

~~102~~  
~~М 337~~ М.К.  
~~М 33~~

КУЙБЫШЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАПОВЕДНИК  
И ПЕНЗЕНСКИЙ МУЗЕЙ

М.К.

МАТЕРИАЛЫ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРИРОДЫ  
СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

ВЫПУСК I



Проверено 1967 г.



МОСКВА 1935 КУЙБЫШЕВ

КУЙБЫШЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАПОВЕДНИК  
И ПЕНЗЕНСКИЙ МУЗЕЙ

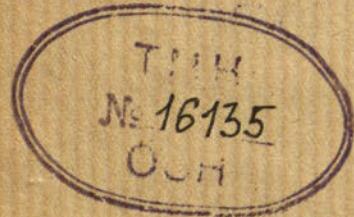
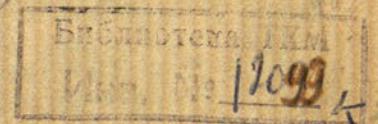
МАТЕРИАЛЫ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРИРОДЫ  
СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

ВЫПУСК I

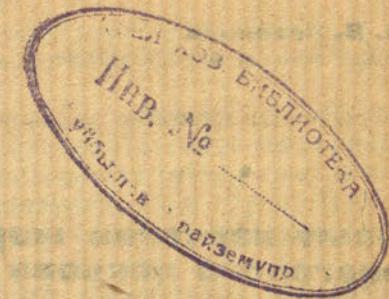
ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ  
С. ПАВЕЛЬЕВА и В. СМИРНОВА

\*

MATERIALIEN  
ZUR ERFORSCHUNG DER NATUR  
DER MITTLEREN WOLGA



КУЙБЫШЕВСКОЕ КРАЕВОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА 1935 КУЙБЫШЕВ



## Предисловие

Изучение природных условий того или иного района необходимо нам не только для непосредственного использования его природных богатств, но и для того, чтобы научиться управлять законами жизни природы, переделывать ее в интересах социалистического строительства.

Особенно большие задачи в этом направлении стоят перед государственными заповедниками как своеобразными научно-исследовательскими учреждениями, ставящими своей задачей организацию работ по реконструкции дикой флоры и фауны, по обогащению их ценностями в хозяйственном и культурном отношении видами.

В процессе работы куйбышевскому государственному заповеднику приходилось в силу ряда причин проводить исследования и несвязанных с территорией его участков: ряд геоботанических и почвенных исследований совхозов края, работы по инвентаризации кормовой площади; разрешать вопросы, связанные с вредителями леса, и т. д.

Однако все эти работы так или иначе непосредственно связаны с рядом вопросов сельского и лесного хозяйства края. В данном сборнике помещается часть материалов заповедника: работы П. А. Положенцева, И. И. Спрыгина и С. В. Павельева, работой же С. Дюкина представлен в сборнике пензенский краеведческий музей.

В. Смирнов.

## Опыт изучения морфологии снегового покрова

### МОРФОЛОГИЯ СНЕГА И МЕТОД МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СНЕГОВОГО ПОКРОВА

В нашей литературе по снеговому покрову мало и даже, можно сказать, почти совсем не уделяется внимания качеству снега, тогда как морфология снегового покрова, физические свойства отдельных морфологических структур и их определенных комбинаций, влияние условий залегания на морфологическое строение покрова может представлять значительный практический интерес.

Здесь мы делаем попытку, на основании двухлетней работы, провести классификацию снегового покрова на отдельные морфологические структуры, а также выяснить влияние условий залегания на образование определенных структур в покрове.

Изложенные здесь классификация и метод морфологического описания покрова нельзя рассматривать как вполне законченные и совершенные.

Наша главная задача — это показать на возможность проведения подобной классификации, поставить ряд вопросов по изучению качественной стороны снегового покрова, подчеркнуть мысль о необходимости более детального и глубокого изучения морфологии и физических свойств снега.

При самом поверхностном изучении снегового покрова можно заметить, что он состоит из довольно легко различимых слоев, отличающихся друг от друга морфологическим строением.

Изучение морфологии снегового покрова показало, что существует конечное число различных морфологических структур

снегового покрова, отличающихся известным постоянством, т. е. в различных условиях залегания и в разное время можно найти однородные структуры.

При морфологической классификации снеговых горизонтов, залегающих в покрове, взято два признака: степень связанности кристаллов снега между собою (агрегатность) и размер кристаллов.

По агрегатности снег классифицируется на 6 групп: 1) рыхлую, 2) связанную, 3) плотную, 4) слитную, 5) начальную и 6) группу льда.

**Рыхлая агрегация** характеризуется признаками: при проведении по слою концом карандаша последний легко проходит через него, не испытывая сколько-либо заметного сопротивления, с легким и ровным шумом осыпающихся кристаллов. Явно выраженного следа от карандаша не остается, обыкновенно осыпается весь слой, образуя неровное углубление. Если вынуть снег из слоя линейкой, лопаточкой или каким-либо другим предметом, то кусков не остается; снег рассыпается на отдельные кристаллы. Последние хорошо выражены особенно в крупно-кристаллических слоях.

**Связанная агрегация.** Если провести концом карандаша по слою, то чувствуется сопротивление толчками. Черта не ровная: более сильно связанные кристаллы остаются, со слабой же связью осыпаются. Все же карандашом можно провести длинную и глубокую черту без осыпания слоя. Снег из слоя вынимается связанными бесформенными кусками. Если ком разминать, то, за исключением немногих, кристаллы не ломаются. Кристаллы не образуют плотной однородной массы, между ними имеются пустоты в величину кристаллов и больше. Кристаллы хорошо заметны, особенно при большом их размере.

**Плотная агрегация.** Цвет чисто белый. Отламывается кусками. Если вести по слою карандашом, то рука чувствует ровное сопротивление и слышен сильный шум осыпающихся кристаллов. Последние отделяются от слоя разрозненно и довольно легко. След от карандаша ровный, края не осыпаются. Можно углубиться в слой всем карандашом без осыпания краев, образуя длинное и глубокое углубление в ширину карандаша. Кристаллы — плохо выраженные, призматические или совсем бесформенные. Ком снега легко разминается в руках, рассыпаясь на отдельные кристаллы, принимая вид сахарного песка. Весь горизонт можно вынуть из покрова в большинстве случаев цельным. Плотная агрегация горизонтами большой мощности залегает обычно в канавах, у изгородей, под козырьками скал, на опушках леса, т. е. там, где задерживается переносимый ветром снег.

**Слитная агрегация** очень плотная, цвета подмокшего куска сахара.

Карандаш в слой не проходит. Кристаллы тесно связаны между собой, имеют вид бесформенных кусочков льда.

В руках ком разминается с трудом, рассыпаясь на бесформенные кусочки льда. Весь горизонт можно вынуть цельным. На разломе заметны плохо выраженные кристаллы, большей частью округлой формы. Обычно эта группа располагается под ледяной коркой или содержит внутри себя ледяную прослойку, или заметно частичное образование ледяной прослойки.

**Начальная агрегация.** Недавно выпавший снег, сохранивший без заметного изменения кристаллы снежинок, составляет начальную агрегацию.

**Агрегация льда** залегает в покрове в виде ледяных прослоек или ледяных корок.

При определении агрегатности рыхлая агрегация сокращенно обозначается цифрой I, связанная — II, плотная — III, слитная — IV, начальная — 0 и лед — буквой п.

По второму признаку морфологической классификации — по размеру кристаллов — рассматриваются только первые четыре группы, именно: рыхлая, связанная, плотная и слитная.

По размеру кристаллов агрегатные группы различаются на мелко-средне-крупнокристаллические.

К мелкокристаллическим относятся кристаллы двух размеров: очень мелкие до 1 мм и мелкие — 1—1,5 мм. К среднекристаллическим: средние — 1,5—2 мм и выше среднего — 2—3 мм. К крупнокристаллическим: 3—4 мм и очень крупным — 4—5 мм.

При морфологическом отнесении сугробового горизонта к той или иной агрегатной группе по второму признаку следует исходить из размера кристаллов, преобладающих в этом слое. Единичные крупные кристаллы или мелкие, хотя бы встречающиеся в значительных количествах, не могут решать вопроса.

В смысле полного охвата всех встречающихся морфологических структур снега вопрос классификации указанной морфологической системы нельзя считать вполне исчерпанным.

Морфологическое описание покрова производится по его вертикальному разрезу. Описываемый слой сперва определяется по первому признаку, т. е. относится к определенной агрегатной группе, затем путем взятия нескольких проб классифицируется по второму признаку.

Каждый слой при записи сокращенно обозначается условными знаками, состоящими из обозначения агрегации (как указано выше) и размера кристаллов. Так, слой связанной агрегации с размером кристаллов в 4—5 мм будет обозначен II 4—5; слитный с размером кристаллов 1,5—2 мм — IV 1,5—2 и т. д.

Против каждого слоя указывается его высота, которая изменяется в сантиметрах в каждом отдельном случае.

Описание разреза будет иметь, например, такой вид:

0	1,0 см
I. 1—1,5	6,0 »
III. 1—1,5	10,0 »
I. 2—3	5,0 »
II. 4—5	10,0 »
n.	0,2 »
I. 2—3	12,0 »

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСА И ПЛОТНОСТИ СНЕГА МЕТОДОМ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ

Кроме того, что в сугробовом покрове постоянно присутствует та или иная морфологическая структура, опытным путем было установлено, что каждой структуре соответствуют постоянные (мало изменяющиеся) значения плотности.

Эти два положения и легли в основу предлагаемого метода определения запаса и плотности снега. Значение запаса и плотности снега для данного покрова вычисляется по формуле, выводимой следующим образом.

Пусть сугробовой покров содержит в себе горизонты (слои) А. В. С... Высоты горизонтов соответствуют —  $h_a, h_b, h_c \dots$ . Если выделить из горизонта столбик с поперечным сечением в одну квадратную единицу, то объем его будет равен « $h$ » соответствующих кубических единиц — значению высоты, а вес (масса) его будет равен произведению объема (высоты) на плотность, т. е. —  $hd$ .

