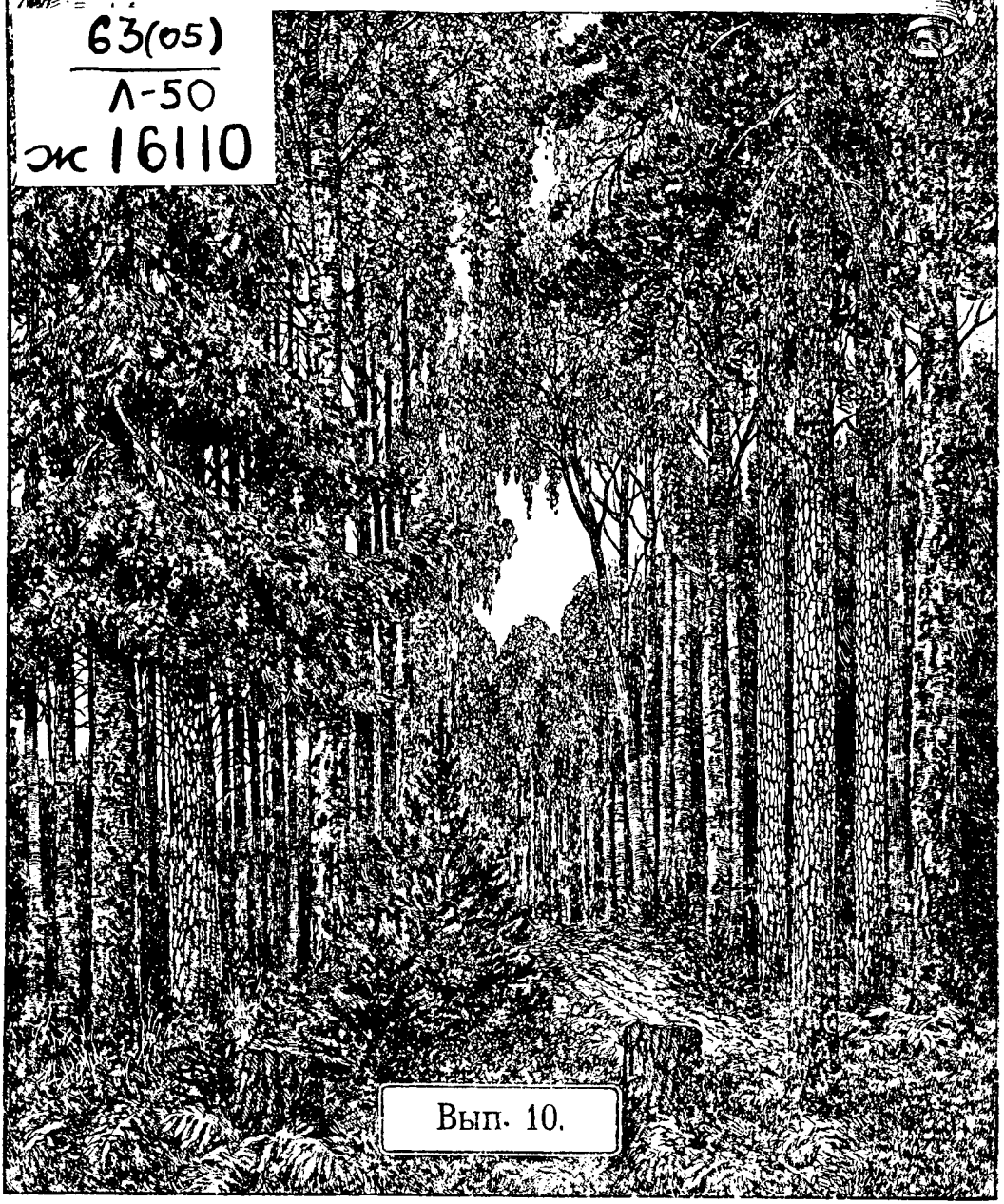
ЛѢСНОЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗД. ЛѢСНОГО ОБЩЕСТВА ВЪ ПЕТРОГРАДѢ

63(05)
Л-50
ж 16110



Вып. 10.

XLV-й годъ изданія. 1915 годъ.

Ocneria monacha*)

Введеніе.

Имѣя кой какія личныя наблюденія и запасъ литературныхъ данныхъ (до 1912 г. вкл.) по вопросу о монашенкѣ, хотѣлось бы подѣлиться, т. к. не каждому знакомъ нѣмецкій языкъ и не каждому хватитъ времени на поиски книгъ въ библіотекахъ. Приступая къ краткому обзору энтомологической литературы о монашенкѣ, хочу замѣтить, что чѣмъ больше читаешь о монашенкѣ, чѣмъ больше надъ этимъ вопросомъ работаешь, тѣмъ больше появляется разныхъ сомнѣній и недоумѣній. Конечно, при болѣе или менѣе основательномъ знакомствѣ съ тѣмъ или инымъ вопросомъ, приходится наталкиваться на все новыя и новыя неразрѣшимыя, или вѣрнѣе сказать, пока неразрѣшимыя задачи или просто противорѣчія.—Это вполнѣ естественно—вѣдь не даромъ же Левъ Толстой говоритъ: «если у тебя не возникало сомнѣній, то ты еще не начиналъ мыслить». Но окунувшись въ литературу о монашенкѣ, можно сказать, что мы здѣсь не всегда имѣемъ дѣло съ разными «проклятыми вопросами», а большею частью приходится сталкиваться съ самыми простыми явленіями, которымъ различныя лица даютъ неодинаковыя объясненія. Одинъ авторъ съ «цифрами въ рукахъ» доказываетъ одно, другой съ не меньшимъ рвеніемъ доказываетъ противоположное, третій даетъ новое объясненіе тому же явленію. Въ концѣ концовъ теряешься и не знаешь кому вѣрить. У каждаго изъ нихъ имѣются «цифры въ рукахъ», каждый имѣетъ свидѣтелей, слѣдовательно, приходится вѣрить.

Но вѣрить—значитъ отказываться понимать.

До тѣхъ поръ, пока ученіе о лѣсныхъ сообществахъ было въ зачаточномъ состояніи, всѣ вышеназванныя противорѣчія рѣшительно

---

*) Нѣмецкіе лѣсоводы до сихъ поръ наз. Liparia monacha, австрійскіе Psilura monacha, теперь Lymantria monacha, а наши русскіе энтомологи А. Холодковскій и Кеппенъ наз. Ocneria monacha.

ничѣмъ нельзя было объяснить и приходилось лишь вѣрить тому или иному послѣдователю; сейчасъ же этотъ хаосъ въ энтомологической литературѣ о монашенкѣ болѣе или менѣе выяснился и выясняется: оказывается, что всѣ изслѣдователи глубоко правы, у всѣхъ данныя соотвѣтствуютъ дѣйствительности, а причины разногласія въ томъ, что каждый авторъ изучалъ данный вопросъ при мѣстныхъ условіяхъ; слѣдовательно, при такомъ способѣ изслѣдованія можетъ быть множество рѣшеній по каждому вопросу. Это упорно не хотѣли учитывать, поэтому мы и имѣемъ по многимъ вопросамъ нѣсколько рѣшеній.

Въ послѣднее время извѣстный изслѣдователь монашенки Cedlaczek сталъ связывать распространеніе монашенки съ естественно историческими условіями и сразу же появилась нѣкоторая стройность и единство рѣшеній тѣхъ или иныхъ вопросовъ. До него этого почти не дѣлалось. Имѣя намѣреніе внести въ настоящую замѣтку литературныя данныя о монашенкѣ, буду вынужденъ, однако, отказаться отъ точнаго описанія условій, при какихъ велись наблюденія, т. к. авторы не указываютъ ихъ.

Впервые, по имѣющимся литературнымъ даннымъ, серьезное вниманіе на монашенку было обращено въ Россіи въ 50-хъ годахъ прошлаго столѣтія, когда большинство нашихъ хвойныхъ лѣсовъ въ западныхъ губерніяхъ подверглись безпощадному истребленію. При грубомъ подсчетѣ—площадь лѣсовъ, принесенныхъ въ жертву этому лѣсному Молоху, равнялась нѣсколькимъ сотнямъ квадратныхъ миль. Если принять во вниманіе, что площадь поврежденныхъ лѣсовъ періодически возрастаетъ, то можно себѣ представить тотъ ужасъ, то отчаяніе, въ которое долженъ впасть лѣсоводъ, зная, что онъ не въ силѣ уже остановить это дѣйствіе. Это невольное жертвоприношеніе лѣса разнымъ вредителямъ—одно изъ самыхъ безотрадныхъ явленій въ нашемъ лѣсномъ хозяйствѣ, съ этимъ зломъ надо бороться не покладая рукъ. Каждый—кто имѣетъ тотъ или иной опытъ, долженъ былъ бы, или по моему, даже обязанъ подѣлиться, т. к. общими усиліями все же легче будетъ одолѣть врага.

Прежде чѣмъ приступить къ вопросу о борьбѣ съ монашенкой хочу сперва остановиться на краткомъ опитаніи Тауроченскаго лѣсничества князя Б. А. Васильчикова, затѣмъ на біологіи монашенки, т. к. «Мѣры, каковы бы онѣ не были, всегда должны основываться на знаніи образа жизни даннаго насѣкомаго. Поэтому изученіе жизни насѣкомыхъ чрезвычайно важно не только въ теоретическомъ, но въ практическомъ отношеніи: безъ него борьба съ

вредными насѣкомыми, сама по себѣ не легкая, совершенно невозможна и ведетъ только къ безполезной тратѣ труда и матеріальныхъ средствъ» говоритъ Н. А. Холодковскій.

Въ заключеніе этого введенія хочу просить извиненіе передъ читателями за конспективное изложеніе свѣдѣній о монашенкѣ; иначе поступить нельзя было, т. к. мѣста и времени не хватило бы на подробное описаніе.

ГЛАВА I.

Краткое описаніе Таурогенской дачи.

Таурогенское лѣсничество «Тырели» майоратнаго владѣнія князя Бориса Александровича Васильчикова находится въ Россіенскомъ уѣздѣ Ковенской губ., занимаетъ сѣверо-западную часть Таурогенскаго майората и расположено на 120 m. надъ уровнемъ моря [1]).

Общая площадь дачи равняется 5413,72 дес., въ томъ числѣ лѣсной 4213,25 дес. и не лѣсной 1200,47 дес. Вся дача представляетъ изъ себя одинъ сплошной массивъ, среднимъ протяженіемъ съ сѣвера на югъ 9 верстъ и съ востока на западъ—7 верстъ. Она расположена въ равнинной мѣстности и лишь протекающія внутри дачи рѣчки и граничащая съ сѣверо-восточной частью дачи рѣка Юра своими высокими берегами вносятъ разнообразіе въ довольно однообразный плоскій рельефъ лѣсничества.

Соотвѣтственно однородности рельфа дачи залегаетъ довольно однообразная почва—тяжелый суглинокъ, переходящій мѣстами или въ еще болѣе тяжелую глину или же, въ лучшихъ случаяхъ, смѣняющійся на небольшомъ пространствѣ болѣе легкими супесями. Ковенская губ. вся входила въ область ледника, покрывавшаго значительную часть Россіи въ потретичный періодъ, почему мы и можемъ здѣсь встрѣтить эратическіе валуны изъ гранита, гнейсовъ, діорита и порфира. Такіе валуны въ большомъ изобиліи можно найти въ южной части Таурогенскаго лѣсничества.

Почти въ центрѣ дачи находится огромное болото «Пленое» съ мощнымъ слоемъ неразложившагося сфагнума, до 6 арш. глубиною.

По всей дачѣ почвы отличаются незначительной глубиной и постояннымъ избыткомъ влаги. Подпочвою повсюду служитъ непроницаемая для влаги глина. Все это создаетъ чрезвычайно благо-

---

[1]) Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga Schweder.

пріятныя условія для весьма вреднаго въ лѣсоводственномъ отношеніи процесса заболачиванія, заключающагося въ томъ, что, при избыткѣ влаги, отсутствіи естественныхъ стоковъ и непроницаемости почвы,—лѣсосѣки быстро заростаютъ мхомъ, который, благодаря своей влагоемкости еще болѣе увлажняетъ почву и затрудняетъ естественное возобновленіе лѣса. На мѣстахъ болѣе возвышенныхъ и поэтому не столь сырыхъ, вмѣсто моховой растительности, лѣсосѣки быстро покрываются буйно развивающимися травами, изъ которыхъ наиболѣе вредными являются различные высокостебельные злаки и осоки. Если сопоставить климатическія условія, характеризующіяся частыми осадками и туманами съ условіями почвенными, то станетъ яснымъ, что естественно-историческая обстановка роста и возобновленія лѣса сложилась здѣсь весьма неблагопріятно. Именно — всѣ насажденія, какъ хвойныя, такъ и лиственныя, несутъ на на себѣ яркіе отпечатки вреднаго вліянія избытка влаги; на это указываетъ медленный ростъ ихъ, обиліе лишайниковъ, покрывающихъ деревья, и почти полное отсутствіе естественнаго возобновленія хвойныхъ лѣсосѣкъ, которыя послѣ срубки или превращаются въ заросль сорныхъ травъ, или покрываются налетомъ мягкихъ лиственныхъ породъ изъ березы, осины и ольхи. Всѣмъ этимъ объясняется смѣна хвойнаго лѣса лиственнымъ т. е. обезцѣненіе дачи. Это, сразу бросающееся въ глаза, обстоятельство, вызываемое главнымъ образомъ избыткомъ влаги, заставило покойнаго лѣсоустроителя Таурогенской дачи проф. А. Н. Соболева обратить серьезное вниманіе на это печальное явленіе и предпринять отдѣльное обслѣдованіе Пленого болота, какъ центра, откуда заболачиваніе распространяется во всѣ стороны. Съ цѣлью изыскать средства борьбы съ избыткомъ почвенной влаги, произведены нивеллировочныя изысканія, для опредѣленія направленія проектируемой сѣти осушительныхъ канавъ. Къ сожалѣнію эта работа, со смертью лѣсоустроителя, такъ и осталась невыполненой. Если А. Н. Соболевъ поднялъ доходность дачи, при всѣхъ прежнихъ условіяхъ лѣсопроизростанія лишь при введеніи правильнаго лѣсного хозяйства, на 50%, то осушка произвела бы равный, если даже еще не большій денежный эффектъ.

