.

Провалъ при дорогѣ (IX) неправильной формы, наполненный почти черной водой, не имѣетъ высокой надводной воронки. Съ вязкими черными берегами, съ трупами погибшихъ деревьевъ, покрытое какою-то темной пленкой, это озеро производитъ мало пріятное впечатлѣніе. Наибольшая глубина около 5 метр. Присутствіе рыбы незамѣтно.

Къ юго-западу отъ этого—провалъ безъ воды (VIII). Весь заросшій покрытый мхомъ и поросшій деревьями, сохранившій стѣнки воронки и округлую форму, онъ ясно обнаруживаетъ свое правильное происхожденіе.

Нѣсколько въ сторонѣ находится провалъ VII; съ невысокими и неодинаковой высоты стѣнками, окруженный со всѣхъ сторонъ деревьями, наполненный водой онъ представляетъ изъ себя озеро въ діаметрѣ около 52 метр.

Красиво это задумчивое озеро—зеркало въ зеленой оправѣ высокихъ дубовъ и ясеней. Наклонившись къ темной поверхности зеркала, эти гиганты словно зачарованные любятъ отраженіемъ своей красоты, которую они похороняютъ здѣсь-же въ этой тихой манящей пучинѣ.

Этотъ провалъ образовался въ 1854 г. и составленъ изъ двухъ: одного прежняго, почти заросшаго, и новаго, который съ одной стороны сливается съ нимъ. На поверхности озера, которое сильно поросло ряской, плаваютъ зеленые островки отъ одного до трехъ аршинъ въ діаметрѣ, представляющіе не что иное, какъ

естественно образовавшіеся плоты изъ стволовъ и сучьевъ упавшихъ деревьевъ, связанныхъ корнями растущей на нихъ осоки и другихъ растений. Глубина озера 7,5 метр Карась и здѣсь нашель себѣ пріютъ и разводится, не смотря на темный цвѣтъ воды.

Говорять, при образованіи провала гуль и трескъ ломавшихся и падавшихъ деревьевъ былъ слышенъ за нѣсколько версть.

Интересенъ провалъ V южнѣе предыдущаго, по размѣрамъ нѣсколько больше сосѣдняго (VI)—бывшее озеро, заросшее теперь мхомъ и поросшее главнымъ образомъ березами. Воды нѣтъ, только черная вязкая илистая каемка кругомъ по краю воронки, шириной аршина въ 2, указываетъ, что здѣсь недавно была вода. Когдаходишь на средину, нога тонетъ въ мягкомъ сыромъ мхѣ и чувствуешь, что стоишь на зыбкой почвѣ, подъ которой нѣтъ опоры.

Это и на самомъ дѣлѣ такъ. Этотъ моховой покровъ, связанный корнями деревьевъ, представляетъ изъ себя слой около аршина толщины, мѣстами немного больше, мѣстами меньше, подъ которымъ находится вода. Такимъ образомъ мы имѣемъ озеро, только накрытое моховымъ ковромъ. Это озеро, съ глубиной постепенно уменьшающейся отъ середины къ краямъ, не мелко. Мнѣ удалось, почти на срединѣ, нащупать глубину вмѣстѣ съ слоемъ мха въ 7½ метр. Толщина покрова въ данномъ мѣстѣ была около аршина.

Мохъ изъ семейства *Sphagnum* зеленый еще живой съ поверхности, внизу пріобрѣтаетъ свѣтло-желтую и желто-бурую окраску свойственную гніющему мху. Коль, вынутый изъ воды, издаетъ запахъ сѣроводорода. Температура на глубинѣ въ 7 м. около 6°, тогда какъ въ другихъ провалахъ я не нашель температуры ниже 11°.

Я не имѣлъ возможности обнаружить присутствія какихъ нибудь живыхъ существъ въ этомъ скрытомъ озерѣ и трудно предположить ее здѣсь, но мнѣ вспоминается фактъ, описанный Куликовскимъ. Описывая зарастающія и заросшія озера Олонецкаго края, онъ приводитъ случаи, „говорящіе за то, что жизнь иногда продолжается подъ болотомъ, даже когда оно превратилось частью въ мокрый покосъ“. Такъ, на примѣръ, это наблюдается въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, въ двухъ мѣстахъ, въ разстояніи другъ отъ друга на десятки версть, и именно въ с. Тяйгинцахъ и близъ извѣстнаго въ исторіи русскаго раскола женскаго Лексинскаго скита.