Следовательно, вес всего горизонта А равен  $h_a d_a$ , а горизонта В —  $h_b d_b$  и т. д. Запас всего покрова будет равен сумме произведений высот горизонтов на соответственные плотности.

Средняя плотность покрова выразится частным из суммы произведений высот горизонтов на соответственные плотности и суммы высот горизонтов, составляющих покров, или, что то же самое, высоты всего покрова, т. е. средняя плотность ( $d$ ) сугробового покрова выразится в следующей зависимости:

$$d = \frac{h_a d_a + h_b d_b + h_c d_c + \dots + h_n d_n}{h_a + h_b + h_c + \dots + h_n}$$

или сокращенно:

$$d = \frac{\Sigma hd}{\Sigma h}$$

Значение  $\Sigma hd$  выражает запас снега, т. е. указывает, какой толщины образуется слой воды от таяния всего покрова.

Для вычисления средней плотности необходимо, как видно, иметь две данных: высоты горизонтов, которые определяются при описании покрова и плотности каждой морфологической особенности (агрегации), встречающейся в покрове.

Предполагая постоянство (т. е. мало изменяющееся значение) плотности для каждой снежной структуры, значения плотностей определяются специально, путем многократных вычислений плотности структуры в различных условиях залегания в разное время.

На основании данных таких измерений вычисляются средние значения и составляется таблица плотностей, которая и применяется при вычислении запаса и плотности покрова.

В зиму 1930/31 г. были получены следующие данные плотностей.

Для начальной агрегации, т. е. свежевыпавшего снега  $d = 0,08192$ ; средняя абсолютная ошибка измерения  $\pm \Delta d = 0,00869$ , относительная ошибка  $\frac{\Delta d}{d} = 0,1061$ , или 10,61 процента.

Плотности групп I, II, III и IV расположены в таблице плотностей (см. стр. 15).

Для плотности льда взято число Bunsen'a = 0,91724.

В графе средней абсолютной ошибки ( $\pm \Delta d$ ) верхнее число означает среднюю ошибку абсолютную, а нижнее — среднюю относительную ошибку в процентах.

Наибольшая точность достигнута в измерении III 1,5—2 морфологической структуры, для которой относительная ошибка равна 0,03 процента.

Наибольшая погрешность падает на измерение структуры IV 2—3. Здесь относительная ошибка оказалась равной 41,8 процента. Такую громадную погрешность можно объяснить чрезвычайной технической трудностью взятия пробы и отчасти возможной неточностью морфологической классификации при описании горизонта.

Для остальных структур, за исключением двух, погрешность не превышает 10 процентов.

Следует заметить, что данные плотностей требуют большого уточнения путем повторения большого числа измерений и тщательности в классификации при взятии проб в смысле нахождения пределов, в которых колеблется значение плотности для каждой структуры и их среднее значение. Определение плотности отдельных структур для составления таблиц производилось следующим образом. Пробы из нужного горизонта вынимались ци-

линдром, перпендикулярное сечение которого заранее было вычислено. Высота пробы определялась с точностью до 0,1 см. Проба высыпалась в банку с притертой пробкой.

Объем полученной воды от таяния снега измерялся бюреткой с точностью до 0,1 куб. см.

Плотность пробы определялась частным от деления объема воды, полученной от таяния пробы, на объем пробы.

Вычисление запаса и плотности снега производится в таком виде:

Разрез покрова	$h$ в см	$d$	$\frac{\Sigma hd}{d}$
I. 2—3 . . . .	5,8	0,79466	
I. 4—5 . . . .	7,6	1,29580	0,81839
H. . . . .	0,1	0,09172	0,22958
II. 4—5 . . . .	9,0	2,01033	или округляя
H. . . . .	0,3	0,27517	0,82
IV. 2—3 . . . .	1,8	0,52108	
II. 3—4 . . . .	5,6	1,82753	0,23
$\Sigma h = 30,2297$			

Число в графе « $h$ », стоящее под чертой, показывает высоту покрова ( $\Sigma h$ ). Верхнее число графы  $\frac{\Sigma hd}{d}$  есть значение запаса ( $\Sigma hd$ ), нижнее — средняя плотность покрова ( $d$ ).

Для слоя, приведенного в качестве примера вычисления плотности и запаса снега, плотность была определена кроме того объемным методом, т. е. из слоя вынималась пробы цилиндром, площадь перпендикулярного сечения которого была вычислена; высота покрова измерялась. Снег пробы таял и измерялся мерным цилиндром. Частное из показания цилиндра и объема пробы выражало плотность.

Плотность этого слоя, полученная по последующему методу, оказалась равной 0,229580, или около 0,23, т. е. разница между плотностями, определенными обоими методами, наступает в тысячных долях и, следовательно, погрешность вычисления при имеющихся значениях плотности меньше 0,01.

Мы далеки от мысли предлагать вышеизложенный метод определения плотности и запаса для широкой практики. Здесь мы лишь указываем на возможность такого определения по морфологическому описанию и подчеркиваем мысль, что каждой структуре соответствуют определенные мало изменяющиеся значения плотностей.

## ЗАВИСИМОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПОКРОВА ОТ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И УСЛОВИЙ ЗАЛЕГАНИЯ

Снеговой покров, соприкасаясь все время с нижним слоем атмосферы, испытывает на себе все изменения, происходящие в воздухе: изменения температуры, влажности, перемещения нижних слоев в атмосфере (ветер) и пр.

Непрерывное воздействие соприкасающихся слоев воздуха ведет к образованию различных, соответственно состоянию погоды, структурных слоев в покрове.

Исследования показывают, что в сущности снеговой покров отображает собой весь ход изменений в совокупности метеорологических факторов. Так, в морозную тихую погоду или при небольшом ветре кристаллы выпавших снежинок имеют тенденцию выкристаллизовываться в характерные кристаллы, образуя рыхлую агрегацию. Размер кристаллов при постоянстве такой погоды постепенно увеличивается от едва заметных простым глазом до крупных — 6—7 мм в поперечнике. Образование и увеличение кристаллов в горизонте происходит снизу вверх, повидимому, под влиянием теплоты, отдываемой почвой снеговому покрову.

При потеплении рыхлая агрегация обычно переходит в связанную. При оттепели верхние горизонты переходят в слитную агрегацию, вплоть до образования поверх себя или в себе ледяной корки.

В морозные дни и сильный ветер (особенно при поземке) надуваются плотные горизонты, образующиеся от переноса с места на место кристаллов разбитых ветром при движении верхних выдувных горизонтов покрова или снежинок в метели.

Таким образом каждая морфологическая особенность снегового покрова образуется при специическом состоянии погоды.

Не меньшее значение в образовании определенных структур имеют условия залегания покрова.

В лесах и на полянах, где снеговой покров защищен от ветров, залегают преимущественно рыхлые и связанные агрегации.

На степных склонах и вершинах залегают преимущественно твердые (литые и ледяные) структуры. У заборов, в овражках, под козырьком скал и по опушке лесов надуваются плотные агрегации.

По физическим свойствам литые и ледяные агрегации, повидимому, значительно отличаются от остальных. Как наиболее плотные, они являются относительно хорошими проводниками тепла. Прозрачность же их позволяет проникать солнечным лучам через их толщу. Температурный режим почв, покрытых

твердыми структурами, много отличается от почв, на которых залегают слабые структуры.

Изложенное предварительное изучение морфологии снегового покрова уже намечает некоторые выводы:

1. Почвы, на которых залегают слабые морфологические структуры, испытывают менее резкие колебания температуры, чем почвы с залегающими твердыми структурами.

2. Поскольку леса создают условия, благоприятные для образования именно слабых агрегаций, то в одной и той же климатической зоне в лесных районах (леса, поляны, лесозащитные полосы и т. п.) температурный режим почвы будет менее подвержен низким температурам, чем в степи, где залегают твердые и плотные агрегации. Можно сказать, что леса «утепляют» почву.

3. Растения, зимующие под покровом рыхлых и связанных снежных структур, менее подвержены действию температур воздуха, чем растения, зимующие под плотными, особенно под твердыми структурами. При одной высоте снегового покрова, но при разных морфологических структурах снегового покрова, эффект зимования озимых культур может быть совершенно различным.

4. По сравнению с твердыми агрегациями слабые снежные структуры, как менее тепловодные, тают медленнее и почва под ними размерзается более равномерно и постепенно.

Повидимому, слабые структуры создают более благоприятные условия в переживании критического для многих растений периода, их размораживания и восстановления их жизнедеятельности.

5. Утепляющее действие леса на температурный режим почвы, повидимому, создает условия более благоприятные для зимования и переживания критического весеннего периода для культур, предрасположенных к зимней и весенней гибели.

6. Чтобы более рационально проводить снегозадержание, надо принимать во внимание не только количественное накопление снега, но и его качественную сторону.

Так например, для культур, предрасположенных к зимне-весенней гибели, условия зимования более благоприятны при залегании слабых структур, сильнее утепляющих почву и уменьшающих весну. В этом случае по сравнению с другими методами большая эффективность снегозадерживания будет достигнута лесными полосами.

7. Практическое значение «качества» снегового покрова в сельском и лесном хозяйстве выдвигает на разрешение вопросы:

а) дальнейшее изучение зависимости морфологического строения покрова от условий залегания;

б) изучение теплопроводности отдельных морфологических структур и их определенных совокупностей;

в) изучение температурного режима почвы в зависимости от залегания различных морфологических структур снегового покрова;

г) изучение влияния различных способов снегозадержания на морфологическое строение покрова;

д) изучение влияния различного расстояния между лесо-защитными полосами, ширины последних и их направления на морфологическое строение покрова в целях выяснения наиболее рационального расположения лесных защитных полос;

е) изучение зависимости интенсивности таяния снега, степени впитывания снеговой воды почвой, глубины промерзания и интенсивности размерзания последней от морфологического строения снегового покрова.