Климатическія условія.

Не буду сейчасъ подробно разбирать всѣ климатическія данныя, отмѣчу лишь, что западное положеніе дачи и близость моря дѣлаютъ мѣстный климатъ приморскимъ, съ обиліемъ осадковъ вес-

ной, лѣтомъ и осенью, съ поздними весенними заморозками, наступающими тогда, когда растительность уже тронулась въ ростъ. Какъ въ сырое время — лѣтомъ, такъ особенно осенью, нерѣдко, еще задолго до заката солнца, появляется туманъ, окутывающій густой пеленой всѣ вырубки и молодняки.

Для характеристики наиболѣе важныхъ климатическихъ элементовъ, привожу данныя изъ Метеор. бюлл. физич. обсерваторіи для г. Ковно, находящейся въ 120 верстахъ отъ Таурогена.

При обработкѣ получались раньше среднія мѣсячныя, а уже изъ нихъ выводились и среднія годовыя за 10 лѣтъ (съ 1899—1908 г.)

Описаніе типовъ лѣсонасажденій.

Приступая къ краткой характеристикѣ типовъ лѣсонасажденій, долженъ замѣтить, что описаніе ихъ носитъ лишь пояснительный характеръ къ моей основной работѣ т. е. къ вопросу о монашенкѣ, а потому буду обращать вниманіе лишь на то, что можетъ имѣть нѣкоторое прямое или приближенное отношеніе къ выясненію себѣ жизни монашенки. У одного философа можно встрѣтить фразу: „чтобы узнать человѣка, необходимо его видѣть въ его домашней обстановкѣ". Тоже самое надо сказать и по отношенію къ монашенкѣ. Чтобы изучить ее, слѣдуетъ сперва заняться „домашней обстановкой" т. е. лѣсомъ, а потомъ уже сосредоточить свое вниманіе и на ней самой. Ниже будутъ перечислены всѣ типы лѣсонасажденій Таурогенской дачи, но болѣе или менѣе подробныя описанія ихъ будутъ даны лишь для тѣхъ, гдѣ наблюдалась монашенка въ замѣтномъ количествѣ.

Въ Таурогенской дачѣ „Тырели" приходилось наблюдать слѣдующіе типы лѣсонасажденій:

1) ель по равнинѣ;
2) ель на сильно заболоченной почвѣ;
3) сосново-еловый типъ на супесяхъ;
4) сосна по болоту;
5) временный типъ;
6) ольшатники;

Ель по равнинѣ и на сильно заболоченной почвѣ занимаетъ 62%, сосново-еловый типъ и сосна по болоту занимаетъ 7%, временный типъ 28%, а ольшатники 3% отъ всей площади дачи.

I. Ель по равнинѣ.

Еловыя насажденія этого наиболѣе господствующаго типа занимаютъ равнинныя мѣста, страдающія нѣкоторымъ избыткомъ

ТАБЛИЦА.

	Температура.			Относ. влажн.			Осадки.		Число дней съ туманами.	Число ясныхъ дней.	Число пасмурныхъ дней.	Градъ.	Бури.	Затишье.	Скорость вѣтра.		
	Средн.	Мак.	Мин.	Въ 7 ч. утра.	Въ 1 ч. дня.	Въ 9 ч. веч.	Колич. въ m.m.	Число дней.							Въ 7 ч. утра.	Въ 1 ч. дня.	Въ 9 ч. вечера.
Январь	—3,83	4,4	—21	90	85	91	53 1	17	1,9	3	19,1	0	1,7	0	4,55	4,86	4,52
Февраль	—2,99	4,6	—18	89	77	87	39,5	13	1,2	1,22	17,22	0	1,5	0	4,59	5,4	4,62
Мартъ	—0,12	9,3	—14	87	72	85	36,7	13	1,2	2,67	14,44	0	0,9	0	4,5	5,31	4,43
Апрѣль.	5,8	18	--5	84	64	84	45,4	13	0,8	3,00	11.33	1,0	0,8	0	4,61	5,52	4,07
Май	12,56	26,7	—1,2	77	55	82	54,3	12	1,1	5 00	7,89	1,0	0,8	0,25	4,55	5,40	3,54
Іюнь	16,32	28	+2,7	81	63	83	83,6	15	0,5	3,44	8,67	0,3	0,2	1,00	4,46	4,93	3 26
Іюль	18,01	29,2	+5,8	82	61	88	62,3	12	0,9	3,73	8,33	0,3	0,2	0,5	4,11	4,95	3,01
Августъ	16,01	28,7	+4,5	87	63	90	100,1	15	1,5	3,33	8,00	0,1	0,6	0,5	4,20	5,13	3,30
Сентябрь	11,93	24,7	+0,2	92	68	92	47,8	11	3,6	3,67	9,22	0,1	0,3	2	3,79	5,23	3,24
Октябрь	6,94	17,8	—3,4	90	74	88	51,7	15	3,2	2,22	15,11	0,2	0,9	2	3,98	5,29	3,92
Ноябрь	1,4	8,3	—10	91	85	90	46,2	15	3,1	1,22	18,11	0	1,5	1	4 12	4,98	4,37
Декабрь	—3,91	5,7	—22,9	91	87	90	43,5	16	2,1	1,67	18,78	0	0,7	1	4,7	5,13	4,87
Среднее за годъ	6,52	+29,2	—22,9	86	71	87	664,4	165	21	34	156	3	10	8	4,36	5,18	3,95

влаги, что отражается какъ на ростѣ самого насажденія, такъ и на составѣ почвенного покрова. Почва суглинистая, плотная и сырая. При малѣйшемъ измѣненіи микрорельефа т. е. въ мѣстахъ нѣсколько возвышенныхъ, хорошо дренированныхъ, расположенныхъ обыкновенно вдоль немногочисленныхъ рѣчекъ, ростъ лѣса значительно улучшается. Почва здѣсь—глубокій суглинокъ, богатъ перегноемъ. Большой % деревьевъ имѣетъ сердцевинную гниль. Полнота около 0,8. Составъ—большею частью чистая ель; встрѣчаются иногда и другія породы напр. въ кв. 61, гдѣ имѣется 9Е. (80—90) 1 осина (80—90—40). Дубъ, береза и ольха единично. Полнота 0,9. Средняя высота 36 арш. Средн. діаметръ 7 верш. запасъ 75 т. с. Подростъ ели 10—40 л., рѣдкими группами. Покровъ изъ блестящихъ мховъ, кислицы и майника; по заболоченнымъ мѣстамъ осока. Почва глинистая.

Второй примѣръ: ель по возвышеннымъ мѣстамъ: кв. 216 10 Е (80—85), сосна и береза единично. Полнота 0,8. Средн. выс. 37 арш., средн. діам. 6,5 верш., запасъ 70 т. с. Рѣзкій подростъ изъ ели 20 — 40 л. Почвенный покровъ изъ блестящихъ мховъ съ рѣдкой примѣсью ягодниковъ, кислицы и злаковъ. Почва суглинистая, свѣжая, богатая перегноемъ.

II. Ель на сильно заболоченной почвѣ.

Эти насажденія занимаютъ низкія мѣста, съ мокрой, сильно заболоченной почвой, съ довольно толстымъ слоемъ кислаго гумуса. Въ составѣ верхняго яруса уже участвуетъ ольха, а почвенный покровъ образованъ Sphagnum'омъ, ягодниками и осоками; встрѣчаются кочки.

Примѣромъ можетъ служить 107 кв. Составъ: 6 Е. 2 С, 1 Б 1 Ос. (80—90—40 л.) Группы ели и сосны по возвышеннымъ мѣстамъ. Полнота 0,6. Средн. выс. 24 арш., средн. діам. 4,5 вершк. запасъ 35 т. с. Подростъ средней густоты изъ ели и березы. Почвенный покровъ состоитъ изъ блестящихъ мховъ, ягодниковъ, злаковъ, Sphagnum'а, осокъ и ситниковъ, смотря по степени заболоченности. Почва суглинистая, сырая. Послѣ вырубки лѣса почва имѣетъ сильную склонность къ заболачиванію.

III. Сосново-еловый типъ на супесяхъ.

Лѣсъ расположенъ на супесчаныхъ, средней глубины почвахъ, сырыхъ, мѣстами заболоченныхъ. Встрѣчаются островки со свѣжей глубокой супесчаной почвой, иногда сильно оподзоленные.

Примѣръ: кв. 159—составъ 6 С (80—90 л.) 4 Е (70—80—40), береза вкраплена по мокрымъ мѣстамъ. Ольха и осина единично. Полнота 0,7, средн. выс. 35 арш. средн. діам. 6,5 верш., запасъ 60 т. с. Рѣдкій подростъ изъ ели 15 — 20 лѣтъ. Подлѣсокъ изъ можжевельника—рѣдкій. Почвенный покровъ: Hypnum черника, брусника, злаки и майникъ средней густоты; по мокрымъ мѣстамъ Sphagnum и осоки. Почва суглинистая, свѣжая. Что же касается хода естественнаго возобновленія, то слѣдуетъ замѣтить, что послѣ сплошныхъ рубокъ возобновленіе происходитъ главнымъ образомъ елью; сосна здѣсь вытѣсняется, т. к. еловый подростъ появляется подъ пологомъ материнскаго насажденія, хотя, нужно добавить, возобновленіе елью идетъ тоже далеко не успѣшно, ибо нерѣдко налетаютъ лиственныя породы и даютъ начало образованію временныхъ типовъ. Имѣя въ виду борьбу съ монашенкой, желательно было бы поддержать сосново-еловый типъ и не допускать его до перевода въ чисто еловый.

IV. Сосна по болоту.

Для характеристики этого типа ограничусь лишь примѣромъ: составъ 10 С (70—80) плохого роста. Единично ольха (30 — 40) ель (50—60 л.). Полнота 0,7, средняя выс. 15 арш. Запасъ 15 т. с. Почвенный покровъ изъ Sphagnum'а.

V. Временный типъ.

Временный типъ встрѣчается на лучшихъ мѣстахъ дачи съ хорошей, свѣжей суглинистой почвой, по хорошо дренированнымъ мѣстамъ, затѣмъ по низкимъ мѣстамъ съ сырой почвой и иногда на почвахъ болотистаго характера. Въ верхнемъ ярусѣ примѣшивается главнымъ образомъ береза. Примѣръ: кв. 32. 4 Б, 3 Ос. 2 Е и 1 ольха (40—60—80). Полнота 0,8, средн. выс. 24 арш., средн. діам. 4 верш., запасъ 25 т. с. Подростъ средней густоты изъ ели 10—30 лѣтъ, хорошаго роста Почвенный покровъ: Hypnum, кукушкинъ ленъ, черника, брусника. Почва суглинистая свѣжая.

VI. Ольшатники.

Болотный мохъ не образовалъ здѣсь торфяной почвы, т. к. вслѣдствіе постояннаго избытка влаги, остатки этой растительности находятся въ условіяхъ, недостаточныхъ для процессовъ торфообразованія. Кромѣ того, надо отмѣтить, что нигдѣ слой болотнаго мха съ его остатками не достигаетъ сколько нибудь значительной

толщины, а потому при осушкѣ почти всѣ ольховыя насажденія могли бы быть переведены въ еловыя.

Этотъ типъ характеризуется небольшимъ накопленіемъ остатковъ болотнаго мха, образующимъ слой не болѣе 8 верш., соотвѣтственно чему въ верхнемъ ярусѣ нерѣдко примѣшаны ель и сосна.

Примѣръ: кв. 164. Составъ: 7 ольхи (30—40) 3 Е (90—60). Сосна и береза единично. Полнота 0,8, средняя выс. 20 арш. запасъ 30 т. с. Почвенный покровъ изъ болотныхъ травъ и Sphagnum'а. Почва болотистая, перегнойная.

Краткій историческій очеркъ лѣсного хозяйства.

Первыя работы по устройству Таурогенскаго лѣсничества „Тырели" были произведены въ 1882 году. Къ даннымъ, добытымъ въ 1882 году, надо отнестись скептически, т. к. работа была исполнена крайне поверхностно. Рубки были сплошныя. Ширина лѣсосѣкъ неизвѣстна.

Слѣдующая ревизія была лишь въ 1901 году. На основаніи нѣкоторыхъ наблюденій было рѣшено закладывать сплошныя лѣсосѣки (кулисныя) шириною отъ 10 — 12,5 саж. съ тѣмъ, чтобы каждая вырубленная полоса въ теченіе 10 лѣтъ отѣнялась стоящими съ обѣихъ сторонъ кулисами. Этимъ имѣлось въ виду препятствовать развитію сорныхъ травъ и воспользоваться для цѣлей естественнаго возобновленія — стоящими стѣнами хвойнаго лѣса. Учитывалось при этомъ и то благопріятное обстоятельство, что сѣменные годы въ этомъ лѣсничествѣ повторяются отъ одного до двухъ разъ въ теченіе 10 лѣтъ. По случайнымъ обстоятельствамъ ревизія 1901 г. успѣла нарѣзать такія лѣсосѣки лишь въ 2, 3, 9 и 19 кварталахъ, во всѣхъ же остальныхъ отводились лѣсосѣки двойной ширины т. е. 20—25 саж. Оборотъ рубки былъ признанъ 120 лѣтній. Кромѣ того было постановлено вырубить сверхъ смѣтнаго назначенія еще перестойныя деревья.

Послѣдняя ревизія была произведена покойнымъ проф. А. Н. Соболевымъ въ 1909 году. Эта работа была одна изъ послѣднихъ, гдѣ Алексѣй Николаевичъ примѣнилъ свой богатый опытъ и знанія.