„Во время сѣнокоса, на лугу, вблизи котораго нѣтъ ни озера, ни рѣки, ни глазниковъ, рыбу добываютъ такимъ образомъ: кто либо изъ работающихъ отходитъ съ полянки въ сторону, прокапываетъ въ землѣ коломъ отверстіе, опускаетъ туда удочку и ловить рыбу“.

Провалы расположенные южнѣе VI, III, II, не слишкомъ отличаясь размѣрами отъ описанныхъ, заросли сплошнымъ ковромъ мха *Sphagnum*, изъ котораго здѣсь сѣумѣли извлечь пользу. Крестьяне собираютъ, сушатъ его и употребляютъ на конопатку хать. Въ засѣчныхъ же питомникахъ этотъ мохъ идетъ на обертку молодыхъ саженцевъ для перевозки ихъ.

Наиболѣе интересенъ провалъ I. Это округлое озеро съ невысокими стѣнками (до метра), опущенное кругомъ высокими ясенями и дубами, представляетъ каемку воды вокругъ густо поросшаго березой и осиною острова. Діаметръ озера 56 метр. каемка воды въ самомъ широкомъ мѣстѣ въ первое мое посѣщеніе доходила до 10 метр., въ узкомъ до 2-хъ метр. Главную площадь занимаетъ островъ онъ тоже круглый съ діаметромъ въ 39 метр.

Перепрыгнувъ съ берега на островъ, съ трудомъ пробираясь между деревьями я сдѣлалъ нѣсколько промѣровъ. Островъ этотъ оказался естественнымъ плотомъ изъ мха, связаннаго перепутанными въ разныхъ направленіяхъ корнями растущихъ деревьевъ.

Толщина мохового слоя не превышала 1 аршина. Проткнувъ и здѣсь коломъ дыру, удалось опустить лотъ и термометръ. Наибольшая глубина почти по срединѣ острова, считая и толщину мохового слоя $8\frac{1}{2}$ метр.; на разстояніи 5 метр. отъ берега глубина доходитъ только до 2-хъ метр.

Температура подъ островомъ 9° R. Островъ съ берегомъ ни гдѣ не соединенъ и естественно было предположить, что онъ плаваетъ. Это и подтвердилось; въ слѣдующее посѣщеніе, при другомъ направленіи вѣтра, разстоянія отъ берега до края острова измѣнились и нельзя было съ берега перепрыгнуть на него. Можно только удивляться, какъ при такихъ условіяхъ можетъ расти наша прихотливая береза. Это не карликовая береза, извѣденная лишайниками, чахлая съ признаками вымиранія, встрѣчающаяся на очень сырыхъ мѣстахъ.

Здѣсь береза во всей своей красѣ, полнорослая, правильно развившаяся со стволомъ до 4—5 вершковъ въ діаметрѣ и такъ тѣсно растущая, что буквально съ трудомъ можно было проби-



Рис. 3. Проваль VII 1854-го года съ ряской на поверхности воды.



Рис. 4. Проваль съ пловучимъ островомъ. (У берега слѣва „плоты“ затопленной конопля).

ратся по этому своеобразному острову. Заростаніе, какъ ясно видно, и здѣсь идетъ съ середины и началось съ образованія небольшого плота изъ свалившихся въ озеро деревьевъ и стволовъ. Черезъ нѣкоторое время отъ этого озера останется узенькая полоска воды, вокругъ увеличавшагося въ діаметрѣ острова, наконецъ исчезнетъ эта послѣдняя и только черная каемка или не заросшаго еще мхомъ будетъ указывать, что здѣсь недавно еще было озеро, которое теперь скрыто подъ моховымъ кровомъ; получимъ ту же картину, что и въ провалѣ № 5-й.