ТАБЛИЦА ПЛОТНОСТЕЙ

Группа	Размер	1		1—1,5		1,5—2		2—3		3—4		4—5		
		d	$\pm \Delta d$	d	$\pm \Delta d$	d	$\pm \Delta d$	d	$\pm \Delta d$	d	$\pm \Delta d$	d	$\pm \Delta d$	
I	Рыхлая . . .	0,16364	0,01200	7,33	0,10539	—	0,14360	0,00059	0,13701	0,00554	0,17689	—	0,17050	0,00279
II	Связанная . . .	—	—	—	—	—	—	—	0,29858	0,06678	0,32672	0,03936	0,22337	0,00775
III	Плотная . . .	0,22591	0,02050	9,07	0,47064	1,31	0,00617	0,41011	0,00013	—	—	—	—	3,47
IV	Слитная . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## EIN VERSUCH DES STUDIUMS DER MORPHOLOGIE DER SCHNEEDECKE

### ZUSAMMENFASSUNG

In unserer Literatur, die Schneedecke behandelt, wird die Qualität des Schnees wenig, man kann sogar sagen, fast gar nicht berücksichtigt, während die Morphologie der Schneedecke, die physikalischen Eigenschaften von einzelnen morphologischen Strukturen und ihren Kombinationen, sowie der Einfluss der Bedingungen der Schneelagerung auf den morphologischen Bau der Schneedecke ein bedeutendes praktisches Interesse bieten können.

Wir wollen hier einen Versuch machen, auf Grund der zweijährigen Arbeit eine Klassifikation der Schneedecke in einzelne morphologische Strukturen durchzuführen und auch den Einfluss der Bedingungen der Schneelagerung auf die Bildung der bestimmten Strukturen der Schneedecke nachzuweisen. Die hier dargestellte Klassifikation und die Methode der morphologischen Beschreibung der Schneedecke kann nicht als völlig beendet und vollkommen betrachtet werden. Unsere Hauptaufgabe ist die Möglichkeit der Durchführung einer derartigen Klassifikation zu zeigen, eine Reihe von Fragen über das Studium der qualitativen Seite der Schneedecke zu stellen und die Notwendigkeit eines ausführlicheren und gründlicheren Studiums dieser Frage zu unterstreichen.

Bei morphologischer Klassifikation der in der Schneedecke gelagerten Schneehorizonte sind zwei Merkmale in Betracht gezogen worden: der Grad der Gebundenheit der Kristalle untereinander (Aggregatzustand) und die Grösse der Kristalle.

Seinem Aggregatzustande nach wird der Schnee in sechs Aggre-

gatgruppen eingeteilt: die erste — lockere, die zweite — gebundene, die dritte — dichte, die vierte — ungegliederte, die fünfte — Anfangsgruppe und die sechste — Eisgruppe.

Dem zweiten Merkmal — der Kristallgrösse nach kommen nur die ersten vier Gruppen in Betracht und zwar die lockere, die gebundene, die dichte und die ungegliederte. Der Kristallgrösse nach unterscheidet man fein-, mittel- und grosskristallinische Aggregatgruppen.

Zu den feinkristallinischen Gruppen gehören Kristalle von zwei Abmessungen: sehr feine bis zu 1 mm und feine von 1—1,5 mm. Zu den mittelkristallinischen: mittlere von 1,5—2 mm und grösser als mittlere von 2—3 mm. Zu den grosskristallinischen: grosse von 3—4 mm und sehr grosse von 4,5 mm. Die morphologische Beschreibung der Schneedecke erfolgt nach ihrer senkrechten Schnittfläche.

Ausser konstantem Vorhandensein dieser oder jener morphologischen Struktur in der Schneedecke, ist es erfahrungsgemäss festgestellt worden, dass jeder Struktur konstante (wenig veränderliche) Dichtigkeitskoeffizienten entsprechen. Wenn man die Dichtigkeit für jede Struktur bestimmt hat, kann man durch einfache mechanische Rechnung, auf Grund der morphologischen Beschreibung die mittlere Dichtigkeit der gesamten Schneedecke, ebenso wie ihr Wasseräquivalent ausrechnen. Bei frostigem stillem Wetter oder bei gelindem Winde haben die Kristalle der gefallenen Schneeflocken die Tendenz, sich in eigenartige Kristalle zu verwandeln, indem sie lockere Aggregation bilden. Bei anhaltendem Wetter werden die Kristalle immer grösser: von kaum mit bloßen Augen bemerkbaren, erreichen sie eine Grösse von 6—7 mm im Durchmesser. Wenn das Wetter warmer wird, geht die lockere Aggregation in die gebundene über.

Wenn es taut, gehen die oberen Horizonte in ungegliederte Aggregation über und können oberhalb oder innerhalb der Schneedecke eine Eiskruste bilden.

Bei frostigem Wetter und starkem Winde (besonders beim Schneesturm) werden dichte Horizonte zusammengeweht, die sich durch Uebertragung von einer Stelle nach der anderen der vom Winde zerschlagenen Kristalle der oberen (dem Wegblasen ausgesetzten) Horizonte der Schneedecke oder der Schneeflocken während des Schneegestöbers bilden.

Nicht von geringerer Bedeutung ist für die Bildung der bestimmten Strukturen der Schneedecke die Bedingung der Schneelagerung.

In den Wäldern und auf den Waldwiesen, wo die Schneedecke von der Wirkung des Windes geschützt ist, halten sich vorzugsweise lockere und gebundene Aggregationen auf. An den Steppenabhangen und Gipfeln halten sich vorzugsweise feste: ungegliederte und Eis-

strukturen auf. An den Zäunen, in den Schluchten, unter dem Schirm der Felsen und am Rande der Wälder halten sich dichte Strukturen auf. Ihren physikalischen Eigenschaften nach scheinen die ungegliederten und Eisaggregationen sich von den übrigen erheblich zu unterscheiden. Als die dichtesten, sind sie verhältnismässig gute Wärme-Leiter. Ihre Durchsichtigkeit lässt auch die Sonnenstrahlen durch ihre Dicke dringen. Augenscheinlich unterscheidet sich das Temperaturregime des mit festen Strukturen bedeckten Bodens stark von dem des Bodens, auf welchem schwache Strukturen gelagert sind. Das geschilderte Vorstudium der Morphologie der Schneedecke merkt einige Schlussfolgerungen vor:

1. Der Boden, auf dem schwache morphologische Strukturen gelagert sind, erfährt minder scharfe Temperaturschwankungen, als der mit festen Strukturen bedeckte.

2. Inwiefern die Wälder günstige Bedingungen zur Bildung der gerade schwachen Aggregationen bieten, scheint in den Waldgebieten (Wälder, Lichtungen, waldgeschützte Streifen und dergleichen) das Temperaturregime des Bodens den niedrigen Temperaturen weniger ausgesetzt zu sein im Verhältnis zu den mit festen und dichten Aggregationen bedeckten Steppen in einer und derselben klimatischen Zone; das heisst, man kann sagen: «die Wälder erwärmen den Boden».

3. Die Getreidearten, die unter der Schneedecke von lockeren und gebundenen Strukturen überwintern, sind weniger durch die Temperaturabnahme der Luft gefährdet, als die Getreidearten, die unter dichten und besonders unter festen Strukturen überwintern. Und bei gleicher Höhe der Schneedecke kann der Effekt der Ueberwinterung der Herbstsaaten gänzlich verschieden sein in Abhängigkeit von verschiedenen morphologischen Strukturen der Schneedecke.

4. Schwache Strukturen, die eine geringere Wärmeleitungsfähigkeit besitzen, zeichnen sich durch geringere Intensität des Tauprozesses aus und das Auftauen des Bodens unter denselben erfolgt gleichmässiger und allmässlicher im Vergleich mit der Intensität des Schmelzens fester Strukturen und dem Auftauen des Bodens unter den letzteren. Schwache Strukturen bieten allem Anschein nach die günstigsten Bedingungen zum Ueberstehen der für manche Pflanzen kritischen Zeit des Auftauens und der Wiederherstellung ihrer Lebenstätigkeit.

5. Erwärmende Wirkung des Waldes auf das Temperaturregime des Bodens bietet allem Anschein nach den wenig standhaften Pflanzen günstigere Bedingungen zur Ueberwinterung und Ueberstehung der kritischen Frühjahrsperiode.

6. In den Fragen eines rationelleren Schneeanhaltens muss offenbar nicht nur die quantitative Anhäufung des Schnees, sondern auch seine qualitative Seite in Betracht gezogen werden. Da für

die Pflanzen, die in der Winter — Frühjahrsperiode zum Umkommen geneigt sind, die Bedingungen der Ueberwinterung unter schwachen Strukturen, die den Böden stärker als die übrigen erwärmen, und den Frühling mässigen, günstiger sind, so wird in diesem Falle durch das Anhalten des Schnees mittels Waldstreifen eine grössere Effektivität erreicht im Vergleich mit den anderen Methoden.

7. Die praktische Bedeutung der Qualität der Schneedecke in der Land- und Forstwirtschaft stellt folgende Fragen zur Auflösung auf:

- a) das weitere Studium der Abhängigkeit des morphologischen Baus der Schneedecke von den Bedingungen der Schneelagerung;
- b) Studium der Wärmeleitungsfähigkeit der einzelnen morphologischen Strukturen und ihrer bestimmten Zusammensetzungen;
- c) Studium des Temperaturregimes des Bodens in Abhängigkeit von der Lagerung verschiedener morphologischer Strukturen der Schneedecke;
- d) Studium des Einflusses verschiedener Verfahren zum Schneeanhalten auf den morphologischen Bau der Schneedecke;
- e) Studium der Erscheinung verschiedenen Abstandes zwischen den waldgeschützten Streifen und der Breite der letzteren in Bezug auf den morphologischen Bau der Schneedecke zum Zweck, die rationellste Lage der waldgeschützten Streifen nachzuweisen;
- f) Studium der Abhängigkeit der Intensität des Schneeschmelzens und des Einziehens des Schneewassers von dem Boden, der Tiefe des Durchfrierens und der Intensität des Auftauens des Bodens von dem morphologischen Bau der Schneedecke.