Прежнія положенія лѣсоустроительнаго отчета были пересмотрѣны и оставлены, какъ не отвѣчающіе требованіямъ дѣйствительности. Подъ руководствомъ А. Н. работа по введенію правильнаго лѣсного хозяйства закипѣла и лѣсъ ожилъ. Въ 1909 году былъ подведенъ итогъ кулиснымъ рубкамъ. Какъ и слѣдовало ожи-

дать, результатъ такого рода рубокъ оказался совершенно противоположнымъ тому, что ожидалось, т. к. узкія и двойной ширины лѣсосѣки въ громадномъ большинствѣ случаевъ не возобновлялись хвойными породами, а заростали или мягкими лиственными или же покрывались густой травянистой, преимущественно злаковой, а по мокрымъ мѣстамъ — моховой растительностью. Оборотъ рубки былъ измѣненъ съ 120 л. на 100 лѣтній для хвойныхъ породъ и 50 лѣтній для лиственныхъ.

Рубка сплошная 30 — саж. лѣсосѣками. Въ первую очередь были назначены кулисы прежнихъ лѣтъ, которыя весьма сильно пострадали отъ вѣтровала.

Печальнымъ явленіемъ лѣсного хозяйства за истекшее десятилѣтіе является выборочная рубка „перестойныхъ" деревьевъ на площади въ 500 дес. Подъ видомъ перестойныхъ деревьевъ были отмѣчены наилучшіе экземпляры сосны и ели діаметромъ на выс. груди отъ 10 верш. и больше. Въ этотъ же періодъ времени были намѣчены и уже почти вырублены всѣ старые дубы.

ГЛАВА II.

Географическое распространеніе Ocneria monacha.

Прежде чѣмъ коснуться біологіи монашенки, остановлюсь сперва на географическомъ распространеніи ея. Мною составлена карта на основаніи данныхъ, имѣющихся въ русской литературѣ о монашенкѣ; снимокъ помѣщенъ въ концѣ работы. Изъ этой карты видно, что область распространенія Ocneria monacha въ Европейской Россіи довольна значительна.

Въ вышеприведенныхъ губерніяхъ наблюдалось массовое развитіе монашенки, единичные же экземпляры могутъ встрѣчаться какъ сѣвернѣе, такъ и южнѣе. Такъ, напр., въ Хрѣновскомъ бору, Ворон. губ., приходилось видѣть бабочку (наблюденія Силантьева и мои). У Кеппена имѣются указанія, что въ 1846 г. прилетѣла въ Петроградъ цѣлая „туча" самцовъ монашенки, которая расположилась по улицамъ и точно снѣгомъ покрыла весь Лѣтній садъ. Если эта была Ocneria monacha, то это явленіе безусловно исключительное. Какъ на другую крайность могу указать на слѣдующее: г. Виноградовымъ была поймана монашенка въ Закавказьѣ въ Салты 28 іюня 1893 года въ сосновомъ лѣсу на высотѣ въ 500 фут. надъ уровнемъ моря.

На основаніи литературныхъ данныхъ монашенка констатирована въ слѣдующихъ губерніяхъ:

Наименованіе губерній.	Когда наблюдалась.	Кѣмъ наблюдалась.	На какихъ породахъ преимущественно.
Калишская	1891—1892	Силантьевымъ	На соснѣ.
Ломжинская . . .	1892	»	»
Люблинская. . . .	1892	» и Туромъ.	На ели.
Петроковская. . .	1892—1893	Силантьевымъ.	На соснѣ.
Сѣдлецкая	1892	»	»
Кѣлецкая.	1892—1893	»	»
Варшавская . . .	1890—1893	Силантьевымъ и Туромъ.	На соснѣ и ели.
Сувалкская. . . .	1892, 1898, 1907 и 1910.	Силантьевъ и Половниковъ.	» »
Гродненская . . .	1850	Туромъ.	На ели и соснѣ.
Плоцкая	1855—1892	»	На ели.
Виленская	1855	Туромъ и Селяниномъ.	На ели и соснѣ.
Ковенская	1855, 1910—1913	Селянинъ и мои наблюд.	На ели
Курляндская . . .	1855—1910	Лѣсопр. Вѣст. № 34—1910.	—
Минская	1 1 0	» № 8—1908.	—
Могилевская . .	1907	» № 36—1903.	—
Житомірская . . .	1901	» № 24-27—1908.	—
Витебская	1908	Виноградовымъ.	—
Лифляндская . . .	1888	Кеппенъ.	—
О. Эзель	1850	Нолькъ.	—
Московская. . . .	1863	Шевыревъ.	—
Владимірская. . .	1893	Туръ и Мягчиловичъ.	На соснѣ.
Рязанская	1890—1892	Туръ.	»
Нижегородская . .	1892	»	»
Казанская	1894—1895	Куликовскимъ.	»
Тамбовская. . . .	1894	Туромъ.	»
Пермская.	1895	»	»
Уфимская	1894—1895	»	»
Оренбургская. . .	1849	Обуховъ.	»
Саратовская . . .	1895	Андерсономъ.	—
Вятская	1894	Русск. энт. обозрѣніе.	—
Иркутская (Сибирь).	1899	Васильевымъ.	Кедръ и пихта.

По Шевыреву—сѣверной границей распространенія будетъ 58° сѣв. шир. Начинается она на Западѣ, отъ острова Эзеля, проходитъ черезъ губерніи: Лифляндскую, Витебскую, Московскую, Владимірскую, Нижегородскую, Казанскую и южную часть Пермской. Южной границей Туръ считаетъ 54° сѣв. широты.

Eckstein принимаетъ за сѣверную границу распространенія монашенки Пермь, Петроградъ, Упсала, Бергенъ, Ливерпуль, а за южную—линію Брестъ, Ницца, Аjассіо, Лоретто, Констанцъ и югъ Крыма. Можно замѣтить, что сѣверная граница Eckstein'а весьма неопредѣленна.

Несмотря на то, что монашенка распространена „отъ финскихъ хладныхъ скалъ до пламенной Колхиды", все же можно сказать, на основаніи разсмотрѣнныхъ мною климатическихъ условій въ вышеприведенныхъ губерніяхъ, что массовое развитіе монашенки связано съ годовой температурой около 6°C, съ осадками около 600 mm. и съ болѣе или менѣе равнымъ числомъ дней съ осадками.

Образъ жизни монашенки.

Не буду подробно останавливаться на морфологіи монашенки, т. к. ее можно найти въ энтомологіи Н. А. Холодковскаго. Такъ какъ „все живое изъ яйца", то мнѣ и хотѣлось бы сперва остановиться на яйцѣ, а потомъ, послѣдовательно, разобрать всѣ послѣдующія стадіи развитія монашенки.

Въ августѣ мѣсяцѣ бабочка откладываетъ яйца подъ кору деревьевъ, которыя тамъ и зимуютъ. Яйца имѣютъ шарообразную форму, сверху чуть придавлены. Цвѣтъ только что отложенныхъ яицъ розоватый, позднѣе свѣтло-буроватый; незадолго до вылупленія изъ нихъ гусеницъ дѣлаются бѣловатыми, съ легкимъ перламутровымъ блескомъ. Этотъ блескъ объясняется Altum'omъ тѣмъ, что эмбріо отдѣлился отъ стѣнокъ и образовался слой воздуха, который и придаетъ перламутровой глянецъ яйцу. Діаметръ яицъ 1 mm.

Распространеніе въ этой стадіи развитія возможно лишь перевозкой срубленныхъ деревьевъ, зараженныхъ Ocneria monacha. Жизнеспособность яицъ по произведеннымъ опытамъ очень велика. По наблюденіямъ Копша продолжительное пребываніе яицъ въ водѣ не отражается на ихъ развитіи. Совершенно противоположное находимъ мы у проф. Кулагина: яйца, положенныя имъ въ воду на 17—20 дней, дали весьма мало гусеницъ. Морозъ тоже не оказываетъ вліянія, такъ по отзыву О. И. Новицкаго, который

былъ командированъ въ концѣ 50-хъ годовъ въ сѣв.-зап. губерніи для борьбы съ монашенкой,—даже морозъ въ 30°R не въ состояніи былъ убить яичекъ. Къ сожалѣнію, только здѣсь не указано г. Новицкимъ, гдѣ наблюдалась такая температура подъ пологомъ лѣса или на свободѣ; кромѣ того, температура подъ чешуйками коры тоже не указана имъ.

Рейссъ сдѣлалъ въ Богеміи такой опытъ: осенью посадилъ въ банку 100♀, которыя скоро въ ней сгнили, но яйца отъ этого не пропали, весною изъ нихъ вылупились гусеницы.

Dr. Metzger бралъ яйца изъ зараженныхъ „флашеріей" мѣстъ и, чтобы избавиться отъ бактерій на внѣшней поверхности яйца, клалъ ихъ въ 4% карболовую кислоту на нѣсколько минутъ, причемъ обмывалъ еще кистью. Послѣ этой операціи онъ отправлялъ ихъ въ Зоологическій институтъ для выводки, гдѣ и получились гусеницы. Кнохе указываетъ, что яйцо въ первой стадіи развитія очень чувствительно къ теплу и сухости. Ближе къ зимѣ яйцо все больше и больше теряетъ эту высокую чувствительность. Слѣдовательно сухая, жаркая погода въ августѣ, сентября замедляетъ успѣшное развитіе монашенки.

Признакомъ болѣзненности яицъ можетъ служить сѣроватый цвѣтъ. Останавливаясь нѣсколько подробнѣе на выносливости яйца монашенки, хотѣлось бы подчеркнуть съ какимъ могучимъ врагомъ мы имѣемъ дѣло и какъ трудно съ нимъ бороться въ этой стадіи.

По истеченіи 4 недѣль образуется уже гусеница, которая и зимуетъ въ яйцѣ.

Весной при хорошей погодѣ (+15°C) гусеница прогрызаетъ себѣ выходъ изъ скорлупы. Сперва она грязновато-желтая, потомъ становится сѣроватой и въ самомъ концѣ черноватой. Весь этотъ процессъ продолжается нѣсколько часовъ. Выходъ гусеницъ изъ яйца продолжается около 4 недѣль. Въ лѣсахъ съ густыми насажденіями гусеницы появляются позднѣе, чѣмъ въ прорѣженныхъ лѣсахъ.

Pfeil (Kritische Blätter 1839, 1840, 1841, 1856) показываетъ прямую зависимость между вылупленіемъ изъ яйца и температурою. Гусеницы линяютъ 4—5 разъ.

Нитче приведетъ 9 фазъ развитія:

1) эмбріо } яйцо
2) гусеницы въ яйцѣ }

3) зеркальн. гус. ширина головы 1/2 m.m.
4) однажды линявшая шир. головы 1 m.m.
5) дважды линявшая шир. головы 2 m.m.
6) трижды линявшая шир. головы 3 m.m.
7) 4 раза линявшая шир. головы 4 – 5 m.m.

Гусеница.

8) куколка
9) imago

Dr. Pauly было предложено по ширинѣ головы узнавать въ какой стадіи развитія находятся гусеницы. Силантьевъ руководствовался этими указаніями, но замѣчаетъ, что не всегда это бываетъ правильнымъ.

Отчего зависитъ 4 или 5 линяній пока не выяснено. Изъ 53 гусеницъ у Dr. Metzger'a—28 гусеницъ линяли 4 раза и 25 гусеницъ—5 разъ. Изъ тѣхъ гусеницъ, которыя линяли 4 раза (28) образовалось 7♀ и 21♂, т. е. если выразить въ %, то 25%♀ и 75%♂. Изъ гусеницъ, которыя линяли 5 разъ (25 шт.) образовалось 14♀ и 11♂ т. е. 56%♀ и 44♂. Хотя выводъ и напрашивается, если вспомнить еще, что въ послѣдній годъ своего существованія появляется много ♂, т. е. не успѣвшихъ очевидно пройти полный циклъ своего развитія (выводъ на основаніи вышеприведенныхъ цифръ), но, конечно, рано утверждать, что это именно такъ—одна ласточка не дѣлаетъ весны. Это же явленіе объясняется еще тѣмъ, что самки или самцы, развившіеся ранѣе другихъ экземпляровъ, выводящихся изъ той же кучки яицъ, улетаютъ прочь, чтобы копулировать съ индивидами, вышедшими изъ чужой кучки яицъ, чѣмъ предотвращается взаимное оплодотвореніе индивидовъ одинаковаго происхожденія.

Какъ только гусеницы вылупятся, то онѣ собираются въ такъ наз. „зеркала" и сидятъ нѣсколько дней. Это сидѣніе на „зеркалахъ" зависитъ отъ погоды, чѣмъ холоднѣе,—тѣмъ дальше, чѣмъ теплѣе—тѣмъ меньше. При теплой погодѣ періодъ спокойствія выводковъ сокращается, по наблюденіямъ Шевырева, даже до нѣсколькихъ часовъ. Затѣмъ гусеницы ползутъ на дерево объѣдать листья. Всползаніе на дерево, по изслѣдованію (Oberforstrat'a) Dittrich'a происходитъ лишь при извѣстной влажности воздуха.

По опытамъ Wachtl'я, какъ только гусеницы вылупились, то онѣ сейчасъ-же начинаютъ искать себѣ пищу; если пища отсутствуетъ, то имъ приходится погибать. Точно такія же наблюденія приводитъ и Альтумъ. По наблюденіямъ же Баудиша молодыя гусеницы могутъ жить безъ пищи 8—10 дней (Rittmayer 1892 г. p. 471 и 472) Ratzeburg утверждаетъ, что гусеница питается первое время скорлупою отъ яйца.

Тоже самое находимъ у Cedlaczek'a, который встрѣчалъ фрагменты скорлупы въ желудкахъ гусеницъ, что и эмбріологически доказано (Memoires de l'academie inperiale des Sciences de St. Petrograd VII Serie, Tome XIV № 5—Ganin). Опытнымъ путемъ Cedlaczek доказалъ, что обгладываніе происходитъ до тѣхъ поръ, пока скорлупа сыра. Эта явленіе Cedlaczek считаетъ какъ приспособленіе. Такъ при сырой погодѣ гусеницы остаются вмѣстѣ и обгладываютъ скорлупу, а при сухой расползаются по деревьямъ. Какъ только скорлупа яйца высохла, гусеницы поднимаются на дерево, гдѣ пищей для нихъ уже служитъ сокъ молодыхъ майскихъ побѣговъ, въ которые онѣ даже вгрызаются и этимъ, конечно наносятъ большой вредъ дереву.