Переходя теперь къ описанію Тихвинскихъ проваловъ, мы встрѣтимъ здѣсь много сходныхъ чертъ съ провалами Фалдинскими. Округлая воронкообразная форма здѣсь еще рѣзче выражена, здѣсь также можно найти нѣсколько озеръ заросшихъ и заростающихъ съ середины, даже глубина не особенно разнится отъ Фалдинскихъ, и здѣсь провалы разбросаны или въ лѣсу, или около лѣса, или на мѣстѣ бывшего лѣса, что, какъ увидимъ ниже имѣетъ свое объясненіе. Расположенные на мѣстности съ замѣтнымъ пониженіемъ къ западу, растянувшіеся по зигзагообразному направленію по ЗЮЗ на протяженіи 2—3 версты, провалы эти принадлежатъ къ одному руслу подводной рѣки. Прослѣдить непосредственно связь у этихъ проваловъ другъ съ другомъ трудно, но нѣкоторые намеки указываютъ, что такая связь имѣлась.

Въ верстѣ отъ деревни въ лѣсу есть одинъ провалъ, сейчасъ совершенно обмелѣвшій, въ которомъ прежде мочили коноплю. Такіе плоты изъ конопли, по рассказамъ крестьянъ, иногда отрывались уходили и ихъ находили будто-бы выплывшими гораздо ниже въ провальномъ озерѣ около д. Скуратово. Этотъ лѣсной провалъ, привлекая вниманіе жителей, въ ихъ глазахъ является какимъ-то загадочнымъ, таинственнымъ.

Мнѣ рассказывали, что онъ очень глубокъ, не имѣетъ дна и тамъ внизу какой-то водоворотъ. Одинъ разъ вздумали, рассказываютъ крестьяне, ловить рыбу въ этомъ „провалищѣ“. Закинули неводъ, стали тащить,—неводъ не подавался, впрягли лошадь, но и это не помогло, никакими усиліями не удалось сдвинуть съ мѣста: его тянуло книзу.

Въ концѣ концовъ, чтобъ спасти лошадь пришлось перерѣзать гужи, этотъ неводъ куда то утянуло. Трудно, конечно, представить такой силы теченіе, но этотъ рассказъ, приправленный большой дозой фантазіи, можетъ служить только намекомъ, что такое теченіе имѣлось, что было сообщеніе между этимъ

лѣснымъ проваломъ и ниже лежащимъ, связь, которая въ настоящее время могла утратиться, вслѣдствіе засоренія дна проваловъ.

Наиболѣе интересный и типичный провалъ находится тотчасъ же у деревни, въ нѣсколькихъ десяткахъ саженой отъ крайнихъ избъ. Это — правильно округлой формы озеро съ крутыми стѣнками воронки надъ водой и подъ водой (камень съ привязанной веревкой катится почти до середины); съ свѣтлой водой. Образовался провалъ лѣтъ 40—50 тому назадъ. Рассказываютъ, слышался гулъ, грохотъ, выбрасывались куски земли, которые долетали будто-бы до д. Крутой верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ отъ мѣста провала.

Небольшой вначалѣ, почти съ отвѣсными стѣнками сухой провалъ, какъ передаютъ, въ недѣлю наполнился водой и въ настоящее время имѣетъ у воды 37 м. въ поперечникъ, а на верху 40 м. Высота воронки 2—3 м. Наибольшая глубина 11 м. Недавнее, сравнительно, происхожденіе отличаетъ этотъ провалъ отъ другихъ здѣсь находящихся. Вода съ поверхности не заросла и на столько чиста, что зимой крестьяне берутъ отсюда воду для питья. Склоны надводной воронки тоже совершенно голы, не задернованы, желто-бураго цвѣта; тверды, какъ камень, стѣнки подводной воронки. Воронка идетъ почти до середины озера; здѣсь нѣтъ блюдцеобразной формы дна. Разница поверхностной и донной температуры была не болѣе 3-хъ градусовъ. Въ большомъ количествѣ водится карась бѣловатаго цвѣта. Рядомъ съ этимъ проваломъ находится совершенно обмелѣвшій, сохранившій только восточную стѣнку провалъ; еще ниже — два соединившихся провала, о нихъ я уже упоминалъ. Я не буду перечислять и описывать всѣхъ здѣшнихъ проваловъ. Здѣсь вмѣстѣ съ высохшими ихъ можно насчитывать больше десятка, нѣкоторые совершенно высохли, другіе почти сухи, третьи въ началѣ заростанія. Во многихъ ясно видно то же самое острообразное заростаніе, что и у Фалдинскихъ. На заросшихъ тотъ-же мохъ изъ *Sphagnum*, къ которому примѣшивается клюква. Во всѣхъ провалахъ, гдѣ еще сохранилась вода живетъ и хорошо разводится карась, единственная рыба всѣхъ здѣшнихъ провальныхъ озеръ, достигающій до $2\frac{1}{2}$ ф. Здѣсь можно отлично прослѣдить вліяніе среды на окраску; въ озерахъ съ свѣтлой водой карась свѣтлый, въ черной водѣ заросшихъ озеръ окраска карася гораздо темнѣй.