**Исследование снегового покрова  
в Жигулевском заповеднике  
в зиму 1930/31 г.**

Исследование мощности, запаса, плотности и морфологического строения снегового покрова в зависимости от условий залегания (рельефа и характера растительности) в зиму 1930/31 г. было проведено по двум постоянным линиям (профилям).

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПУНКТОВ ПЕРВОЙ ЛИНИИ**

Первая линия проходила через Бахиловскую гору. Начинаясь на поляне Бахиловской долины, она поднималась к востоку до вершины горы. Здесь, на 20-м пункте, линия поворачивала на север и спускалась к Волге. Протяжение линии около 2 км.

Всего на линии было 25 пунктов измерения.

Каждый пункт охватывал своеобразное залегание снегового покрова — в зависимости от рельефа, экспозиции склонов, типов лесных насаждений, степей и т. д.

1. Открытая поляна, пашня (дно Бахиловского оврага). Высота над уровнем моря 43 м.

2. Чернолесье (по левому берегу р. Ерик) с преобладанием липы; полнота 0,5, подлесок редкий.

3. Дно р. Ерик в том же участке.

4. Правый берег р. Ерик в том же участке.

5. Чернолесье с преобладанием липы; бонитет V, полнота 0,3. Начало западного склона.

6. Каменистая разнотравная степь. Склон западный — 45° (после оттепели 19 января склон оледенел и оказался недоступным).

7. Каменистая разнотравная степь. Склон южный 35—40°.
8. Куртина низкорослого дуба, расположенная в небольшой лощинке. Бонитет V, полнота 0,2, склон южный — 35°.
9. Каменистая разнотравная степь, склон южный, 10—15°.
10. Сосняк с кустарниковым подлеском. Полнота 0,7. Рельеф — ровное плато, слегка приподнятое на севере (7—10°). Высота 174 м.
11. Сосняк, состоящий в большинстве из мертвцевов — сосновых стариц, много упавших. Подрост — липа, дуб. Рельеф — ровное плато.
12. Чёрнолесье с преобладанием липы, редко — дуб. Полнота 0,5, подрост — липа редкая. Подлесок — средней густоты орешник. Рельеф — ровное плато.
13. Сосняк с липовым подлеском. Полнота 0,3. Высота 184 м.
14. Чёрнолесье с преобладанием липы, единично — дуб, клен, осина, полнота 0,7. Подлесок — редкий орешник, бересклет. Склон северозападный, 15—20°.
15. Липовый молодняк, под невысоким «козырьком» скал. Склон западный, 15°.
16. Степь разнотравная, каменистая. Склон южный, 5—10°.
17. Каменистая, разнотравная степь; от пункта 16 на 20 м дальше вверх по склону. Склон южный, 10—15°.
18. Вершина нижних скал. Степь каменистая, разнотравная. Высота 275 м.
19. Чёрнолесье — липа, редко — дуб, бонитет IV. Полнота 0,6. Подрост — липа, дуб, подлесок — средней густоты орешник. Лощина между грядой скал. Высота 267 м.
20. Вершина Бахиловской горы — верхние скалы. Степь каменистая, разнотравная. Высота 291 м.
21. Чёрнолесье с преобладанием липы, редко — дуб, ильм. Подрост — липа — густой. Высота 228 м.
22. Чёрнолесье с преобладанием липы, реже — клен, дуб, единично — осина. Полнота 0,8, подрост — липа, клен — средней густоты. Подлесок — орешник редкий. Склон северный, 33—40°.
- Высота 216 м.
23. Молодняк из липы, клена, редко — дуб, осина, порослевого происхождения. Полнота 0,8. Возраст 15—18 лет. Склон северный, 15—20°.
24. Урема. Чёрнолесье — ольха, осокорь. Полнота 0,5. Склон — легкое понижение к Волге (на север).
25. Бичевник — открытая каменистая полоса вдоль воды. Высоты и экспозиции пунктов первой линии приведены по данным нивелировки автора.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПУНКТОВ ВТОРОЙ ЛИНИИ

Вторая линия была заложена в юго-восточном углу Жигулевского заповедника (кварталы 69, 31).

Направление линии с юга на север, протяжение 1 км. Линия проходила по наиболее возвышенному плато — 300—320 м над уровнем моря. На линии было 20 пунктов измерений:

1. Порослевый молодняк — густой клен, береза, осина, дуб. Высота 1,5—2,5 м. Подлесок — орешник одинаковой высоты. Рельеф — ровное плато.
2. Растительность та же, но редкая. Рельеф тот же.
3. Чистая поляна между молодняком и березняком. Рельеф тот же.
4. Опушка березняка со стороны поляны. Рельеф тот же.
5. Чернолесье — береза, осина, липа. Возраст 40—50 лет. Полнота 0,7, подлесок — орешник. Рельеф тот же.
6. Дуб, клен, липа, осина — равномерно, полнота 0,7—0,8. Возраст 40—50 лет. Подлесок — орешник. Рельеф тот же.
7. Переход предыдущего к чистому осиннику. Полнота 0,7. Подлесок — орешник. Рельеф тот же.
8. Осинник с единичным ильмом, березой. Полнота — 0,8. Подлеска нет. Рельеф — легкое понижение (котловина) к северу.
9. Березняк с осиной, дубом, липой. Средневозрастный. Подлесок — орешник — редкий. Рельеф тот же.
10. Березняк с единичным дубом. Полнота — 0,8. Подлеска нет. Рельеф тот же.
11. Тоже древостой с подлеском из орешника. Полнота 0,8. Рельеф тот же.
12. Чистое осиновое насаждение без подлеска. Полнота 0,8. Рельеф тот же.
13. Березняк с подлеском из липы и орешника. Полнота 0,8. Рельеф тот же.
14. Осинник с единичным ильмом. Полнота 0,7—0,8. Подлесок — липа, орешник — редкий. Рельеф — выход из котловины.
15. Дуб, клен, липа, полнота 0,7. Подлесок — липа, орешник. Рельеф — ровное плато.
16. Порослевый молодняк из липы, клена, ильма — густой. Подлесок — густой орешник. Рельеф тот же.
17. Дуб, ильм, второй ярус — ива. Полнота — 0,5—0,6. Подлесок — орешник. Рельеф тот же.
18. Береза с кленом, липой и ильмом. Полнота 0,8. Подлесок — орешник и липа. Рельеф — повышение к северу.
19. Смешанное насаждение — клен, осина, вяз, ильм, дуб, береза. Полнота 0,8. Подлесок — орешник и липа — редкий. Рельеф — ровное, слегка повышающееся к северу плато.

20. Просека; открытое место, направление с востока на запад.

По обеим линиям производилась нивелировка 10, 20, 30-го числа каждого месяца, переносной рейкой. Кроме того один раз за зиму для каждого пункта был описан разрез снежного покрова, что позволило зафиксировать его морфологическое строение, а также вычислить плотность и запас снега.

Описание покрова первой линии производилось 20 марта 1931 г. На описание 25 точек потрачено вместе с ходьбой 6 часов. В среднем около 15 минут на одну точку.

Вторая линия была описана 22 марта 1931 г. На описание 20 точек затрачено 10 часов вместе с ходьбой, т. е. в среднем по 30 минут на точку. Большая затрата времени на описание второй линии объясняется удаленностью линии от станции.

Данные нивелировки и описания сведены в таблицы, которые публикуются вместе с настоящей заметкой.

Анализ результатов нивелировки и описания покрова приводит к следующим заключениям:

1. В зиму 1930/31 г. максимальная высота для наибольшего числа облесенных пунктов нивелировкой отмечена 1 марта. На степных склонах и вершинах наибольшие показания приходятся для пунктов 7, 9, 16, 18 по первой линии на 1 декабря, пункта 17 — 1 февраля и для пункта 20 — 20 февраля.

Накопление снега в лесу идет равномерно, обычно в марте достигая явно выраженного максимума. Затем снег довольно быстро тает. В степях же, под влиянием ветров, равномерного накопления снега не наблюдается. Кривая нивелировочных отметок скачкообразна и максимумы высоты возможны в любое время снежного периода.

2. Высота покрова на плато большая, нежели в долине. Так, максимальное показание пункта 1 первой линии равно 49 см, пункта 3 второй линии — 82 см. Разность между показаниями обоих пунктов — 33 см. Максимальное показание пункта 23 первой линии 61 см, пункта 1 второй линии — 95, разность 34 см. Сравниваемые пункты близко подходят друг к другу по условиям залегания.

Аналогичные данные были получены в прежние годы исследований. В 1928/29 г. на плато, в 69/31 кварталах максимум покрова отмечен 31 марта — 94 см. В долине в 13-м квартале 5 апреля — 59 см и 22-м квартале 20 марта — 62 см, т. е. на плато в эту зиму высота снегового покрова была выше на 32 и 35 см.

В 1929/30 г. на плато в тех же кварталах максимум мощности отмечен 20 марта — 112 см. В долине в том же 13-м квартале 25 марта — 74 см и в 22-м квартале 15 марта — 67 см. И в эту зиму высота покрова на плато была выше, в одном случае на 38, в другом на 45 см.

3. На степных склонах и вершинах залегают преимущественно твердые (литные и ледяные) агрегации.

Твердые структуры в силу своей большей плотности и прозрачности наиболее теплопроводны. Очевидно, почвы степных склонов подвергаются резким годовым колебаниям температуры.

На закрытых местах (леса, небольшие лесные поляны) твердые структуры развиты незначительно. Они встречаются лишь в виде небольших прослоек льда или литных структур, нигде не образуя достаточно мощных горизонтов.