Лѣса горъ и другихъ возвышенныхъ мѣстъ очень мало страдаютъ отъ нападенія монашенки вслѣдствіе низкой температуры, поздней весны и сильныхъ вѣтровъ. На окраинахъ, гдѣ почки трогаются скорѣе, замѣчаются первыя гусеницы; въ серединѣ лѣса—пробужденіе почекъ позже, слѣдовательно и появленіе гусеницъ наблюдается тоже позже.

Жизнеспособность „зеркальныхъ" гусеницъ довольно значительна.

По Эшериху сухія гусеницы выносятъ температуру болѣе низкую, чѣмъ мокрыя. Мокрыя гусеницы околѣвали при 2—5 часовомъ лежаніи при температурѣ—3° до —5° С. Сухія гусеницы выносили отъ 1/2 до 1 часа температуру отъ—8° до—10° С, нѣкоторыя даже до—12° С. При благопріятныхъ условіяхъ нѣкоторыя сухія гусеницы выдерживаютъ температуру — 5° до — 8° С отъ шести до 10 часовъ.

Сухого воздуха, по Cedlaczek'у, гусеницы не переносятъ.

Прямое солнечное освѣщеніе, по моимъ наблюденіямъ, дѣйствуетъ раздражающе на гусеницъ. Стоило лишь мнѣ повернуть вѣтку съ гусеницами къ солнцу, какъ сразу же начиналось передвиженіе ихъ на тѣневую сторону.

Чтобы закончить описаніе этой стадіи развитія, упомяну

еще о, такъ называемыхъ, «аэрофорахъ» т. е. волоскахъ, при помощи которыхъ будто гусеница способна «перелетать» на большія пространства.

Впервые этотъ вопросъ былъ поднятъ Wachtl'емъ и Kornauth'омъ въ 1893 году. Въ 1894 году въ журналѣ «Русское Лѣсное Дѣло» № 10 появилась статья Н. А. Холодковскаго, который категорически опровергъ эту «воздухоносность» волосковъ, т. к., во первыхъ, у мертвой гусеницы пузырьки этихъ волосковъ спадаются. Если бы эти пузырьки были наполнены воздухомъ, то высыханіе не могло-бы оказать на нихъ вліянія, 2) изслѣдованіе волосковъ въ Зоологическомъ кабинетѣ Лѣсного Института показало, что пузырьки не имѣли чернаго широкаго контура въ проходящемъ свѣтѣ и не блестѣли въ падающемъ и поляризованномъ свѣтѣ, 3) если бы они играли роль воздушныхъ шаровъ, то естественно было бы ожидать помѣщенія ихъ на концахъ длинныхъ тонкихъ волосковъ, а не на срединѣ короткихъ щетинокъ и т. д. Строеніе волоска можно встрѣтить у Ингиницкаго въ «Русск. Лѣсн. Д.» № 11 за 1894 г.

Въ 1912 году Эшерихъ тоже подтверждаетъ, что воздуха въ пузырькахъ короткихъ щитинокъ не имѣется, а присутствуетъ жидкость. Въ стадіи зеркальныхъ гусеницъ (Spigelraupe) онѣ способны на распространеніе, но не благодаря ихъ «воздухоноснымъ» щетинкамъ, а просто онѣ переносятся по легкости своей какъ и другія гусеницы, которыя этихъ волосковъ не имѣютъ.

Cedlaczek тоже отвергаетъ возможность «перелета» гусеницъ и признаетъ ее лишь въ томъ случаѣ, когда онѣ висятъ на паутинѣ и ихъ вѣтромъ переброситъ на ближайшее дерево.

Скоро послѣ того, какъ молодая гусеница начала ѣсть, происходитъ первое линяніе. Послѣ первой линки гусеница лишается этихъ «аэрофоръ» и переходитъ съ майскихъ побѣговъ на годичную хвою. По наблюденіямъ Вааля, гусеницы предпочитаютъ все же молодую хвою.

Послѣ второго линянія способность выбрасывать паутину почти совсѣмъ теряется, т. к. вѣсъ собственнаго тѣла превосходитъ сопротивленіе паутины. По Альтуму гусеницы теряютъ способность образовывать паутину лишь послѣ 3-ей линки. Въ этой стадіи развитія странствованіе гусеницъ наблюдалось изъ одного насажденія въ другое, но оно было вызвано внѣшними причинами: вѣтромъ, дождемъ, жаркой погодой, отсутствіемъ пищи и спасеніемъ отъ паразитовъ.

Гусеницы теперь уже крѣпко держатся на деревьяхъ, даже при валкѣ деревьевъ приходилось встрѣчать ихъ на поваленномъ деревѣ. Тоже самое наблюдалъ А. Силантьевъ.

Сперва А. А. качалъ дерево—онѣ держались. Стоило ему дотронуться до гусеницы, какъ та сейчасъ же падала. Линявшія четыре раза чувствительнѣе къ прикосновенію чѣмъ тѣ, которыя линяли три раза. Послѣ валки 60 л. сосны Силантьеву удавалось находить нѣсколько гусеницъ на деревѣ.

Многія авторы (Шевыревъ, Огіевскій, Нитче) утверждаютъ что раннимъ утромъ гусеницы опускаются внизъ, чтобы спастись отъ жары и насѣкомыхъ, а вечеромъ снова всползаютъ наверхъ. Въ настоящее время приходится отказаться отъ такого взгляда Передвиженія гусеницъ бываютъ, но причины этого явленія пока еще неизвѣстны.

Интересно добавить къ вышесказанному, что Браццъ, помощникъ Губера, опредѣлилъ опытнымъ путемъ, что число спускающихся гусеницъ (не за день, а за все лѣто) равнялось 95% отъ всего числа находившихся па стволѣ гусеницъ. Точность записей на изслѣдуемой площадкѣ нарушалась отчасти лишь тѣмъ, что нѣкоторыя гусеницы могли быть вѣтромъ перенесены изъ изслѣдуемой площадки наружу и наоборотъ, Теперь возникаетъ интересный вопросъ: почему же въ Гумбикненскомъ лѣсничествѣ, не смотря на такой большой процентъ (95%) сползающихъ внизъ гусеницъ, кольцеваніе рѣшительно никакой пользы не принесло? Можетъ быть это явленіе мѣстное?

Мнѣ лично приходилось въ еловомъ типѣ по равнинѣ наблюдать стволъ одного дуба, по которому, около 12 час. дня въ солнечный теплый день въ началѣ іюля, гуськомъ двигалось поразительное количество гусеницъ, но долженъ замѣтить, что больше этого не приходилось наблюдать, хотя солнечныхъ дней было еще много.

Вообще о передвиженіяхъ и движеніяхъ гусеницъ можно сказать слѣдующее: наибольшая подвижность наблюдается при хорошей погодѣ: въ облачные же дни гусеницы двигаются меньше; холодная же и сырая погода, по Огіевскому, заставляетъ ихъ быть въ движеніи, т. е. въ поискахъ какого нибудь убѣжища, гдѣ бы онѣ могли скрыться. По Кулагину, гусеницы сильнѣе распространяются по уклону, чѣмъ въ гору. Скорость же движенія ихъ на сравнительно ровномъ мѣстѣ, достигшихъ $^3/_4$ своего полнаго роста, равняется приблизительно 1 сажени въ 4 минуты.

Вопросъ о питаніи, къ сожалѣнію, пока еще очень мало разработанъ. Извѣстно, что гусеницы поѣдаютъ ель, сосну, дубъ, ясень и др. породы, т. е. что она polyphag; но почему она иногда, при наличности нѣсколькихъ породъ, отдаетъ предпочтеніе одной породѣ передъ другой — это еще не выяснено. Можетъ быть имѣемъ дѣло съ біологическими разновидностями монашенки, но и это пока еще не доказано. Для поясненія этой избирательной способности монашенки приведу слѣдующій примѣръ: въ Пермской губ. въ Путкинской дачѣ, гдѣ никогда не было ели, какъ сообщаетъ Туръ, монашенка оказалась прочно осѣвшей на соснахъ; а между тѣмъ лишь въ двухъ десяткахъ верстъ оттуда, за рѣкою Пышмою начинается область ели, но монашенка въ эту область не желаетъ почему-то переходить. Второй примѣръ могу привести изъ Таурогенской дачи, гдѣ монашенка сильнѣе всего распространена въ еловомъ типѣ по равнинѣ. Здѣсь интересно отмѣтить, что ель повреждена не сплошь, а въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

Очевидно она маленькій гастрономъ, выбираетъ себѣ самое «вкусное». Къ сожалѣнію у меня не имѣлось нивеллира и потому я не могу привести цифровыхъ данныхъ доказывающихъ, что въ большинствѣ случаевъ лѣсъ поврежденный монашенкой, находился въ низинахъ. Иногда были повреждены склоны маленькихъ возвышенностей, т. е. бабочка очевидно отложила яйца на деревьяхъ, растущихъ на высокомъ мѣстѣ бугра, когда же вылупились гусеницы, то онѣ, имѣя стремленіе распространяться внизъ по склону (Кулагинъ), стали опускаться въ низины и на пути поѣли хвою деревьевъ, растущихъ на склонахъ. Если припомнить еще изслѣдованіе Эбермайера, по которому между величиной испаренія и зольностью листьевъ должно быть прямое соотношеніе, такъ напр., листья деревьевъ, растущихъ въ низкихъ мѣстахъ, должны больше испарять, чѣмъ деревья на высокихъ мѣстахъ, то гусеницы не только изъ боязни вѣтровъ передвигаются въ низины, но можетъ быть, и въ поискахъ за лучшей пищей. То, что зольные элементы играютъ или вѣрнѣе сказать, должны играть нѣкоторую роль, видно изъ таблицы Эбермайера, гдѣ приведены анализы листьевъ съ разныхъ высотъ. Изъ этой таблицы видно, что одна и та же порода можетъ имѣть различное содержаніе золы въ листьяхъ. Чѣмъ лучше почва и чѣмъ сильнѣе процессъ испаренія, тѣмъ больше должно быть зольныхъ веществъ въ листьяхъ.

Между прочимъ замѣчено, что монашенка нападаетъ на насажденія лучшихъ бонитетовъ. Такъ, Holleben пишетъ, что мона-

шенка выбираетъ себѣ насажденія съ хорошими условіями лѣсопроизрастанія. Въ Таурогенскомъ лѣсничествѣ монашенка занимаетъ тоже хорошія почвы, но по пониженнымъ мѣстамъ. Причины этого надо искать въ томъ, что 1) монашенка боится вѣтра 2) въ низкихъ мѣстахъ влажность воздуха соотвѣтствуетъ ея требованію.

Michelberger замѣчаетъ тоже, что монашенка предпочитаетъ низкія, мокрыя мѣста.

Хотя лиственныя породы имѣютъ больше зольныхъ веществъ, чѣмъ хвойныя, но очевидно хвойные лѣса предпочитаются изъ-за смоляныхъ веществъ. Эта избирательная способность монашенки очень ясно можетъ быть наблюдаема въ ольшатникахъ, гдѣ имѣются ели. Вся хвоя ели сплошь здѣсь съѣдена, такъ и бросаются въ глаза среди общей зелени ели безъ хвои.

Самый процессъ объѣданія листьевъ прямо варварскій. Онѣ ѣдятъ какъ попало, не кончивъ одну хвоинку жадно кидаются къ другой, которую перегрызаютъ иногда около основанія или по срединѣ. Вся почва бываетъ иногда сплошь усѣяна обрывками листьевъ и хвои. Возрастъ ели, которой предпочитаетъ монашенка, пока остается еще неизвѣстнымъ.

Въ Таурогенской дачѣ лѣсъ подвергся уничтоженію въ 60—70 лѣтъ; въ томъ же возрастѣ погибъ лѣсъ, по разсказамъ пожилыхъ крестьянъ, и 60 лѣтъ тому назадъ. Хр. Мельдеръ, много поработавшій надъ монашенкой наблюдалъ поврежденія лишь на старыхъ еляхъ. Теперь является вопросъ, какой же возрастъ деревьевъ предпочитаетъ монашенка? Очевидно, что дѣло здѣсь не въ возрастѣ, а въ какихъ-то благопріятныхъ условіяхъ для успѣшнаго развитія и питанія монашенки.

Чтобы покончить съ вопросомъ о питаніи гусеницъ, остается лишь добавить, что, по наблюденіямъ Эшериха, наибольшій аппетитъ развивается у гусеницъ передъ окукленіемъ.

По опытамъ того же изслѣдователя было выяснено, что наибольшее количество хвоинокъ, которое можетъ быть уничтожено въ теченіи лѣта одной гусеницей, достигаетъ до 1385 шт.

Для того, чтобы зорко слѣдить за ходомъ развитія гусеницъ, въ лѣсу ставятъ плоскія ящики (Kotfänge), на подобіе ящиковъ, для учета урожайности по количеству сѣмянъ, выпавшихъ на единицу площади. По этимъ ящикамъ можно судить о зараженности лѣса, а по величинѣ кала о степени развитія гусеницъ. Въ Таурогенскомъ лѣсн. калъ достигалъ 10 mm. подъ деревьями.

Лѣсники разсказывали, что въ первый годъ «появленія» монашенки (въ 1910 г.) калъ доходилъ до величины горошины. Теперь мнѣ не приходилось этого наблюдать, можетъ быть въ первый годъ своего сильнаго размноженія она развивается лучше, затѣмъ уже начинаетъ вымирать.

Когда гусеница достигла своего полнаго развитія, то она ищетъ себѣ подходящее мѣсто для окукленія. Однако отсутствіе корма можетъ тоже вызвать окукленіе. Коконы привѣшиваются къ вѣткамъ, въ тѣни, иногда помѣщаются подъ корою деревьевъ. Мнѣ пришлось наблюдать, какъ въ еловомъ типѣ по равнинѣ, гусеницы большими массами ползли на стоявшій среди еловаго насажденія старый дубъ съ большими трещинами, очевидно гусеницы искали себѣ убѣжище для окукленія (2 іюля). Стадія куколки продолжается около двухъ недѣль.