Перейдемъ теперь къ выясненію происхожденія и образованія проваловъ.

Исслѣдуя провальныя образованія въ Чернскомъ и Новосильскомъ уѣздахъ Тульской губерніи инженеръ-агрономъ Козменко подмѣтилъ два типа проваловъ, одни углубленія обусловлены медленнымъ выносомъ въ лощины грунтовыми водами (стекающими подъ поверхностью водосборной площади лощины къ этой послѣдней) — мельчайшихъ частицъ изъ лесса и песка, также выносомъ растворимыхъ частицъ, включенныхъ въ эти породы. Процессъ этотъ, происходя въ теченіе продолжительнаго времени, вызываетъ постепенное осѣданіе береговъ, образуя въ тѣхъ или другихъ мѣстахъ или сплошныя прогибы береговъ или же чаще отдѣльныя прогибы чашеобразной формы различныхъ размѣровъ отъ небольшой чашки діаметромъ 5 — 10 саж. до весьма значительныхъ размѣровъ прогиба, принимающаго тогда видъ лощины (лощина — прогибъ).

Другого рода провальныя образованія обусловлены раствореніемъ известняковъ водой, просачивающейся вглубь дна лощины, вслѣдствіе чего происходитъ появленіе подземныхъ пустотъ и пещеръ, послѣдующій затѣмъ обвалъ потолка, что и вызываетъ образованіе провальныхъ воронокъ и ямъ по дну, и провальныхъ „вдавленій“ въ берегахъ, наконецъ образованіе цѣлыхъ „проваловъ лощинъ“.

Это раствореніе можетъ происходить не при всякихъ условіяхъ; для этого требуется неглубокое залеганіе известняковъ, водопроницаемость породъ его покрывающихъ, небольшой уклонъ водосборной площади. Кромѣ того, для растворенія известняка требуется присутствіе углекислоты, а для образованія провала необходимы и благопріятныя условія проникновенія углекислоты вмѣстѣ съ водою вглубь.

„Всѣ эти условія, говоритъ Козменко, имѣются въ листовномъ лѣсу: въ послѣднемъ всегда находится достаточный слой лѣсной подстилки, которая, перегнивая, будетъ выдѣлять большое количество углекислоты. Вмѣстѣ съ тѣмъ лѣсъ, задерживая въ лощинѣ таяніе снѣга и стокъ дождевыхъ водъ, благодаря корнямъ и подстилкѣ, будетъ заставлять воду медленно стекать по лощинѣ и болѣе впитываться въ почву, причемъ послѣднему обстоятельству будутъ особенно способствовать ходы отмершихъ корней деревьевъ и пологій уклонъ дна лощины. Просачиваясь вглубь, вода захватитъ углекислоту, накопившуюся въ верхнемъ слоѣ отъ гніенія подстилки, по пути также поглотитъ и углекислоту, выдѣляемую корнями, и насыщенная ею дойдетъ до

известняковыхъ породъ, гдѣ, слѣдуя по трещинамъ, станеть въ различныхъ мѣстахъ производить раствореніе породъ“.

Вотъ почему по всей засѣкѣ разбросаны провалы и настолько часты, что въ спеціальной литературѣ о засѣкѣ употребляется терминъ „насажденія провальнаго типа“, вотъ почему и фалдинскіе и тихвинскіе провалы находятся или въ лѣсу, или на опушкѣ, или на мѣстѣ бывшаго лѣса, или около лѣса.