Наиболее значительное развитие твердых структур в закрытых местах нами установлено в лесу, близко соприкасающемся со степью (пункты 5, 8, 10, 19 первой линии).

Снеговой покров леса, соприкасающегося со степью, при отсутствии в нем подлеска или с редким подлеском из чилиги (*Caragana frutescens D. C.*) по своему морфологическому строению, высоте, плотности и запасу близко подходит по соответственным элементам к снеговому покрову степей.

Это указывает на определенное влияние близлежащей степи на снеговой покров леса, т. е. на климатические элементы последнего. Можно сказать, что в таких типах лесных насаждений снеговой покров «остепнен». (В травяном покрове этих лесов есть представители степной растительности.)

На плато ледяная прослойка совершенно отсутствует, что указывает на меньшую интенсивность оттепелей на плато в сравнении с долинами.

Преобладание слабых структур на закрытых местах и небольших полянах в силу их слабой теплопроводности и большей мощности залегания предохраняет верхние слои почв от резких колебаний температуры воздуха. Здесь почвы, очевидно, испытывают менее резкие температурные колебания в сравнении с температурным режимом степных склонов и вершин.

Средние показатели высоты, запаса и плотности для различных условий залегания по обеим линиям следующие:

Условия залегания	Мощность	Запас		Плотность
		1 марта	В день описания	
<b>Линия первая</b>				
1. Лес (пп. 2, 3, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 24)	66	53	11,46	0,22
2. Лес, соприкасающийся со степью (пп. 5, 8, 10, 19)	35	10	6,37	0,34
3. Молодняк густой (п. 23)	61	55	11,65	0,21
4. Молодняк под «козырьком» (п. 15)	110	108	24,34	0,22

Условия залегания	1 марта	Запас		Плотность
		В день описания	1 марта	
5. Поляна (п. 1)	49	29	7,02	0,25
6. «Бичевник» р. Волги (п. 25)	23	17	5,43	0,33
7. Степные склоны и вершины (пп. 7, 9, 16, 17, 18, 20)	15	8	2,91	0,40

Линия вторая				
1	2	3	4	5
1. Лес (пп. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19)	87	83	17,74	0,21
2. Молодняк густой (пп. 1, 16)	94	86	15,24	0,20
3. Молодняк редкий (п. 2)	73	66	19,58	0,30
4. Поляна (п. 3)	82	75	17,72	0,24

Отсюда заключаем:

4. На первом месте по высоте покрова молодняк под «козырьком» (линия первая, пункт 15). На последнем — степные склоны и вершины.

Снег пункта 15 первой линии большей частью надувного происхождения (см. морфологическое описание), на что указывает наличие большой мощности плотных структур; его высоту надо считать исключительным случаем.

Для остальных условий залегания (по линии первой) высоты располагаются в таком убывающем порядке: густой молодняк, лес, поляна, лес, соприкасающийся со степью, бичевник. Для первых двух условий имеется отклонение, заключающееся в перемещении местами показателей высоты нивелировок разных сроков. По второй линии на первом месте по высоте стоит густой молодняк, затем — лес, поляна, молодняк редкий. Коррелятные мощности по условиям залегания линий первой и второй соответствуют, причем по второй линии показатели высот соответствственно выше, нежели по первой.

5. В подобном же порядке располагается и запас снега. Он везде тем больше, чем больше мощность покрова. Исключение имеется по пункту 2 второй линии (редкий молодняк), у которого показатель высоты по этой линии наименьший, а запас наибольший.

6. Плотность для различных условий залегания расположена в обратном порядке, нежели высоты и запас, т. е. наивысшей плотности покров достигает на степных склонах и вершинах, наименьшей — в густых молодняках.

Показатели плотностей для обеих линий в аналогичных условиях залегания в сравнении с другими соответствуют в своем

расположении мощности и запасу, причем коррелатные плотности по первой линии выше, чем по второй.

Все заключения о распределении запаса и показателях плотности в различных условиях залегания относятся к моменту описания.

7. Относительно влияния типологических элементов лесонасаждений, состава, возраста, полноты, отсутствия или наличия подлеска и его густоты на залегание покрова — его высоту, запас, плотность и морфологическое строение — из данных настоящих исследований ввиду некоторых противоречивых результатов вывести заключений не представляется возможным. Если и есть определенная зависимость между характером залегания и типами насаждений, то, повидимому, при незначительном территориальном распространении типов и при их непосредственном взаимном соприкосновении, как в данном случае, специфичность, условия залегания снегового покрова для каждого типа слаживаются. Возможно, характер покрова в этом случае является средней величиной совокупности типов насаждений с известным доминатом влияния преобладающего.

Изучение влияния типов лесных насаждений на снеговой покров следует, очевидно, вести в типах, имеющих значительное территориальное распространение.

### Приложения

#### ОТМЕТКИ НИВЕЛИРОВКИ ПЕРВОЙ ЛИНИИ

№ пунктов	Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель		
	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20
1	22	15	7	23	23	38	23	24	30	49	43	29	20	20	0
2	23	16	15	26	24	27	25	25	52	42	41	24	21	0	
3	27	17	18	26	25	29	27	21	30	57	53	52	30	27	0
4	29	25	25	30	30	28	35	33	35	56	45	45	25	25	0
5	21	20	19	24	16	22	22	21	23	40	24	20	0	—	—
6	23	5	4	11	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	28	16	4	13	15	10	17	15	17	9	7	0	—	—	—
8	31	26	25	28	27	25	25	31	45	38	13	0	—	—	—
9	28	20	18	19	19	11	23	15	16	15	12	9	0	—	—
10	30	20	20	22	21	20	22	21	22	23	18	15	0	—	—
11	34	30	25	37	37	41	37	40	42	57	47	50	33	43	0
12	36	27	26	37	33	45	41	44	40	71	58	65	41	47	0
13	26	25	25	37	35	30	46	47	43	70	56	57	40	42	0
14	34	31	30	39	43	45	46	53	50	71	62	33	60	66	38

№ пункт тов	Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель		
	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20
15	33	27	27	39	36	47	45	51	42	110	100	108	74	86	49
16	20	10	9	17	15	13	18	13	13	11	9	6	0	—	—
17	8	15	15	15	11	11	17	14	10	10	9	0	—	—	—
18	27	15	10	21	13	11	25	14	20	23	22	15	0	—	—
19	32	28	25	29	29	26	34	33	30	32	30	31	0	—	—
20	8	5	5	15	17	15	17	16	19	13	9	5	0	—	—
21	40	27	25	49	42	53	55	52	52	85	75	43	50	61	14
22	29	28	28	33	31	39	40	47	40	75	62	67	50	59	16
23	31	24	24	38	32	35	40	33	33	61	52	55	38	41	0
24	25	20	20	27	27	25	22	22	30	30	67	54	37	55	25
25	20	9	10	15	7	5	7	8	16	23	14	17	0	—	—
										отд. пятна					—

1 мая снег стаял на всех пунктах.

#### ОТМЕТКИ НИВЕЛИРОВКИ ВТОРОЙ ЛИНИИ

№ пункт тов	Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель		
	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20	1	10	20
1	50	50	48	64	61	68	70	68	67	95	89	93	75	83	38
2	57	37	36	46	46	49	58	50	50	73	59	68	50	55	5
3	39	37	35	45	45	52	54	53	52	82	67	78	63	60	30
4	53	36	38	49	46	60	58	58	56	84	74	85	69	74	37
5	43	40	36	51	48	58	60	57	57	82	75	83	66	80	30
6	52	40	37	48	48	55	58	55	55	83	73	81	68	77	44
7	40	42	39	55	52	57	59	58	57	84	75	83	69	82	47
8	46	40	39	53	56	55	55	52	52	88	79	86	71	87	46
9	48	40	39	53	50	63	67	63	59	93	89	90	74	85	42
10	40	41	40	50	49	61	67	59	57	87	78	87	71	83	39
11	48	41	40	50	50	56	59	56	55	83	77	83	67	81	42
12	37	40	37	50	49	55	58	57	57	87	77	87	78	86	39
13	37	39	39	54	52	60	67	60	58	87	80	87	70	82	39
14	47	42	48	48	48	66	64	62	60	89	79	89	71	83	48
15	48	42	40	55	54	61	65	62	62	94	82	93	77	99	63
16	53	46	45	53	53	63	64	60	59	92	84	90	70	84	40
17	42	39	39	50	50	61	62	69	59	87	77	86	70	84	42
18	45	42	40	51	48	57	60	60	58	88	83	89	70	80	42
19	50	41	40	54	50	59	60	58	67	90	82	89	72	87	50
20	50	41	41	53	50	59	65	60	59	87	79	87	70	85	47

26 апреля снег стаял на всех пунктах.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ПЛОТНОСТИ И ЗАПАСА СНЕГА ПО ЛИНИЯМ 1 и 2 в 1931 г.

Условные обозначения:

$Sh$  — высота всего покрова в см.  
 $d$  — средняя плотность  
 $Shd$  — запас снега<sup>1)</sup>

1. ОПИСАНИЕ ПУНКТОВ ПЕРВОЙ ЛИНИИ

№ пункт.	Структура	h в см	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см	Примечание
1	0 III—1 I—1 III—1 II—2—3 n IV—2—3	0,8 1,5 9,5 9,5 2,1 0,4 4,8		4	0 I—1 II—1 I—2—3 II—3—4 n IV—2—3	1,0 6,0 10,5 5,0 10,5 0,2 12,0	
	$Sh = 28,6$ $Shd = 7,02$ $d = 0,25$				$Sh = 45,2$ $Shd = 11,46$ $d = 0,25$		
2	0 I—1 III—1 I—2—3 II—3—4 IV—1,5—2	2,5 7,7 9,8 11,0 7,6 2,8		5	0 IV—1,5—2 I—1 II—2—3 IV—1,5—2	0,7 1,5 3,5 7,0 6,5 0,6	Последний горизонт льда, повидимому, образовался от замерзания стекавшей воды с вышележащего степного склона при таянии снега
	$Sh = 41,4$ $Shd = 8,90$ $d = 0,21$				$Sh = 19,8$ $Shd = 6,92$ $d = 0,35$		
3	0 I—1 III—1 I—4—5 II—3—4 IV—2—3	1,8 9,6 15,8 11,5 7,0 6,5		6	Снег стаял		
	$Sh = 52,2$ $Shd = 12,14$ $d = 0,23$			7	0 IV—2—3	0,3 6,2	Снег сошел наполовину.
					$Sh = 6,5$ $Shd = 2,5$ $d = 0,39$		

<sup>1)</sup> Ввиду недостатка греческих букв в типографии сигма в таблицах заменена латинским S.