Въ послѣднихъ числахъ іюля и первыхъ — августа появляются уже бабочки. Сперва выходятъ самцы, а затѣмъ уже и самки. Благодаря обилію влаги въ почвѣ, большому количеству осадковъ и сравнительно малосолнечной погодѣ въ Таурогенскомъ лѣсничествѣ приходится встрѣчать больше темноокрашенныхъ бабочекъ (Melanismus). Свѣтлоокрашенныя (Albenismus) встрѣчаются рѣдко. Извѣстно, что теплота и относительная сухость вліяетъ на интенсивность окраски. Однако меланизмъ гусеницы не связанъ съ меланизмомъ бабочки (Wachtl).

По наблюденіямъ Dr. Pauly въ Баваріи въ 1890 г. количество самцовъ было въ среднемъ 70%, а самокъ всего 30% отъ общаго числа бабочекъ. Если поставить вопросъ—нормально ли такое соотношеніе половъ, то на это пока трудно отвѣтить. Вообще самцовъ бываетъ больше самокъ.

Первыя бабочки въ Таур. лѣсн. появились 3 іюля, а первую самку я видѣлъ 7 іюля. По Кулагину „въ лѣсахъ, сильно объѣденныхъ, бабочка появляется раньше—въ началѣ іюля, а въ лѣсахъ густыхъ позже“. Таур. лѣсн. нельзя отнести къ сильно объѣденнымъ лѣсамъ, но тѣмъ не менѣе мы наблюдаемъ довольно таки раннее появленія бабочекъ. Каждый вечеръ можно было наблюдать, какъ самцы крутились надъ землей, покрытой моховымъ покровомъ.

Сперва самцовъ удавалось легко ловить, т. к. чувствительность ихъ была крайне слабо развита; на второй же недѣлѣ малѣйшее приближеніе къ нимъ заставляло ихъ улетать. Самки днемъ подпускали къ себѣ очень близко, даже легкое прикосновеніе не тре-

вожило ихъ и онѣ оставались сидѣть. Ночью, и особенно въ тихую, теплую погоду бабочки летаютъ. По нѣкоторымъ источникамъ бабочка находится въ особенно сильномъ движеніи между 10 час. вечера и 1 ч. ночи. Но время тутъ не причемъ, все зависитъ отъ температуры воздуха и его влажности.

Если самцы увидятъ самку, то они начинаютъ кружиться вокругъ нея. Въ этомъ свадебномъ полетѣ, который происходитъ ночью, участвуютъ иногда до 30 самцовъ. Эти брачные полеты происходятъ большею частью у вершинъ деревьевъ. По Ratzeborg'у оплодотвореніе самокъ совершается на третью ночь ея жизни, но по другимъ наблюденіямъ—оплодотвореніе происходитъ скоро послѣ превращенія изъ куколки въ бабочку. Cedlaczek'у пришлось наблюдать даже повторное оплодотвореніе одной и той же самки.

Послѣ оплодотворенія самка приступаетъ къ откладкѣ яицъ.

По Cedlaczek'у самка тотчасъ-же послѣ оплодотворенія откладываетъ яйца, т. к. „было бы невѣроятно, чтобы бабочка подвергала свое потомство разнымъ опасностямъ". По Кулагину же самка приступаетъ къ откладкѣ яицъ лишь черезъ 24 часа послѣ спариванія. Съ послѣднимъ положеніемъ хочется скорѣе согласиться, т. к. мнѣ неоднократно приходилось днемъ находить яйца въ бабочкахъ, т. е. очевидно она послѣ оплодотворенія не успѣла ихъ отложить. Находилъ я въ бабочкахъ по 60, 23, 4, 27, 16, 8, 0, 4, 20, 25, 32, 0, 10, 30, 30, 3, 2, 101, 17, 12, 14, 62, 3, 4, 0, 0, 15 0, 3, 4, 7, 0, 1, 6, 7, 5, 6, 8, 1, 14, 70, 23 и т. д. яицъ.

Хотя это присутствіе яицъ еще не опровергаетъ предположеніе Cedlaczek'а, т. к. яйца могли быть еще не оплодотворены, а во вторыхъ, можетъ быть самка уже и отложила яйца, а часть у нея остались, т. к. трудно допустить, чтобы у нея было всего 3, 4 яйца. Но все же утверждать положительно, что монашенка сразу послѣ оплодотворенія откладываетъ яйца, пока довольно рискованно.

Максимальное количество яицъ, которое находили въ одной бабочкѣ, по даннымъ Шевырева—265 шт., а по Кулагину эта цифра можетъ доходить даже до 300 шт.

Въ первыхъ числахъ августа 1912 г. въ Т. л. самцовъ уже почти не было, остались лишь самки. Къ 10-му августу уже трудно было находить бабочекъ, хотя все же иногда онѣ встрѣчались.

Для откладки яицъ самки избираютъ кору различныхъ деревьевъ, но предпочитаютъ все же не гладкую, а шероховатую. При слишкомъ громадномъ размноженіи бабочки откладываютъ яйца

даже прямо на кору, а не подъ кору, и даже иногда на вѣтви деревьевъ. Во время кладки яичекъ онѣ малоподвижны, плохо летаютъ, поэтому откладываніе яичекъ происходитъ большею частью тамъ, гдѣ бабочка появилась съ оплодотворенными яйцами. Если въ данной мѣстности бабочка появилась „впервые", то откладываніе яицъ происходитъ, по Кулагину, не высоко на деревьяхъ. Если посмотрѣть на мою карту „Распредѣленіе гнѣздъ монашенки по высотѣ дерева", то, принимая во вниманіе состояніе лѣса, можно съ Кулагинымъ согласиться; т. к. лѣсъ, куда бабочка откладывала яйца, былъ еще мало поврежденъ, слѣдовательно, можно допустить, что монашенка недавно появилась въ угрожающемъ количествѣ. По наблюденіямъ Cedlaczek'а въ Weisswasser Podol легкій дождикъ заставлялъ самокъ спускаться внизъ и откладывать яйца внизу, а хорошая погода будто распологаетъ къ болѣе высокой откладкѣ яицъ. Въ Таур. лѣсн. какъ разъ былъ дождь во время откладки яицъ, почему выше 8—10 аршинъ отъ земли приходилось находить сравнительно малое количество гнѣздъ. Сопоставляя мнѣніе Кулагина и Cedlaczek'а сказать трудно, какое явленіе имѣло рѣшающее значеніе. Такъ какъ мѣста откладки яицъ имѣютъ колоссальное значеніе при назначеніи мѣръ борьбы съ монашенкой, то я остановлюсь подробнѣе на этомъ явленіи въ слѣдующей главѣ, гдѣ приведу цифровыя данныя.

Во Владимирской губ. въ 1893 г. большинство яичекъ было отложено на высотѣ отъ $^1/_2$ до $^3/_4$ (Кулагинъ) отъ земли. Чтобы закончить съ распредѣленіемъ гнѣздъ по высотѣ дерева долженъ добавить, что не могу согласиться съ Cedlaczek'омъ, что будто самки предпочитаютъ крону дерева, а внизъ спускаются лишь въ нуждѣ. Вѣдь если взглянуть на мою карту, то можно легко убѣдиться, что чѣмъ шероховатость коры больше, тѣмъ больше тамъ отложено гнѣздъ. Хотя оплодотвореніе и происходитъ въ кронѣ но отладка яицъ производится тамъ, гдѣ кора болѣе или менѣе шероховатая, иначе птицы и вѣтеръ могутъ ихъ уничтожить. Кромѣ того опыты Кнохе указываютъ на то, что если подвергнуть яйца сразу дѣйствію солнечныхъ лучей, то это не пройдетъ безнаказанно для нихъ. Количество яицъ въ кучѣ находится въ прямой пропорціи къ числу самихъ кучекъ на деревѣ.

По вѣсу 1000 яичекъ равняются 1000 гранъ. На 1 лотъ приходится 17.000 яицъ.

Теперь остается сказать про полноту насажденій, въ которыхъ монашенка откладываетъ яйца. По нѣкоторымъ наблюденіямъ

монашенка выбираетъ себѣ лѣсъ обыкновенно съ большою полнотой. Въ Таур. лѣсн. въ еловомъ типѣ по равнинѣ, гдѣ монашенка больше всего проявила свою пагубную дѣятельность, полнота была 0,8—1. Тоже самое подтверждаетъ Н. Бурый въ статьѣ, въ которой онъ говоритъ, что въ Баваріи бабочкой были опустошены рядъ охотничьихъ парковъ и вообще дачъ, гдѣ проходныя рубки, въ виду покровительства дичи или почему либо другому, не производились. Во Владимирской губ. были заражены тоже насажденія съ большой полнотой (0,8-1). Это тяготѣніе къ густымъ насажденіямъ вполнѣ подтверждаетъ положеніе Knoche, который указываетъ, что яйцо въ первой стадіи развитія очень чувствительно къ теплу и сухости и явно противорѣчитъ наблюденію Cedlaczek'a, что монашенка стремится при хорошей погодѣ къ болѣе высокой откладкѣ яицъ. Окончательно же рѣшить, кто изъ нихъ правъ, сейчасъ все же нельзя, надо предоставить это будущему, когда всѣ наблюденія будутъ тѣсно связаны съ тѣмъ или инымъ типомъ насажденія.

По наблюденіямъ Dr. Pauly монашенка размножается отдѣльными стаями. Въ этомъ легко убѣдиться, если взглянуть на планъ лѣсонасажденій Таур. лѣсн., гдѣ красной штриховкой обведены мѣста наибольшей поврежденности.

Что касается времени, какое необходимо для массоваго появленія монашенки, то оно какъ это уже было замѣчено въ 1857 г. въ брошюрѣ «Описаніе Ocneria monacha» типогр. Веймара, равняется примѣрно шести годамъ.

Dr. Pauly указываетъ на тотъ же срокъ; при чемъ первые три года называетъ подготовительными, а остальные три—временемъ массоваго появленія монашенки.

О перелетахъ монашенки.

Часто приходится слышать, что монашенка въ той или иной мѣстности появилась внезапно. Массовое появленіе монашенки въ лѣсахъ, гдѣ прежде совершенно ея не было, объясняютъ перелетами. Перелеты монашенки были признаны видными авторитетами науки Въ 1846 г. въ Петроградѣ*) весь Лѣтній садъ былъ покрытъ монашенкой.

Аналогичный случай былъ въ Мюнхенѣ въ 1889 г., когда къ зданію театра налетѣло вдругъ такое количество бабочекъ монашенки, что для уничтоженія ихъ пробовали употреблять даже по-

*) Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens Bd III. F. Köppen. 1880.

жарныя трубы. Въ Минской губ. въ Слуцкомъ уѣздѣ монашенка уничтожила 50—60 дес. чисто-еловаго лѣса, который былъ окруженъ со всѣхъ четырехъ сторонъ полями. Раньше монашенки тамъ не было. Это вполнѣ допустимо, т. к. монашенка открытыхъ мѣстъ не любитъ. Массовое появленіе монашенки въ такомъ изолированномъ участкѣ, кромѣ какъ налетомъ, объяснить трудно. Въ 15—20 верстахъ отъ этого островка лѣса находился большой лѣсъ кн. Радзивилла, гдѣ о монашенкѣ не было слышно. Однако это еще не доказываетъ, что бабочка тамъ отсутствовала. Масса другихъ лицъ наблюдала «тучи бабочекъ», летѣвшихъ въ ту или иную сторону. Слѣдовательно, съ существованіемъ перелетовъ приходится согласиться.

Теперь является вопросъ: чѣмъ же вызываются эти полеты?

Способны ли самки откладывать яйца послѣ продолжительныхъ полетовъ и можно ли ожидать здоровое потомство изъ этихъ яицъ?

По изслѣдованію Cedlaczek'а полеты обусловлены, какъ внутренней температурой самой бабочки, такъ и внѣшней температурой и влажностью воздуха. Онъ наблюдалъ, что при температурѣ ниже 15°C полетовъ не бываетъ, а при температурѣ выше 15°C летъ возможенъ.

Тамъ, гдѣ монашенка недавно появилась въ огромномъ количествѣ, обыкновенно лета не замѣчается. Когда лѣсъ объѣденъ, появилась болѣзнь, размножились паразиты, монашенка, какъ бы избѣгая всѣхъ этихъ неблагопріятныхъ условій, прибѣгаетъ къ перелету въ другіе лѣса. Dr. Pauly, не приводя причины, говоритъ, что «въ послѣдній годъ сильнаго размноженія монашенка имѣетъ прямо потребность улетѣть куда нибудь».

E. Rade (Leipzig 1903), работая надъ фототропизмомъ, доказалъ, что свѣтлыя точки вызываютъ своего рода помраченіе у бабочекъ, и онѣ совершенно безсознательно стремятся къ свѣту; стоитъ только потушить огонь, какъ полеты прекращаются. Вліяніемъ свѣта можно объяснить появленіе бабочекъ въ городахъ.

Чтобы исчерпать первый вопросъ приведу еще бури, какъ одинъ изъ главныхъ виновниковъ дальнихъ перелетовъ монашенки.

Въ первый годъ своего сильнаго распространенія, бури обыкновенно не вызываютъ перелета монашенки, т. к. она физически здорова, а въ послѣдній годъ, когда бабочка ослабнетъ, перелетъ весьма вѣроятенъ.

На основаніи всего вышесказаннаго хочу раздѣлить перелеты на добровольные и вынужденные. Называя перелеты доброволь-

ными, я совершенно не хочу касаться вопроса о разумѣ насѣкомыхъ, я понимаю это лишь какъ благопріятное стеченіе климатическихъ условій и внутренней температуры бабочки, въ результатѣ чего, чисто механически, получился позывъ къ перелету. Самый полетъ бабочки вполнѣ самостоятельный. При вынужденныхъ же перелетахъ—бабочка несется туда, куда ее гонитъ вѣтеръ или какая нибудь другая стихія.

При добровольныхъ перелетахъ бабочка можетъ одолѣть, по Cedlaczek'у maximum 20 klm. Разстоянія больше 20 klm мыслимы, но лишь въ присутствіи сильнаго вѣтра. Послѣ дальнихъ перелетовъ бабочки прилетаютъ совершенно уставшія и къ нормальной откладкѣ яицъ не способны. Откладка яицъ хотя и происходитъ, но лишь подъ вліяніемъ стремленія къ облегченію, и заботы о потомствѣ здѣсь уже не наблюдается, т. к. яйца откладываются на камни, заборы и пр.