Разсматривая геологическое строеніе даннаго участка, мы встрѣтимъ тотъ известнякъ — главную причину образованія фалдинскихъ и тихвинскихъ проваловъ. Известняки эти принадлежатъ къ нижнему ярусу каменноугольной системы и сверху прикрыты толщей бурыхъ лессовидныхъ суглинковъ постплиоценоваго возраста.

Естественныя обнаженія этихъ известняковъ находятся по берегамъ рѣкъ и овраговъ. Такъ по теченію р. Воронки, близъ полустанка „Козловая засѣка“ известняки выходятъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ на поверхность и содержатъ створки *Prod. gigantea* Matt., стигмарин, мелкія ядра *Bellerophon*; около д. Плужинки проходитъ вблизи засѣки глубокой оврагъ, на днѣ котораго добывается ямами известнякъ. Здѣсь видны такія обнаженія (по Риппасу): 1) черноземъ — 0,20 саж., 2) темно-бурый суглинокъ, дѣлящійся на вертикальные столбики, въ нижней части песчанистый — 0,50, 3) мелкій желтый и бѣлый песокъ съ изогнутой, волнистой слоистостью — 2,00, 4) синеваго-сѣрая сланцевая глина — 1,50.

Барботъ-Де-Марни даетъ слѣдующее строеніе береговъ Рогожинскаго ключа подъ Тулой: внизу известнякъ бѣлаго цвѣта, содержащій *Stigmaria ficoides* Stern., онъ прикрывается голубыми глинами (до 1 арш.), которыя въ свою очередь покрываются пескомъ (2 арш.).

Еще лучше искусственныя обнаженія въ каменноугольныхъ шахтахъ и распространенныхъ здѣсь для добыванія руды въ такъ называемыхъ „дудкахъ“.

Такъ разрѣзъ слоевъ въ одной изъ шахтъ около ст. Ясенки по Тыдельскому таковъ: 1) черноземъ — 0,45 м., 2) желтая глина — 2,58, 3) красная глина съ глинистымъ желѣзнякомъ — 5,33, 4) известнякъ — 12,70, 5) желтый песокъ — 1,78, 6) уголь — 0,02, 7) бѣлая глина съ пескомъ — 0,36, 8) желтый песокъ — 1,40, 9) бѣлая глина — 0,36, 10) черная глина — 0,09, 11) известнякъ — 2,31, 12) синяя глина — 3,20 и т. д.

Риппасъ приводитъ разрѣзъ одной изъ дудокъ къ юго-

западу отъ д. Судаковой: 1) черноземъ — 0,20 саж., 2) желтая глина, сильно охристая въ нижней своей части — 1,12, 3) прослойкъ хорошей руды — 0,16, 4) вязкая желтая глина — 0,08, 5) бѣлая глина — 0,10, 6) плотная и вязкая синеватая глина — 0,64, 7) бурая мергелистая глина — 0,15, 8) крѣпкій, сѣрый известнякъ съ поверхности пожелтѣвшій и развѣденный.

Въ дудкѣ въ 23 кварталѣ по Риппасу: 1) черноземъ — 0,16 саж., 2) буро-желтая глина — 1,28, 3) желтая плотная глина — 1,12, 4) буровато-сѣрая вязкая глина — 1,25, 5) известнякъ — 0,16, 6) красновато-бурая глина — 1,27, 7) сѣрая плотная глина — 2,24, 8) красно-охристая глина — 0,14 и т. д.

Расчищенная стѣнка одного изъ проваловъ въ кв. 41 даетъ по Риппасу же такія обнаженія: 1) растительная земля — 0,55 м., 2) буроватый суглинокъ съ ясной столбчатой отдѣльностью до 1,8 м., 3) свѣтло-сѣрая вязкая глина внизу зеленоватая до 3,1 м., 4) тонкій прожилокъ охристой глины съ кремешками, 5) Ржаво-бурый желѣзистый песокъ, переходящій въ желѣзистый песчаникъ до 5,6 м., 6) у самой воды прослойкъ сѣрой глины, въ которомъ найденъ былъ кусокъ развѣденнаго известняка съ членами криноидей.