№ пункт.	Структура	h в см	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см	Примечание
8	0 IV—1—1,5 II—2—3 IV—3—4 n IV—3—4	0,8 1,4 9,0 1,0 0,5 0,5		13	0 I—1 III—1 I—2—3 II—3—4 IV—1—1,5 II—3—4	1,5 5,5 20,5 10,0 11,5 1,0 7,3	
	$Sh = 13,2$ $Shd = 4,55$ $d = 0,34$				$Sh = 57,3$ $Shd = 14,12$ $d = 0,30$		
9	IV—1,5—2 n IV—2—3	2,5 0,4 6,4		14	0 I—1 III—1 II—3—4 II—2—3 n IV—1—1,5	2,8 7,3 4,7 7,5 10,0 0,1 0,1	
	$Sh = 9,9$ $Shd = 4,03$ $d = 0,43$				$Sh = 33,4$ $Shd = 8,54$ $d = 0,26$		
10	0 I—1 II—3—4 IV—1,5—2 IV—2—3	0,3 0,8 4,0 2,0 8,0		15	0 I—1 III—1 I—2—3 II—3—4 III—1—1,5 n IV—1—1,5	1,5 3,0 60,0 20,0 15,8 7,3 0,1 0,7	
	$Sh = 15,1$ $Shd = 5,55$ $d = 0,37$				$Sh = 108,4$ $Shd = 24,34$ $d = 0,22$		
11	0 III—1 I—1 III—1 I—3—4 n IV—1—1,5 II—2—3	0,1 1,5 6,5 10,0 22,5 0,2 1,2 8,3		16	0 IV—1,5—2 n IV—3—4	2,0 0,5 3,0	Вокруг дерновин травы снег стаял.
	$Sh = 50,3$ $Shd = 10,80$ $d = 0,21$				$Sh = 5,5$ $Shd = 2,54$ $d = 0,46$		
12	0 I—1 III—1 I—2—3 n IV—1—1,5 II—2—3	1,5 5,0 11,0 35,0 0,2 1,0 5,8		17	Снег стаял, осталось лишь небольшие пятна.		
	$Sh = 64,5$ $Shd = 11,79$ $d = 0,18$						

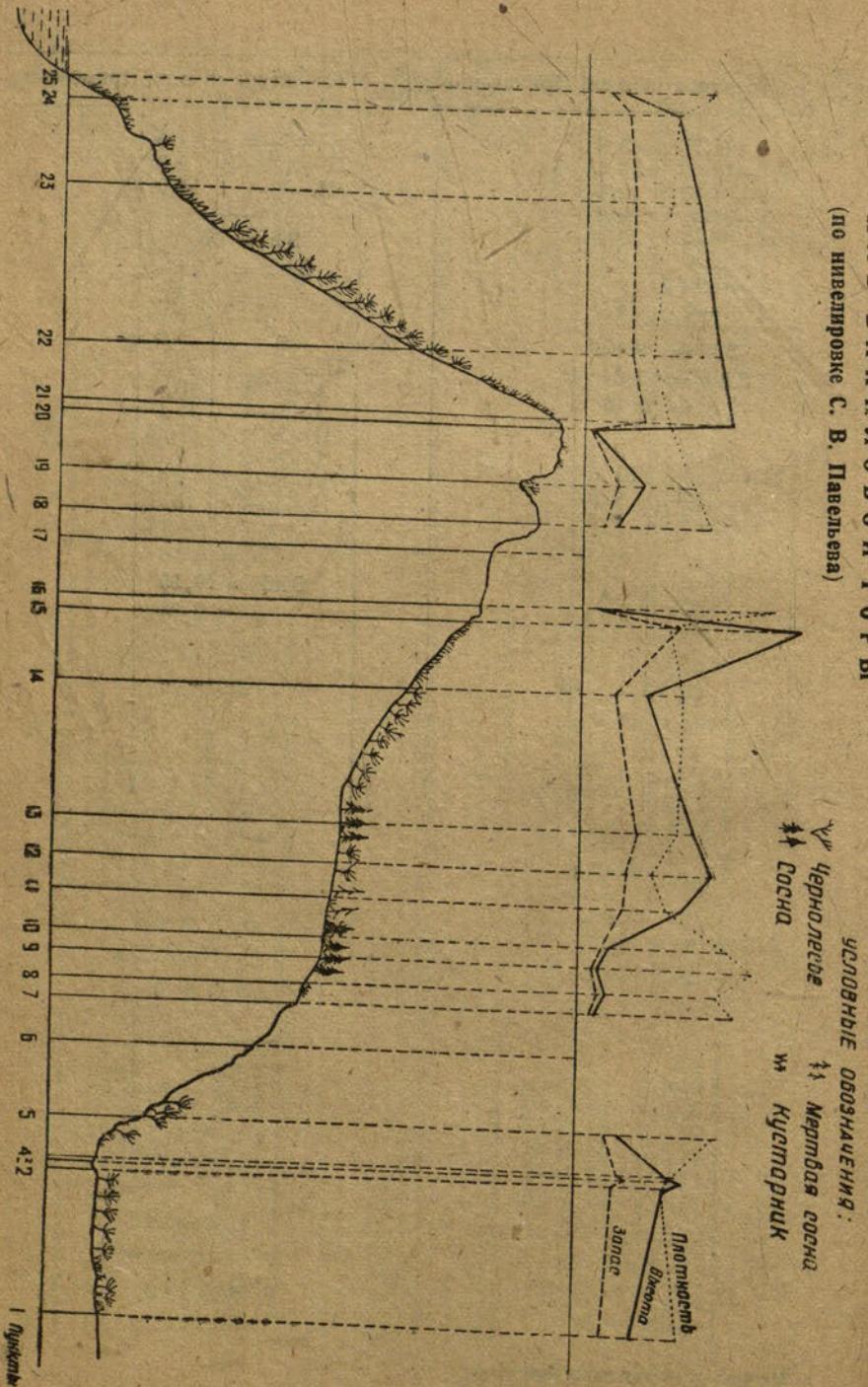
№ пункт.	Структура	h в см	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см	Примечание
18	IV—1—1,5 I—3—4 n IV—1—1,5 II—3—4	0,9 4,3 0,2 1,3 8,2		23	I—1 III—1 I—2—3 II—3—4 n IV—1—1,5 II—2—3	2,4 6,6 13,4 12,8 11,0 0,2 1,4 7,4	
	Sh = 14,9 Shd = 4,79 d = 0,32				Sh = 55,2 Shd = 11,65 d = 0,21		
19	0 IV—1—1,5 II—4—5 II—3—4	1,0 1,2 14,5 13,8		24	0 I—1 III—1 II—2—3 II—3—4 n IV—1—1,5 I—2—3	1,2 3,7 17,5 6,2 9,5 0,1 1,4 5,8	
	Sh = 30,5 Shd = 8,46 d = 0,28				Sh = 45,4 Shd = 10,25 d = 0,23		
20	0 n IV—2—3	0,7 0,3 3,6		25	I—1 II—3—4 IV—1—1,5	7,4 3,2 6,0	
	Sh = 4,6 Shd = 1,78 d = 0,39				Sh = 16,6 Shd = 5,43 d = 0,33		
21	0 I—1 III—1 I—1,5—2 II—2—3 n IV—1,5—2 II—3—4	4,01 11,00 10,80 16,00 17,00 0,30 0,80 12,80					
	Sh = 72,70 Shd = 14,87 d = 0,20						
22	0 I—1 III—1 I—1—1,5 I—2—3 n IV—1,5—2 I—3—4	2,2 11,0 21,8 7,2 17,5 0,2 1,0 6,2					
	Sh = 67,1 Shd = 11,74 d = 0,18						

## 2. ОПИСАНИЕ ПУНКТОВ ВТОРОЙ ЛИНИИ

№ пункт.	Структура	h в см.	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см.	Примечание
1	0 III—1 II—1—1,5 I—3—4 IV—1,5—2 III—2—3	2,5 31,8 13,5 20,4 2,0 15,7		6	0 III—1 I—3—4 II—3—4 IV—1—1,5 II—3—4	2,5 32,5 11,2 16,3 2,6 14,8	
	Sh = 85,9 Shd = 16,24 d = 0,19				Sh = 79,9 Shd = 19,32 d = 0,24		
2	0 III—1 III—1,5—2 II—3—4 II—3—4 IV—1—1,5	3,2 17,3 6,0 8,0 14,8 2,2		7	0 III—1 I—3—4 I—3—4 II—3—4	2,3 22,0 18,2 16,0 19,8	
	Sh = 65,8 Shd = 19,58 d = 0,30				Sh = 78,3 Shd = 15,53 d = 0,20		
3	0 III—1 I—1,5—2 II—3—4 IV—1—1,5 III—2—3	2,0 25,2 15,5 19,6 2,2 10,0		8	0 III—1 I—3—4 II—3—4 I—3—4 IV—1—1,5 II—3—4	3,2 29,0 16,4 8,2 11,0 1,8 13,2	
	Sh = 74,5 Shd = 17,72 d = 0,24				Sh = 82,8 Shd = 19,53 d = 0,24		
4	0 III—1 II—2—3 II—3—4 II—3—4	3,4 31,5 10,2 16,8 10,8		9	0 III—1 I—2—3 I—3—4 IV—1,5—2 II—3—4	3,2 29,0 22,0 27,0 1,6 12,4	
	Sh = 72,7 Shd = 17,72 d = 0,24				Sh = 95,2 Shd = 19,19 d = 0,20		
5	0 III—1 I—2—3 II—3—4 II—2—3	3,2 25,0 21,6 18,0 14,1			Sh = 81,9 Shd = 15,13 d = 0,18		
	Sh = 81,9 Shd = 15,13 d = 0,18						