При перелетахъ играетъ значительную роль рельефъ мѣстности.

Массовое размноженіе монашенки происходитъ въ равнинахъ и на плоскогорьяхъ, гдѣ перелеты ничѣмъ не затруднены.

При добровольныхъ полетахъ, по Нитче, монашенка летитъ противъ вѣтра, въ тихую лунную ночь. По Seitz'у же никакой опредѣленности не существуетъ.

Кто же участвуетъ въ этихъ перелетахъ?—По Кеппену въ 1846 г. въ Лѣтнемъ саду были исключительно ♂, только E. v. Gernet'у удалось найти одну самку. Siemaschko утверждаетъ, что эти единственныя экземпляры ♀ не дали потомства. По Ламперту же большинство участвующихъ въ перелетахъ бабочекъ—самки.

При перелетахъ бабочки предпочитаютъ мѣстности со свободнымъ пространствомъ и потому охотнѣе поселяются въ прорубленныхъ лѣсахъ, чѣмъ въ непрорубленныхъ. Перелеты наблюдались скоро послѣ превращенія въ бабочку.

Послѣднее явленіе сильно заинтересовало Cedlaczek'а, который, послѣ нѣкоторыхъ наблюденій, пришелъ къ тому выводу, что единственно, чѣмъ еще возможно объяснить дальніе перелеты, такъ это особымъ устройствомъ полового аппарата. Въ послѣдній годъ своего сильнаго размноженія, гусеницы какъ извѣстно, сильно голодаютъ и подвержены разнымъ заболѣваніямъ.

Этотъ недостатокъ пищи не позволяетъ окончательно развиться половому органу, какъ полагаетъ Cedlacze'k и вотъ эти то экземпляры и будутъ способны на перелеты.

На мѣстѣ своей остановки развитіе полового аппарата сперва должно закончиться и тогда лишь самки способны приступить къ откладкѣ яицъ. Это положеніе Cedlaezek'a весьма вѣроятно, т. к. трудно допустить, чтобы самка, переполненная яйцами могла бы совершать большія путешествія.

Вообще о перелетахъ въ спеціальной литературѣ приходится, въ послѣднее время, все рѣже и рѣже слышать; то, что прежде было «вдругъ», то теперь при болѣе тщательномъ изученіи этого вопроса, приходится все болѣе и болѣе склоняться къ тому, что монашенка и раньше была въ томъ или иномъ мѣстѣ, гдѣ она появилась въ большомъ количествѣ, и гдѣ на нее никто вниманія не обращалъ, пока она не приносила болѣе или менѣе существеннаго вреда. Когда же она размножилась до ужасныхъ размѣровъ, когда появились большія группы «сухостойнаго» лѣса, тогда лишь обыкновенно замѣчаютъ этого вредителя. Когда покойный проф. А. Н. Соболевъ пріѣхалъ въ Таур. лѣсн. осматривать лѣсъ и, замѣтивъ обильный калъ гусеницъ на землѣ, спросилъ объѣзчиковъ, что это, такое на что ему отвѣтили; «А Богъ его знаетъ, червь какой-то». Эта халатность сильно не понравилась А. Н. и онъ сразу же всѣмъ присутствующимъ замѣтилъ: «Богъ знаетъ и я знаю, а вотъ вы такъ абсолютно ничего не знаете». Если такое отношеніе къ монашенкѣ пришлось наблюдать въ районѣ наибольшаго ея распространенія, то отсюда вполнѣ понятно, какъ лѣсъ иногда «вдругъ» можетъ сдѣлаться жертвой монашенки.

Для того, чтобы объяснить появленіе монашенки въ той или иной мѣстности, перелеты можно совершенно игнорировать. Если допустить, что на 1 дес. имѣется 20 бабочекъ, изъ нихъ 10 ♀ и 10 ♂ и каждая самка отложитъ 100 яицъ, то черезъ годъ, при равномъ числѣ ♀ и ♂ будетъ уже 1000 бабочекъ, черезъ два года 50,000; черезъ три года 2.500,000, а черезъ 4 года 125.000.000.

По Вахтелю, одна самка можетъ дать черезъ пять лѣтъ 4.642,500 бабочекъ (при чемъ Вахтель допускаетъ, что изъ 100 яицъ выйдетъ только 40% бабочекъ!) Если вспомнить еще, что каждая гусеница нуждается приблизительно въ 100 хвоинкахъ (1385) то мнѣ кажется, не надо допускать и перелета, чтобы понять внезапное уничтоженіе лѣса монашенкой. Эти цифры въ высшей степени краснорѣчивы и даютъ возможность понять, какъ быстро иногда отъ одной искорки можетъ погибнуть весь лѣсъ; кромѣ того, эти цифры предостерегаютъ насъ отъ вѣры въ перелеты.

Вліяніе климата Ковенской губ. на развитіе монашенки.

Уже неоднократно приходилось выше указывать на вліяніе климатическихъ факторовъ на развитіе монашенки.

Правда, на основаніи 10 лѣтнихъ наблюденій нельзя рѣшить довольно сложныя и запутанныя явленія въ жизни монашенки.

Метеорологическія данныя взяты для г. Ковно, а не Таурогена, но я все же попытаюсь и изъ этихъ данныхъ, за неимѣніемъ другихъ, извлечь все необходимое для выясненія себѣ этого вопроса.

Прослѣдивъ вышеприведенную таблицу, убѣждаемся, что средняя годовая температура будетъ 6,52° С. Если теперь открыть климатологическій атласъ и посмотрѣть на районъ съ годовою температурою въ 6° С, то онъ сравнительно точно будетъ совпадать съ мѣстами, гдѣ наблюдалась монашенка.

Наблюдаемая максимальная и минимальная температура довольно благопріятна для успѣшнаго развитія монашенки.

Температура въ апрѣлѣ мѣсяцѣ обыкновенно не спускается ниже—6° С, за исключеніемъ 1905 г., а эту температуру, какъ доказано Эшерихомъ, гусеницы легко переносятъ. Промежутокъ времени отъ послѣдняго мороза весной и до перваго осенняго заморозка равенъ въ среднемъ, за пять лѣтъ—147 днямъ.

Первоначально я имѣлъ въ виду вычислить для г. Ковно и для другихъ городовъ съ метеорологическими станціями, гдѣ встрѣчается монашенка, сумму полезныхъ температуръ, но за недостаткомъ времени мнѣ пришлось это оставить. Бородинъ хотя и отрицаетъ научное значеніе суммы полезныхъ температуръ для растительной географіи, т. к. нагрѣваніе, за извѣстнымъ предѣломъ уже не ускоряетъ, а замедляетъ ростъ, но въ жизни насѣкомыхъ можетъ быть и возможно будетъ извлечь что нибудь для выясненія себѣ біологіи монашенки.

О характерѣ выпадающихъ осадковъ намъ говоритъ таблица, изъ которой видно, что наибольшее количество осадковъ выпадаетъ въ августѣ мѣсяцѣ. Въ апрѣлѣ и маѣ осадковъ бываетъ мало.

Въ среднемъ за 8 лѣтъ—165 дней въ году имѣютъ атмосферные осадки т. е. почти каждые два дня лѣтомъ идетъ дождь, а зимою выпадаетъ снѣгъ. Въ теченіи самыхъ жаркихъ лѣтнихъ мѣсяцевъ—іюня, іюля и августа выпадаетъ осадковъ 251 mm, или около 38% всего годового количества.

Значительный интересъ далѣе представляетъ частая повто-

ряемость тумановъ, характеризующая собою, во первыхъ, высокую влажность воздуха и 2) рѣзкое пониженіе температуры въ вечерніе часы.

Въ тѣсной связи съ температурой и осадками находится третій факторъ—вѣтеръ изученіе котораго является весьма необходимымъ. Господствующими вѣтрами являются юго-западные, западные и южные; вѣтры же сѣверные и восточные играютъ подчиненную роль. Скорость вѣтра ночью очень незначительна т. что передвиженіе гусеницъ и летъ бабочекъ можетъ происходить безпрепятственно.

Апрѣльскія и майскія бури могутъ способствовать уничтоженію гусеницъ, а бури въ августѣ—ихъ массовому перелету.

Градъ бываетъ въ маѣ и апрѣлѣ мѣсяцѣ и поэтому можно иногда ожидать хорошихъ результатовъ отъ кольцеванія. т. к. гусеницы будутъ сбиты градомъ съ деревьевъ и имъ придется всползать обратно.

Этими краткими замѣчаніями я конечно далекъ отъ той мысли, что я исчерпалъ этотъ сложный вопросъ, но я лишь познакомилъ при какихъ условіяхъ развивается монашенка въ Ковенской губ. Если бы вести метеорологическія наблюденія въ каждомъ типѣ лѣсонасажденія, подъ пологомъ и внѣ его, то мы получили бы солидный матеріалъ для изученія біологіи монашенки. Разъ намъ было бы извѣстно, гдѣ и при какихъ условіяхъ монашенка удовлетворительно развивается то вопросъ о періодичности появленія монашенки не былъ бы столь туманнымъ, и даже больше, если точно все будетъ изучено и учтено, то предсказаніе массового появленія монашенки не будетъ ужъ столь необычайнымъ.

ГЛАВА III

Монашенка и типы лѣсонасажденія.

При моихъ работахъ по выдѣленію поврежденнаго лѣса монашенкой, неоднократно закрадывался вопросъ, почему въ одномъ мѣстѣ лѣсъ почти сплошь былъ выѣденъ, а въ другомъ при наличности другихъ почвенныхъ условій и измѣненіи микрорельефа—картина измѣнялась. Чѣмъ больше приходилось дѣлать подобныя наблюденія, тѣмъ чаще и чаще возникалъ вопросъ: нельзя-ли найти извѣстную связь между монашенкой и типами лѣсонасажденія и въ чемъ заключается эта внутренняя связь?

Для болѣе обстоятельнаго изученія этого вопроса позволю себѣ сдѣлать маленькое отступленіе и разсмотрю, подымался ли этотъ вопросъ въ энтомологической литературѣ или нѣтъ. Въ энтомологіи Н. А. Холодяковскаго, на стр. 88 т. II, читаемъ; «сосновый шелкопрядъ встрѣчается преимущественно въ мѣстностяхъ съ сухою, песчаною почвою,» дальше, на стр 288 т. I: «Большія надежды возлагались напр. на грибокъ Isaria densa, развивающійся на личинкахъ майскаго жука и прекрасно культивирующійся, какъ показалъ Жіаръ, въ условіяхъ опыта; на практикѣ же важнымъ препятствіемъ явилось то обстоятельство, что для успѣшнаго развитія требуется, вязская влагоемкая, глинистая почва, личинки же хрущей во Франціи предпочитаютъ рыхлыя, песчанныя почвы мало пригодныя для распространенія грибной эпидеміи и т. д.».

I У Ratzeburg'a въ главѣ „Die Wirkung des Bodens auf die nsekten", мы встрѣчаемъ слѣдующее: Ratzeburg признаетъ прямое и косвенное вліяніе почвы на развитіе насѣкомыхъ. Прямое дѣйствіе видитъ онъ въ томъ, что почва, напр., содержащая много извести можетъ повліять на исчезновеніе Carabus'овъ Staphylinidae которые предпочитаютъ песчанную почву. Косвенное же вліяніе состоитъ въ томъ, что при извѣстной почвѣ — растутъ извѣстныя породы деревьевъ, въ свою же очередь, съ извѣстными породами деревьевъ связанъ и живой міръ. Къ этому можно добавить, что сосна на известковыхъ почвахъ очень мало повреждается насѣкомыми. Приведу дальше выдержку изъ статьи Половникова: „интересно отмѣтить, что 50 — 55 л. тому назадъ въ Сувалкской губ., какъ говорятъ старики, въ той же дачѣ и въ томъ же округѣ, монашенка произвела сильное опустошеніе".

М. Ткаченко [2]) пишетъ: „большинство нынѣ вырубленныхъ еловыхъ насажденій было разведено посадкой и посѣвомъ послѣ нашествія монашенки на лѣса восточной Пруссіи въ 50-хъ годахъ прошлаго столѣтія. Когда монашенка опять явилась въ тѣ же участки, то возникло сомнѣніе въ правильности выбора ели". Послѣдній примѣръ приведу изъ статьи Шемигонова, [3]) гдѣ въ Ловигскихъ лѣсахъ монашенка избрала въ Радзицкомъ и въ Любо-

---

[1]) Лѣсной журналъ за 1910 г. № 4—5.

[2]) Прусское лѣсное хозяйство и шелкопрядъ „Монашенка". Отчетъ по заграничной командировкѣ.

[3]) Лѣсной журналъ за 1894 г. стр. 265.

ханскомъ лѣсничествахъ, исключительно дачи съ сосновыми насажденіями и какъ бабочка, такъ и гусеница въ своемъ движеніи не переходили границы сосновыхъ насажденій, особенно это рѣзко замѣчено въ дачѣ Слугоцице, гдѣ пихтовыя насажденія съ примѣсью ели и березы остались нетронутыми; между тѣмъ въ сосновыхъ насажденіяхъ поврежденія монашенкой были значительны.

Этотъ матеріалъ можно бы, конечно, увеличить въ нѣсколько разъ, но и сказаннаго, я думаю, будетъ достаточно, чтобы надъ этимъ вопросомъ глубоко призадуматься. Изъ этого краткаго перечня фактовъ видно, что все приведенное выше не есть какая нибудь случайность. Въ природѣ трудно встрѣтить нецѣлесообразность—все имѣетъ какую нибудь высшую, пока намъ непонятную, цѣль. Хотя въ философіи и существуетъ ученіе „о безсознательной волѣ", которая порождаетъ всѣ процессы органическаго развитія, но это ученіе только и могло развиться благодаря тому, что человѣческій умъ не въ состояніи былъ постигнуть всѣ явленія въ природѣ. Въ нѣдрахъ всякаго живого существа имѣется свое „я" движенія котораго для насъ и непонятны и происходятъ безсознательно, но по существу направлены на благо живущему.