Встрѣчаются, наконецъ, такія мѣста, гдѣ известнякъ залегаетъ непосредственно подъ лѣснымъ покровомъ. Такъ въ 25 кварталѣ куски известняка торчатъ изъ подъ корней деревьевъ. Сопоставляя эти разрѣзы съ глубиной проваловъ, нельзя съ увѣренностью сказать, что всегда провалы вызваны выщелачиваніемъ и выносомъ перваго верхняго слоя известняка. Такіе провалы, какъ VI и VII фалдинскіе имѣющіе въ настоящее время 7,5 метр. первоначально имѣли глубину доходящую до 15 саж. лѣсная-же почва, какъ предполагаетъ Абихъ, провалилась до 28 саж. Остается предположить, — или слой известняка въ данномъ мѣстѣ былъ значительно толще, чѣмъ въ приведенныхъ разрѣзахъ, или причина провала лежитъ въ ниже лежащихъ слояхъ известняка.

Остается разсмотрѣть еще одно, характерное для всѣхъ описанныхъ мной проваловъ, явленіе — присутствію въ нихъ воды.

Существуютъ провалы: 1) наполняющіеся водой только при сильныхъ дождяхъ или весеннимъ таяніемъ, напримѣръ, изслѣдованные Козменко въ Чернскомъ уѣздѣ, 2) такіе, которые періодически держатъ воду — таковы описанные Куликовскимъ озера Обонежскаго края, 3) провалы, которые постоянно держатъ воду, какъ Тихвинскіе и Фаадинскіе, съ дномъ изъ водонепроница-

емыхъ горныхъ породъ и имѣющіе болѣе или менѣе постоянные источники питания.

Послѣдніе могутъ питаться водой, стекающей по поверхности, и источниками верхнихъ горизонтовъ или при помощи ключей, источниковъ нижнихъ горизонтовъ. Разница въ томъ, что одни зависятъ отъ атмосферныхъ осадковъ данной мѣстности, необильны, непостоянны, имѣютъ сравнительно высокую температуру, другіе съ колеблющимся уровнемъ воды, съ постоянной температурой около 6° могутъ быть сравнены, по мнѣнію Эйхельмана, съ артезіанскимъ колодцемъ, подающимъ воду изъ нижнихъ водоносныхъ слоевъ на поверхность—провальныя озера близъ д. Лупишки Тульской губерніи.

Не особенно низкая температура въ Фалдинскихъ и Тихвинскихъ провалахъ, небольшая разница донной и поверхностной температуръ (въ Тихвинскомъ вверху $14\frac{1}{2}^{\circ}$ по R., у дна 11° ; въ VII Фалдинскомъ $15\frac{1}{2}$ — 12 ; въ I $8\frac{1}{2}$ — 9 и т. д.) говорятъ за то, что это грунтовая вода. Въ одномъ только провалѣ V температура оказалась около 6° , но этотъ провалъ весь заросъ съ поверхности моховымъ слоемъ, препятствующимъ водѣ прогрѣваться.

Сравнивать, слѣдовательно, этотъ провалъ съ артезіанскими колодцами нельзя, но изслѣдуя ихъ въ бездождное и жаркое время мнѣ не удалось замѣтить значительнаго усыхания. Поэтому можно, думается мнѣ, допустить, что описанныя провальныя озера, кромѣ грунтовыхъ водъ питаются и небольшими родничками, тѣмъ болѣе, такіе родники встрѣчаются вблизи Фалдинскихъ проваловъ и они то, не понижая замѣтно температуры воды, все-же уравниваютъ убыль черезъ испареніе.

Что касается „провальной“ флоры и фауны, въ изслѣдованіи ея также можетъ представиться большой интересъ. На характерныя особенности флоры, по сравненію съ флорой окрестностей указалъ Круберъ: „тѣмъ замѣчательнѣе находеніе въ этой полосѣ (полоса доисторическихъ степей или блѣдно-лессовыхъ почвъ) островковъ съ растительностью мховъ торфяника и въ особенности такихъ сѣверныхъ формъ, какъ *Sphagnum acutifolium* и *fuscum*, *Paludella separrosa*, *Nypnum revolvens*, *Empetrum nigrum*, *Salix lapponum* и др.“.

Зоологъ также, увѣренъ я, можетъ найти здѣсь интересный матеріалъ для изслѣдованія: укажу хотя-бы на карася, приспособляющагося здѣсь ко всевозможнымъ условіямъ и мѣняющимъ окраску въ зависимости отъ этихъ условій.