№ пункт.	Структура	h в см	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см	Примечание
10	0 III-1 I-2-3 II-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,2 25,5 17,7 17,0 2,2 10,7		14	0 III-1 I-2-3 II-3-4 I-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,4 28,0 13,7 6,5 13,8 0,8 14,4	
	Sh = 76,3 Shd = 15,30 d = 0,20				Sh = 80,6 Shd = 16,53 d = 0,21		
11	0 III-1 I-2-3 II-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,3 25,5 20,8 16,5 2,0 11,8		15	0 III-1 I-1,5-2 I-2-3 II-3-4 I-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	2,8 32,5 9,0 12,4 6,0 9,8 1,5 18,9	
	Sh = 79,9 Shd = 18,85 d = 0,24				Sh = 92,8 Shd = 21,00 d = 0,23		
12	0 III-1 I-2-3 II-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,3 27,0 18,6 15,8 1,6 13,3		16	0 III-1 I-2-3 I-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,8 26,0 19,0 16,7 1,8 15,5	
	Sh = 79,6 Shd = 17,45 d = 0,22				Sh = 82,8 Shd = 17,49 d = 0,21		
13	0 III-1 I-2-3 II-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,2 28,5 23,0 17,8 1,3 16,3		17	0 III-1 I-2-3 II-3-4 I-4-5 IV-1,5-2 II-3-4	3,6 26,0 17,8 5,0 12,6 2,0 14,8	
	Sh = 90,1 Shd = 19,72 d = 0,22				Sh = 81,8 Shd = 18,10 d = 0,22		

№ пункт.	Структура	h в см	Примечание	№ пункт.	Структура	h в см	Примечание
18	0 III-1 I-2-3 II-3-4 I-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	3,8 29,0 12,0 9,0 7,1 8,8 2,1 14,4			II-3-4 IV-1,5-2 II-3-4	18,5 2,3 14,0	
	Sh = 85,6 Shd = 17,13 d = 0,20						
20	0 III-1 I-2-3 I-3-4 II-3-4 I-4-5 IV-1-1,5 II-3-4	3,3 27,6 10,0 11,0 6,0 7,3 2,0 15,8					
	Sh = 63,0 Shd = 19,25 d = 0,23						



S. PAWELJEW

## ERFORSCHUNG DER SCHNEEDECKE IM SCHIGULI-SCHUTZREVIER IM WINTER 1930/31

### ZUSAMMENFASSUNG

Eine Erforschung der Höhe, Anhäufung, Dichtigkeit und des morphologischen Baus der Schneedecke in Abhängigkeit von den Bedingungen der Schneelagerung (vom Relief und Charakter der Vegetation) wurde nach zwei beständigen Profilen (Linien) durchgeführt.

Das erste Profil geht über den Bachilowschen Berg; es nimmt auf der Bachilowschen Waldwiese den Anfang und zieht sich nach Osten bis zum Gipfel hinauf; dann nimmt das Profil am 20-ten Punkte die Richtung nach Norden und führt zur Wolga hinunter.

Die Länge der ganzen Profillinie beträgt etwa zwei Kilometer. Zur Vermessung sind auf der Linie 25 Punkte genommen worden.

Das zweite Profil geht durch die südöstliche Ecke des Schutzreviers auf die Hochebene des Schiguli-Gebirges. Hier sind 20 Punkte zur Vermessung genommen worden. Jeder Punkt ist in Rücksicht auf Relief, Exposition, Charakter und Beschaffenheit der Pflanzenwelt gekennzeichnet.

Als Ergebnis unserer vorläufigen Erforschungen werden folgende Schlussfolgerungen vorgemerkt:

1. Die Schneeanhäufung geht im Walde gleichmässiger vor sich und erreicht ihr Maximum im Monat März. Nachdem die Schneedecke ihre Maximalhöhe erreicht hat, beginnt ihr rasches Schmelzen. In den Steppenpunkten jedoch wird eine gleichmässige Schneeanhäufung nicht beobachtet.

2. Die Höhe der Schneedecke auf der Hochebene ist bedeutend

grösser als im Tal. Dies wird durch unsere Beobachtungen unter denselben Bedingungen in den Jahren 1928/29 und 1929 bestätigt.

3. An den Steppenabhängen und auf den Gipfeln der Berge lagern sich vorzugsweise feste und eisige Aggregationen. Augenscheinlich ist der Boden der Steppenabhänge infolge der grösseren Wärmeleitungsfähigkeit fester Strukturen den scharfen Temperaturschwankungen mehr ausgesetzt als der mit schwachen Strukturen bedeckte Boden.

4. In den mit Wald geschützten Punkten (in den Wäldern, auf kleinen Waldwiesen) sind feste Strukturen weniger entwickelt.

5. Die Schneedecke des an eine Steppe angrenzenden Waldes kommt, ihrem morphologischen Bau, ihrer Höhe, Dichtigkeit und ihrem Vorrat nach, der Schneedecke der Steppen gleich.

6. Auf der Hochebene finden sich keine Eiszwischenlagen vor, was auf geringere Intensität des Tauens auf der Hochebene im Verhältnis zu den Tälern hinweist.

7. Es wird eine interessante Abhängigkeit der Höhe der Schneedecke von den Bedingungen der Schneelagerung vorgemerkt. Im ersten Profil kommt die grösste Höhe der Schneedecke den mit jungem Wald bewachsenen Punkten zu, die kleinste — den Steppenabhängen und Gipfeln. In abnehmender Reihenfolge kann die Fülle des Schnees folgendermassen bezeichnet werden: dichter junger Wald, Wald, Waldwiese, Grenzlinie des Waldes und der Steppe, steiniger Uferstreifen längs der Wolga. Im zweiten Profil ist die Höhe des Schnees gleich der Höhe im ersten Profil gelagert.

In ähnlicher adäquater Reihenfolge bildet sich der Schneevorrat; die Dichtigkeit aber im umgekehrten Verhältnis, d. h. die grösste Dichtigkeit erreicht die Schneedecke an den Steppenabhängen und auf den Gipfeln, die geringste Dichtigkeit — in dichten jungen Wäldern. Alle obenerwähnten Schlussfolgerungen beziehen sich natürlich auf die Beobachtungen des angegebenen Jahres. Es muss hervorgehoben werden, dass es vorläufig nicht gelungen ist, die Einwirkung verschiedener Waldtypen auf die Schneedecke festzustellen, das sich in einigen Fällen in den Ergebnissen Widersprüche erwiesen haben.

П. А. Положенцев  
Е. П. Кнорре

## О лесохозяйственном значении большого пестрого дятла для Бузулукского бора<sup>1</sup>

Вопрос о лесохозяйственном значении дятлов, главным образом большого пестрого, еще в прошлом столетии породил разногласия среди ряда специалистов. Известный русский лесовод Рудзский указывает, что «в прежнее время дятлы не были в почете у лесоводов и в некоторых местных постановлениях Германии еще в конце XVIII столетия и даже во второй половине XIX дятел причислялся к вредным птицам, за истребление которых лесничие получали плату. Впоследствии взгляды лесоводов резко меняются и дятел начинает фигурировать в лесоводственных учебниках уже в качестве полезной птицы, несмотря на то, что материалы некоторых наиболее авторитетных наблюдателей, например Кенига, вызывают немало сомнений в этой пользе».

Известный немецкий зоолог Альтум, всецело посвятивший себя изучению лесной зоологии, горячо возражает против пользы, приписываемой дятлу его современниками. «Даено уже, — говорит он, — упрочилась за дятлами слава энергичных истребителей самых вредных для леса насекомых, на них смотрят как на прилежнейших помощников лесничего и как на лучших друзей

<sup>1</sup> Работа между авторами поделена следующим образом: анализ содержимого желудков принадлежит П. А. Положенцеву; Е. П. Кнорре учел плотность расселения дятла, провел наблюдения над количеством разбиваемых дятлом шишек за 1 день. В закладке пробных площадей для выяснения зависимости между урожаем шишек и количеством кузниц с разбитыми под ними шишками принимали участие оба автора.

его. Так учили нас знаменитые и заслуженные старые наши учителя-орнитологи, то же повторяет за ними и вся толпа полузнающих любителей и простых дилетантов, которые не в состоянии сами составить себе самостоятельного мнения и переписывают его у других». У Рудзского по этому же поводу читаем: «...орнитологи высказывались большую частью в пользу дятла, причем Глогер и другие, столь энергичные защитники птиц, превозносят заслуги дятла до небес, но эти фанатики не столько наблюдали факты в лесу, сколько подбирали их в кабинете, и потому мнения этих лиц не могут иметь никакого значения в сравнении с мнением тех орнитологов и лесничих, которые предпринимали для разъяснения роли дятлов определенные наблюдения в лесу». Следовательно, как Альтум, так и Рудзский считают, что взгляд на дятла как на полезную птицу выработался всецело под влиянием орнитологов.

На основании сообщений Альтума и личных наблюдений Рудзский приходит к заключению, что: «Мы (т. е. лесоводы) должны решительно отклонить голословные уверения в полезности дятлов как истребителей насекомых, ибо главную часть животной пищи их составляют насекомые в лесоводстве безразличные, дальше идут насекомые более полезные, чем вредные, и только на последнем месте стоит практически ничтожная часть действительно вредных насекомых».