До этихъ поръ приходилось наблюдать монашенку только въ извѣстныхъ участкахъ, даже больше, послѣ гибели этихъ участковъ лѣса, какъ только новый лѣсъ подрастетъ и достигнетъ „технической спѣлости" для монашенки черезъ извѣстный періодъ времени, то монашенка къ этому времени сильно размножается и уничтожаетъ его. Вслѣдствіе невозможности найти точныхъ данныхъ для объясненія сего явленія, приходится лишь зарегистровать конечный результатъ этихъ посѣщеній монашенки и на основаніи этого сказать, что очевидно монашенка находитъ въ этихъ мѣстахъ какія нибудь благопріятныя условія для своего развитія, что и тянетъ ее въ эти мѣста. У Ячевскаго встрѣчаемъ, что Ecoptogaster Ratzeburgii Ians протачиваетъ березу только въ томъ случаѣ, если она заражена Polyporus'омъ. Въ еловомъ типѣ по равнинѣ имѣется обильная сердцевинная гниль на деревьяхъ, можетъ быть и это можетъ хоть отчасти привлекать сюда монашенку, придавая хвоѣ какой нибудь особенный привкусъ? Но этотъ вопросъ пока еще совершенно открытый. Если я на этомъ явленіи и остановился, то лишь потому, что этимъ было возможно объяснить, почему монашенка нападаетъ преимущественно на 60 л. и старшаго возраста насажденія, но пока пришлось оставить, т. к. и здѣсь имѣются противорѣчія.

Имѣя все вышесказанное въ виду, я логически поступилъ бы неправильно, если свои наблюденія не расчленилъ бы по типамъ лѣсонасажденій. Всѣ полученныя данныя въ извѣстныхъ типахъ лѣсонасажденій будутъ чрезвычайно облегчать разбираться въ этомъ хаосѣ различныхъ свѣдѣній о монашенкѣ. Обыкновенно въ работахъ по изслѣдованію типовъ лѣсонасажденія приводятъ климатическіе элементы не для даннаго лѣса, а для ближайшей мѣстности съ метеорологической станціей (иногда верстъ за 200!), что, конечно, даетъ очень приближенное пониманіе тѣхъ условій, среди которыхъ приходится расти лѣсу. За недостаткомъ времени и соотвѣтствующихъ приспособленій и мнѣ не пришлось подробно изучить каждый типъ. Но если бы были наблюденія въ каждомъ типѣ подъ пологомъ насажденія, можно было бы, въ предѣлахъ возможнаго, поискать связь между монашенкой и извѣстнымъ типомъ насажденія, а сейчасъ долженъ лишь сказать слѣдующее: разъ монашенка проявила свою пагубную дѣятельность сейчасъ и 60 лѣтъ тому назадъ все въ томъ же еловомъ типѣ по равнинѣ, который съ еловымъ типомъ по заболоченной почвѣ вмѣстѣ составляетъ 62% отъ всей площади дачи, а еловый типъ по равнинѣ очевидно занимаетъ еще меньшую площадь, то, слѣдовательно, послѣдній типъ представляетъ какія то особыя преимущества для развитія монашенки передъ другими имѣющимися типами насажденій

Къ сѣверу отъ еловаго типа по равнинѣ находится ель по сильно заболоченной почвѣ, гдѣ монашенка имѣется, но существеннаго вреда сейчасъ и въ 50-хъ годахъ не наносила. Прежде чѣмъ приступить къ разсмотрѣнію отдѣльныхъ типовъ лѣсонасажденій, я приведу описаніе моихъ работъ въ Таург. лѣс., чтобы мнѣ потомъ къ этому не возвращаться. Въ 1911 году, по указанію проф. А. Н. Соболева были произведены подсчеты гнѣздъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ наблюдался усиленный летъ бабочекъ съ тою цѣлью чтобы найти очаги развитія монашенки. Подсчеты гнѣздъ были произведены въ слѣдующихъ кварталахъ: 78, 118, 126, 127, 139, 168, 180, 183, 190, 191, 192 и 195. Въ каждомъ изъ этихъ кварталовъ пробивались визиры черезъ 50 саж., иногда съ востока на западъ, а въ другихъ, съ сѣвера на югъ. На каждомъ визирѣ рубились по одному или два дерева черезъ каждыя 20 саж. Если черезъ 20 саж. встрѣчались 3 верш. деревья и тоньше, то разстояніе измѣняли. Рубкѣ подлежали деревья не тоньше 4 верш. на высотѣ груди. Рубилась не только одна ель, но и другія породы, встрѣчающіяся черезъ 20 саж., чтобы имѣть наглядное пред-

ставленіе о выборѣ породъ монашенкой для откладки яицъ. Послѣ валки дерево дѣлилось мѣломъ на 2-хъ аршинные отрубки и шнуромъ измѣрялась окружность по срединѣ отрубка. Измѣренная длина окружности дѣлилась на четыре и при помощи полученной мѣрки опредѣлялось $^1/_4$ поверхности всего 2 арш. отрубка на которой и подсчитывали число гнѣздъ. Полученное число гнѣздъ множили на 4 и получалась сумма гнѣздъ на всемъ отрубкѣ. Неоднократно приходилось дѣлать подсчеты гнѣздъ монашенки на деревьяхъ, при чемъ подсчетъ велся для каждой изъ странъ свѣта отдѣльно. Полученныя данныя показали, что количество гнѣздъ не зависитъ отъ странъ свѣта. Это позволило вести подсчеты яицъ лишь на $^1/_4$ поверхности всего отрубка. Такимъ образомъ были подсчитаны гнѣзда на 700 деревьяхъ. Весь полученный такимъ образомъ матеріалъ я нанесъ на отдѣльныя планшеты, которыя хранятся въ кабинетѣ Общаго Лѣсоводства. По ординатѣ я откладывалъ число гнѣздъ, а по абсциссѣ діаметръ деревьевъ въ вершкахъ, на которыхъ было найдено то или иное число гнѣздъ. Эти планшеты наглядно доказываютъ значеніе открытыхъ мѣстъ и малой полноты насажденія для откладки яицъ. Всѣ 12 планетовъ указываютъ на зараженность лѣса.

Въ 1912 году мнѣ пришлось изслѣдовать степень поврежденности насажденій и составить карту (Frasskart), на которой я отмѣтилъ на планѣ лѣсонасажденій различныя степени поврежденія лѣса. Такъ какъ моя работа носила узко-утилитарный характеръ, то мнѣ пришлось раздѣлить поврежденный лѣсъ на три степени. Въ первую степень поврежденности относилъ я такой лѣсъ, который очень сильно пострадалъ отъ монашенки, иногда замѣчалось полное отсутствіе хвои (на планѣ показано красной штриховкой. Во вторую степень поврежденности относилъ такой лѣсъ который смѣло можетъ еще годъ просуществовать (синяя штриховка на планѣ). Совершенно не заштрихованныя области показываютъ III степень поврежденности. Видъ ихъ хорошій, но иногда внизу встрѣчается рядъ гусеницъ.

Мѣста обведенныя на планѣ только карминомъ, указываютъ, что слѣдуетъ произвести выборку поврежденныхъ деревьевъ. Лѣсъ, отнесенный къ первой степени поврежденности, подлежалъ рубкѣ въ первую же зиму, почему и былъ выдѣленъ инструментально.

Ель по равнинѣ.

Закончивъ описаніе моихъ работъ могу перейти къ разсмо-

грѣнію отдѣльныхъ типовъ лѣсонасажденій. Еловый типъ по равнинѣ зараженъ и поврежденъ больше другихъ типовъ этой дачи, почему и остановлюсь подробнѣе на немъ. Повторять описаніе этого типа я не буду, но укажу лишь на то, что присутствіе влаги въ почвѣ и въ воздухѣ обильное. Большая способность задерживать осадки кронами (полнота 0,8—1), малый доступъ прямого свѣта подъ пологъ насажденія, густота насажденія и охвоенія позволяютъ сдѣлать выводъ, что температурныя колебанія лѣтомъ подъ пологомъ насажденія сравнительно ничтожны и рѣзкихъ скачковъ не бываетъ. Густота насажденія и равнинное положеніе позволяютъ спокойно, не боясь вѣтра, развиваться монашенкѣ. Большое количество хвои съ большимъ содержаніемъ зольныхъ веществъ служитъ какъ бы приманкой для нея (у ели около 2,5%, а у сосны 2%).

Послѣ такого предварительнаго знакомства съ условіями жизни монашенки въ этомъ типѣ, можно будетъ перейти къ описанію моихъ наблюденій.

Въ послѣднихъ числахъ мая приходитъ лѣсникъ и говоритъ «въ моемъ обходѣ червь такъ горошкомъ и сыпитъ, извольте посмотрѣть». Картину которую я увидалъ была ужасно тяжелая: кое гдѣ деревья уже начали желтѣть и этотъ постоянный шумъ падающаго кала и обиліе его на землѣ приводили въ большое уныніе, было ужасно горько сознавать свою безпомощность, т. к. прекратить это бѣдствіе не было возможности.

Къ 15 іюля нѣкоторыя деревья уже оголились. Къ 3—4 іюля можно было уже установить конечный результатъ поврежденій монашенки и приступить къ отводкѣ лѣсосѣкъ въ поврежденномъ лѣсу. Когда мною были выдѣлены мѣста сильно, средне и слабо поврежденныя и нанесены на планъ лѣсонасажденія, то при первомъ взглядѣ на планъ можно было убѣдиться, что монашенка поѣдаетъ участки лѣса не сплошь, а отдѣльными островками. Хотя значеніе микрорельефа въ нѣмецкой литературѣ и отвергается, но если познакомиться съ поврежденнымъ лѣсомъ Таур. лѣсн., то легко можно убѣдиться, что большинство поврежденнаго лѣса находится въ низинахъ, такъ напр., въ 138, 139, 140, 141 и 148 кв. Могу указать и на исключеніе, напр. въ кв. 139 уч. с и 161 уч. а, поврежденный лѣсъ находится на чуть возвышенномъ мѣстѣ, но въ большинствѣ же случаевъ подвергся нападенію лѣсъ въ низкихъ мѣстахъ. Объясняется это главнымъ образомъ отсутствіемъ вѣтра.

Чтобы показать зависимость между возрастомъ и площадью лѣса, подвергшагося нападенію монашенки, приведу слѣдующія цифры:

III кл.	возр.	—	44,76	дес.
IV „	„	—	40,59	„
V „	„	—	5,28	„
Всего	. . .		90,63	дес.

Здѣсь приведена площадь поврежденнаго лѣса въ 1912 году въ еловомъ типѣ по равнинѣ, отнесеннаго мною въ первую степень поврежденности; всѣ 90,63 дес. были назначены въ рубку въ первый зимній періодъ. Эти данныя даютъ основаніе сдѣлать выводъ, что монашенка предпочитаетъ III и IV классы возраста.

Если взглянуть на планъ, гдѣ нанесены степени поврежденія лѣса, то убѣждаемся, что кварталы 117, 126, 127, 128, 129, 138, 139, 140, 141, 148, 149, 150, 151, 161, 162, 181 и 191 этого типа пострадали больше всего.

Отдѣльно каждый кварталъ я описывать не буду, т. к. это займетъ слишкомъ много мѣста, а коснусь о нихъ лишь вообще. Для этой цѣли долженъ буду привести таблицу, гдѣ будетъ указано распредѣленіе гнѣздъ монашенки въ зависимости отъ высоты, породы и толщины дерева.

Всѣ эти данныя указываютъ примѣрное распредѣленіе гнѣздъ на каждомъ отдѣльно стоящемъ деревѣ. Для большей наглядности мною составлена карта «Распредѣленіе» гнѣздъ по высотѣ дерева».

Если теперь сравнить планшеты съ указаніемъ мѣстъ зараженныхъ монашенкой съ картою поврежденности лѣсонасажденій, то надо замѣтить, не всегда мѣста съ большей откладкой яицъ сильнѣе повреждаются. Причина этого явленія кроется въ уничтошеніи яицъ Rhaphidia, птицами и пр. Зараженность совпадаетъ съ поврежденіемъ лѣса лишь въ кв. 126 и 127. Кромѣ того, близость поля, малая полнота, большая примѣсь березы иногда понижаетъ вредъ отъ сильной зараженности.

Откладка яицъ въ этомъ типѣ выше 22 арш. встрѣчается очень рѣдко, а выше 24 арш. не приходилось находить яицъ.

Кромѣ дождя, который былъ во время откладки яицъ, эта низкая откладка яицъ объясняется еще состояніемъ коры и отсутствіемъ лишайниковъ и мховъ выше 24 арш.

ТАБЛИЦА № 1.

На высотѣ отъ пня.	Порода: Ель. Діам. на выс. гр — 4	5	6	7	8	9	10	11	Сосна. Діам. на выс. гр. 4	5	6	7	8	9	10	11	Дубъ. Д. на в. гр. 6	8	10	Береза. Діам. на в. гр. 4	5	6	7
	Число изслѣдованныхъ деревьевъ.																						
	23	128	190	117	49	27	7	2	4	12	24	37	27	14	12	3	2	1	2	1	1	5	4
	Среднее число гнѣздъ на одномъ деревѣ.																						
0—2 арш. .	15	20	26	33	56	45	66	50	62	37	64	44	45	59	66	32	8	0	24	8	0	25	57
2—4 » . .	8	11	15	26	39	42	58	34	63	35	53	54	46	61	67	29	10	0	62	0	0	5	28
4—6 » . .	4	11	9	23	31	39	70	54	31	21	30	45	45	57	65	41	10	50	78	4	4	3	21
6—8 » . .	5	6	10	17	31	36	70	70	27	16	23	24	36	34	60	52	12	10	48	16	0	3	11
8—10 » . .	3	3	5	15	24	29	63	48	3	12	10	15	24	27	39	28	22	10					8
10—12 » . .	1	2	4	12	22	27	61	32		6	5	11	16	17	30	24	14	30					6
12—14 » . .	1	1	4	8	17	18	43	46		1	4	5	6	12	20	28	8						
14—16 » . .		1	1	3	10	14	26	44			1	1	4	6	11	35							
16—18 » . .			1	1	5	9	10	34					1	1	4	23							
18—20 » . .				1		7	2								1								
20—22 » . .				1			2																
Всего на 1 дер	37	55	75	140	235	266	471	412	186	128	190	99	223	274	363	292	84	100	212	28	4	36	131

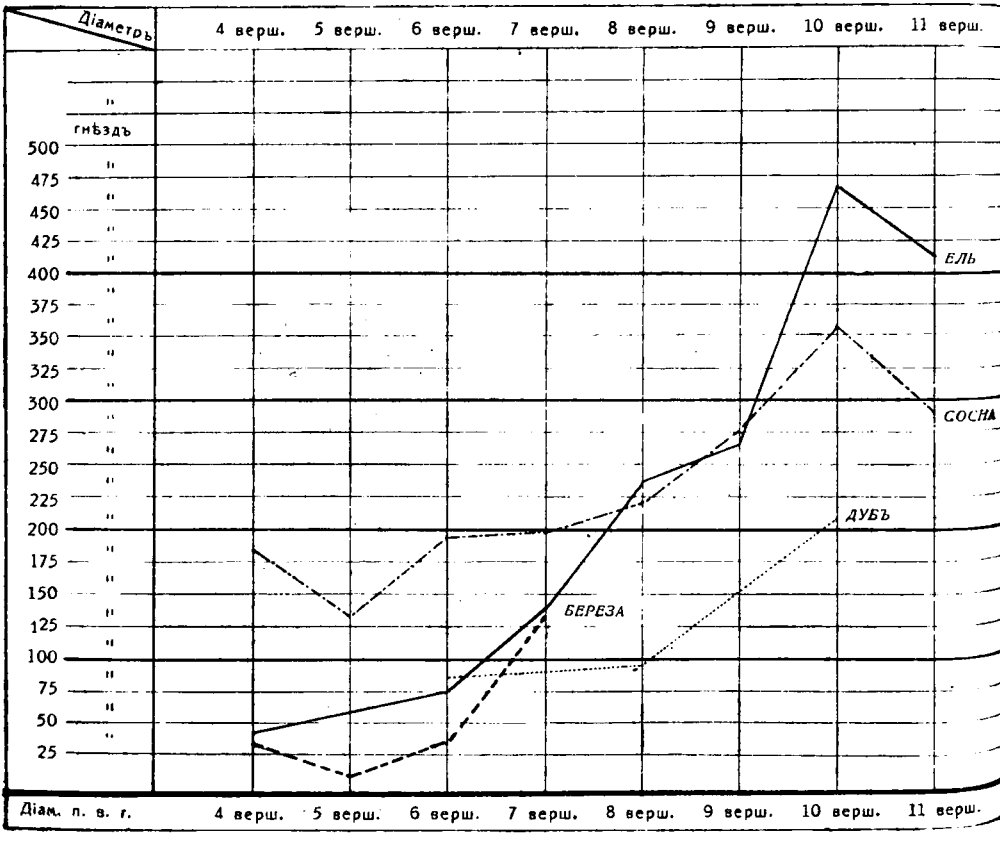
Наибольшее количество яицъ встрѣчается на крупныхъ деревьяхъ.

Пропорціонально діаметру увеличивается и количество гнѣздъ

Ниже приведены кривыя, гдѣ показаны зависимость между діаметромъ дерева и числомъ гнѣздъ на немъ.

Кривая для ели построена на основаніи подсчета гнѣздъ на 543 дер., для сосны—на основаніи 133 дер., для дуба—на основаніи 5 дер., для березы—на основаніи 11 деревьевъ.

Если вспомнить, что на соснѣ гусенцы развиваются лучше судя по размѣру гусеницъ), то присутствіе ея въ этомъ типѣ) играетъ, можетъ быть, очень большую роль. При этомъ было замѣчено, что благотворное вліяніе сосны на успѣшное развитіе монашенки замѣчается лишь тогда, когда масса сосны не превышаетъ 1/10 всего запаса или, если сосна встрѣчается единично.



Разсматривая расположеніе гнѣздъ на соснѣ и ели видимъ, что число гнѣздъ убываетъ къ вершинѣ дерева. Наибольшее количество гнѣздъ наблюдается до 8 арш. отъ земли, дальше оно сильно уменьшается. Отъ 8—16 арш. гнѣздъ уже значительно меньше, а дальше наблюдаются лишь единично.

У ели иногда замѣчается увеличеніе числа гнѣздъ около 6—8 арш. отъ земли. Это объясняется присутствіемъ подроста вокругъ дерева и тогда бабочка откладываетъ яйца выше, что и можно видѣть въ таблицѣ № 1.

При откладкѣ яицъ монашенка предпочитаетъ хвойныя породы, а на лиственныя откладываетъ ихъ рѣже. Такую осмотрительность монашенки можно наблюдать лишь въ „подготовительные годы» и въ первый годъ массового размноженія; затѣмъ она уже не слишкомъ заботится о своемъ потомствѣ и откладываетъ яйца на разныя породы, иногда даже на камни и на вѣтки деревьевъ.

На объясненіи кривыхъ я останавливаться не буду т. к. онѣ и такъ краснорѣчивы. Остается лишь еще дать краткую характеристику поврежденнаго лѣса, отнесеннаго мною въ первую степень поврежденности. Для этой цѣли было мною заложено три пробныхъ площади, на основаніи которыхъ могу сообщить слѣдующее: на первой пробной площади на-голо объѣденныхъ деревьевъ было 84%, во второй—78%, а на третьей—77%. Остальныя деревья на этихъ пробныхъ площадяхъ были тоже сильно объѣдены, но все же зелень въ кронѣ была замѣтна.

II. Сосново—еловый типъ на супесяхъ.

Присутствіе другихъ условій, меньшая влажность, большій доступъ вѣтра, обиліе паразитирующихъ насѣкомыхъ объясняютъ какъ меньшую зараженность, такъ и поврежденность насажденія. Внѣшній видъ насажденія совершенно здоровый. Выходъ гусеницъ изъ яицъ здѣсь на три, четыре дня раньше чѣмъ въ еловомъ типѣ по равнинѣ.

Наибольшее количество отложенныхъ яицъ наблюдалось около 4 арш. отъ земли.

Ель по сильно заболоченной почвѣ.

Одно названіе типа лѣсонасажденія уже говоритъ за то, что мѣсто здѣсь довольно низкое, слѣдовательно и доступъ вѣтра сильно затрудненъ. Если же здѣсь монашенка встрѣчается въ

незначительномъ количествѣ, то это, по моему, надо объяснить почвенными условіями и малой полнотой (0,6) насажденія.

Зараженность этого типа ничтожна, поэтому и вреда нѣтъ.

Наибольшее количество гнѣздъ, отъ 1—10, приходилось наблюдать на высотѣ отъ 6—10 арш. Въ 50 годахъ, когда сосѣдній лѣсъ былъ уничтоженъ монашенкой, этотъ типъ сохранился, что лишній разъ указываетъ на присутствіе какихъ-то условій, которыхъ монашенка не переноситъ.

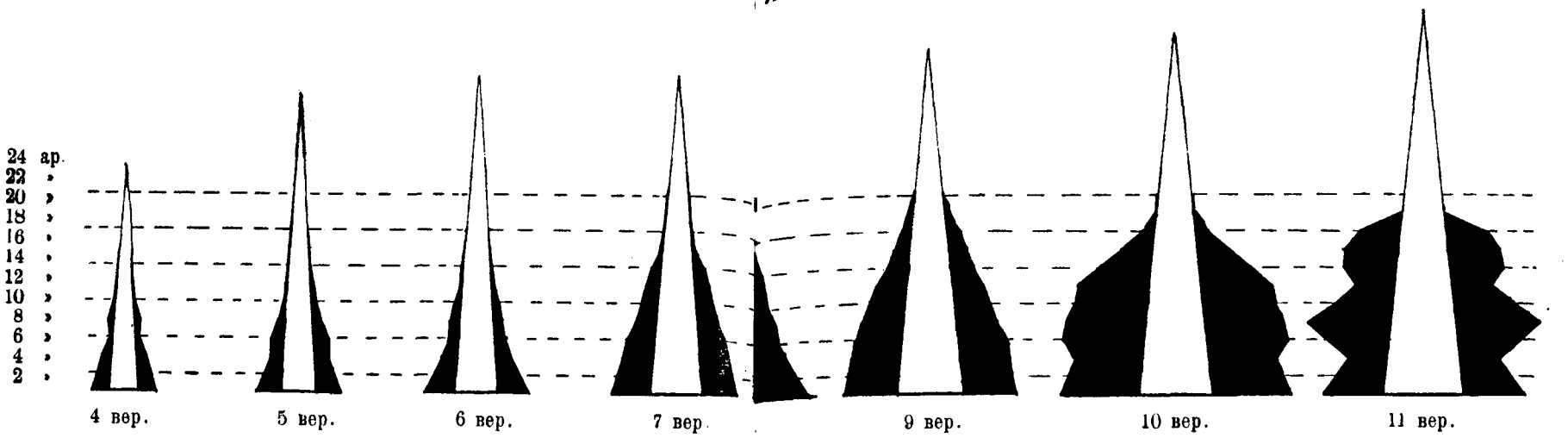
IV. Ольшатники.

По Шевыреву ель въ ольшатникахъ обыкновенно остается нетронутой монашенкой. Совершенно обратное пришлось наблюдать въ Таур. лѣсн., гдѣ вся ель сплошь была выѣдена. Для примѣра приведу кв. 175. Такія же наблюденія были у Половникова и др. Недостатокъ елей и обиліе ольхи заставляетъ монашенку сплошь уничтожать всю ель.

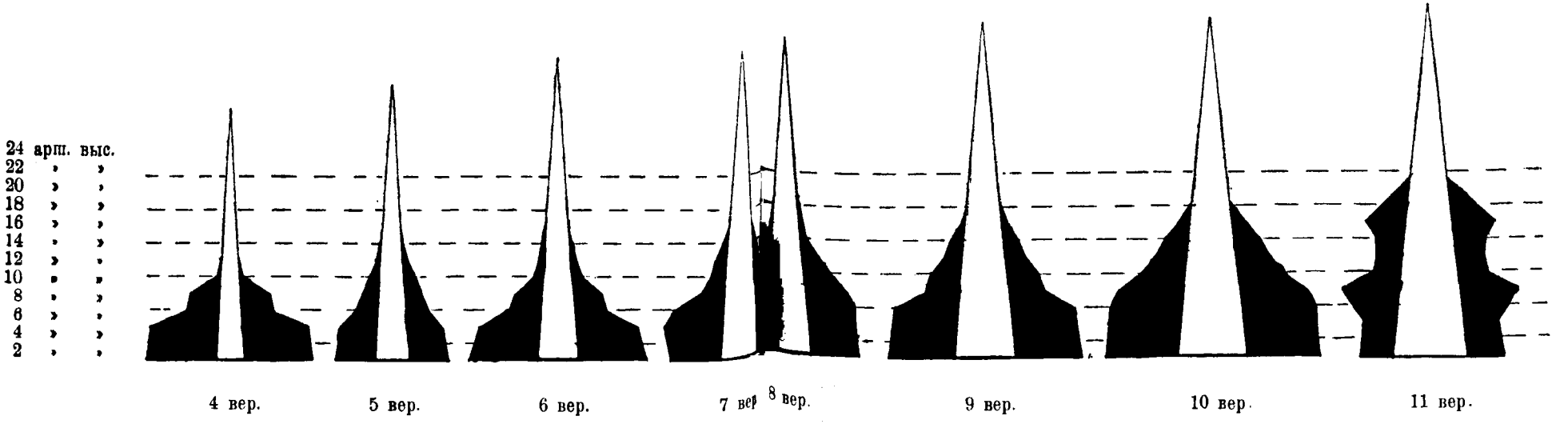
На высотѣ отъ пня.	ОЛЬХА			
	Діам. на выс. гр.			
	5	6	7	8
	Число изслѣдов. дерев.			
	5	4	5	1
	Среднее число гнѣздъ			
0—2 арш. . . .	25	44	73	14
2—4 » . . .	35	48	99	16
4—6 »	22	27	61	18
6—8 »	16	12	22	13
8—10 »	18	15	5	11
10—12 »	4	1	7	13
12—14 »			6	15
Всего на одн. дер.	120	147	273	100

Распредѣл[illegible]ть по высотѣ дерева.

Л Ь.



СНА.



Этотъ типъ лучше всего доказываетъ, что монашенка не совсѣмъ безразлично относится къ разнымъ породамъ, у нея имѣются свои вкусовыя ощущенія, которыя она вполнѣ характерно проявила въ этомъ типѣ. Большая полнота этого типа, сравнительно съ предыдущимъ, объясняетъ и большую зараженность его. Здѣсь слѣдуетъ особенно зорко слѣдить, иначе можетъ получиться разсадникъ короѣдовъ.

V. Временный типъ.

Поврежденности не наблюдается. Калъ около ели иногда встрѣчается. Бабочка встрѣчается изрѣдка.

Заканчивая обзоръ всѣхъ типовъ лѣсонасажденія Таурогенскаго лѣсничества, гдѣ была констатирована монашенка, можно сказать, что больше всего пострадала ель по равнинѣ, затѣмъ ель въ ольшатникахъ, третье мѣсто занимаетъ ель на сильно заболоченной почвѣ, а потомъ слѣдуютъ уже и остальные типы.

Теперь умѣстно будетъ поставить вопросъ: имѣется ли нѣкоторая связь между монашенкой и типомъ лѣсонасажденія? Послѣ всего сказаннаго, мнѣ кажется, двухъ мнѣній быть не можетъ. Здѣсь были приведены не только мои наблюденія, но и литературныя данныя, подтверждающія мой взглядъ. Кромѣ того моя попытка связать монашенку съ типами лѣсонасажденій убѣдила меня въ томъ, что иначе нельзя приблизиться къ сознательному и всестороннему пониманію жизни монашенки.

О. Капперъ.

(*Окончаніе слѣдуетъ*).