Несколько ранее (в 1873 г.) другой русский лесовод, Теплоухов, так высказывает относительно полезности большого пестрого дятла: «Во всех более обыкновенных руководствах дятлы являются как бы идеалом полезной птицы. Но кто наблюдал обыкновенного пестрого дятла в северной и средней России, тот знает, что он в наши длинные зимы питается совсем не «постукивая о кору деревьев» (в поисках насекомых), а напротив того — семенами хвойных пород. Таким образом даже относительно этой столь почтенной птицы может быть возбужден вопрос: приносит ли она больше пользы истреблением насекомых, чем вреда, поедая древесные семена».

Уже этих выдержек вполне достаточно, чтобы понять, каков был взгляд наиболее авторитетных наблюдателей и наиболее известных русских лесоводов того времени на столь широко рекламируемую пользу дятла в лесу. Однако и среди русских лесоводов в конце XIX — начале XX столетий слышатся голоса в защиту дятлов, опровергающие заключения, сделанные Альтумом и его сторонниками.

Наиболее авторитетными в этом отношении следует считать известных русских лесоводов и энтомологов — А. Н. Соболева, И. Я. Шевырева и Д. В. Померанцева. Однако выводы, к которым пришли эти исследователи в результате

своих наблюдений, далеко не дают еще права русскому лесоводу утверждать о полезной деятельности дятла в подведомственном ему массиве. В этом легко убедиться, ознакомившись с выдержками из заключений, к которым приходят три вышеизванных исследователя. Например А. Н. Соболев заключает: «Итак б. п. дятла я смело решаюсь назвать полезной птицей, если не для всей России, то по крайней мере для лесов южных степных губерний...» К аналогичным выводам приходят и два других исследователя в своем коллективном труде. «Резюмируя все изложенное о дятлах, мы должны признать, что пища дятлов весьма разнообразна и меняется в зависимости от времени года и места обитания. Питаюсь как растительной пищей, так и насекомыми, они отдают предпочтение последней пище. Обладая особой способностью добывать насекомых-ксилофагов, он тем самым без сомнения оказывают известную пользу лесу.

Только истребление в большом количестве муравьев, более или менее индиферентных, иногда даже полезных для леса, не может быть поставлено им в заслугу. Наконец, уничтожая семена хвойных деревьев (преимущественно сосны), дятлы, конечно, наносят тем самым вред лесному хозяйству, однако этот вред не будет так чувствителен у нас, если мы примем во внимание обширность наших хвойных лесов и обильные в них запасы семян. В степных лесах дятлы безусловно полезны».

Таким образом, по словам самих авторов, польза дятла не вызывает сомнения лишь в степных лиственных лесах, где отсутствуют семена хвойных пород, в силу чего дятел вынужден питаться преимущественно насекомыми. Что же касается более северных районов, в которых преобладают хвойные леса, то первый из исследователей не решается считать дятла полезным в этих условиях, два же других, признавая вред, наносимый здесь дятлом через уничтожение семян, считают его не столь чувствительным благодаря большой лесистости этих районов. Указание же их на то, что пища дятла весьма разнообразна и меняется в зависимости не только от времени года, но и от места обитания, обязывает наших лесоводов быть очень осторожными с оценкой деятельности дятла в местных условиях и не злоупотреблять общими выводами, сделанными Шевыревым и Померанцевым.

Именно в силу последнего обстоятельства мы сочли необходимым изучить деятельность дятла в Бузулукском бору, что позволит судить о его роли в аналогичных Бузулукскому бору местностях засушливой юго-восточной части СССР, где хвойные леса попадаются довольно редко, а возобновительные процессы сосны идут чрезвычайно тую.

Если к тому же принять во внимание, что среди дятлов, добывавших упомянутыми исследователями, совершенно отсутствуют экземпляры из хвойных лесов засушливой юговосточной части СССР, то станет вполне очевидной необходимость настоящей работы для более широкого освещения вопроса о роли дятла в хозяйстве этих лесов.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение хозяйственного значения большого пестрого дятла в Бузулукском бору велось нами в двух направлениях: 1) путем исследования содержимого желудков, добываемых в различное время года и 2) путем непосредственного наблюдения за поведением дятла в природе.

Желудки убитых дятлов вскрывались в тот же день, причем содержимое переносилось на лист бумаги (фильтровальной), где сортировалось на составные части. У большинства изучавшихся нами птиц содержимое, имеющее почти всегда более или менее спрессованный характер, легко вываливалось из желудка в виде одного общего комочка, оставляя стенки желудка почти чистыми. Хотя у дятлов это явление выражено слабее, но все же не составляет никакого труда очистить мускулы желудка от нескольких оставшихся на них частиц. Извлеченное таким образом содержимое анализировалось сейчас же или (смотря по состоянию его) после подсушки. Размачивание содержимого в тарелке с водой (как это рекомендуются Шевыревым и Померанцевым) нами не практиковалось, ибо опыт в этом отношении показал, что наиболее целесообразно применять такой метод к мелким птицам (синицы, пищухи, поползни и др.), у которых содержимое желудка часто состоит из очень мелких склеенных частиц насекомых. У более крупных птиц (как указывают и сами авторы) размачивание в воде содержимого дает много муты, среди которой трудно разобраться, и нужна довольно длинная и сложная процедура, а также и специальная посуда, чтобы устранить это нежелательное явление.

Отнесение обнаруживаемых в желудке частиц от насекомых к той или иной таксономической единице, как известно, представляет иногда большие затруднения даже и для энтомолога. Еще более кропотливой и утомительной делается эта работа, когда речь заходит о количестве насекомых, остатки коих присутствуют в желудке, и нередко приходится или совсем отказаться от количественного учета насекомых или давать его лишь с приближенностью. В этом отношении мы можем подтвердить уже сказанное Шевыревым и Померанцевым, что часто содержимое одних желудков служит дополнением для других ранее исследованных

и помогает определить в последних сначала неизвестных насекомых. Большую услугу оказала нам коллекция местных насекомых, находящаяся в ведении Боровой лесной опытной станции. В процессе работы нам удалось установить для некоторых насекомых, чаще всего попадавшихся в желудках дятла и других птиц, наиболее трудно переваривающиеся части, характеризующие вид насекомого и дающие возможность вполне точно определить их количество в желудке. Так например, количество майского жука может быть определено по количеству *pigidium*'ов, остающихся в желудке почти всегда не поврежденными. Количество муравьев точнее всего определяется по количеству голов, сохраняющихся лучше всех остальных частей тела; усачей *Monachus galloprovincialis*, *Spondylis buprestoides* и т. д.—по челюстям.

Личинок, особенно крупных, проще всего учитывать по головам. Такие насекомые, как лесной клоп (*Aradus cinnamomeus*), сохраняются в желудках почти целиком, имея как бы спрессованный вид.

Когда в желудках дятла присутствовали почти одни муравьи и при этом в больших количествах, учет производился другим, хотя и менее точным, зато более быстрым способом (если же в желудке обнаруживалось что-нибудь другое, то оно определялось и подсчитывалось обычным способом). Для этого сначала определялось количество муравьев в 0,01 г, а также вес всей массы остатков, предварительно подсущенных; после этого вычисляли приблизительное количество склеванных дятлами муравьев по формуле:  $X = \frac{V}{0,01} \cdot K$ , где  $X$  — искомое количество муравьев,  $V$  — вес всех муравьев в желудке в граммах,  $K$  — количество муравьев в 0,01 г. Тот же метод применялся нами и в том случае, когда содержимое желудка состояло преимущественно из семян сосны, в большинстве своем сильно измельченных.

Содержимое желудков заносилось за соответствующим номером в особую карточку и помещалось в пробирку, снабженную этикеткой. Содержимое желудков, в которых были обнаружены бабочки, куколки, гусеницы или яички, консервировалось в спирту; остальное содержимое желудков помещалось в пробирки в подсущенном виде<sup>1</sup>.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛЬШОГО ПЕСТРОГО ДЯТЛА

Большой пестрый дятел в качестве оседлой гнездящейся птицы широко распространен в насаждениях Бузулукского бора.

<sup>1</sup> Проанилизированное содержимое желудков дятла в настоящее время находится на Боровой опытной станции.

Если разбить все насаждения массива на пять основных типологических групп: 1) сухой бор, 2) мшистый бор, 3) ложно-травяной бор, 4) припойменный бор и 5) сложный бор, выделив в 6-ю группу все лиственные насаждения, то оказывается, что распространение большого пестрого дятла во всех этих группах далеко не одинаково в разное время года. В гнездовый период большая часть дятлов наблюдается в малопроходимых ольшанниках, лиственных насаждениях и в сложных припойменных сосняках, имеющих в своем составе значительную примесь лиственных пород.

Обилие сухих и фаутных стволов мягких лиственных пород, предпочитаемых для устройства дупел, привлекает сюда большого пестрого дятла к началу гнездового периода.

В насаждениях других групп (1, 2, 3) он гнездится только по тем участкам, которые имеют примесь лиственных пород или изобилуют старыми фаутными сосновами. После вылета молодых дятлов из гнезда, что в Бузулукском бору бывает во второй половине июня, картина получается обратная. Старики вместе с молодыми, которых они продолжают некоторое время еще кормить, постепенно перекочевывают в сосновые насаждения (в сложных борах в те участки, где преобладает сосна), куда их привлекают семена молодых шишек, обеспечивающие обильное и легко добываемое питание.

Вот почему при количественном учете большого пестрого дятла по типологическим группам массива будут получаться весьма разноречивые данные в зависимости от времени производства учета.

Там, где весенний учет выявил присутствие большого количества дятлов, осенний учет может показать почти полное отсутствие их и наоборот. Все это крайне затрудняет точный учет распространения дятла по типологическим группам и только специально поставленные с этой целью исследования значительных площадей в каждой из упомянутых групп могли бы дать весьма близкие к действительности данные. Считая своей основной задачей изучение питания большого пестрого дятла, мы ограничиваемся приведением своих немногих данных по этому вопросу, дающих все же некоторое представление о количественном распространении этого дятла в Бузулукском бору. Наибольшая площадь охвачена учетом во мшистых борах, так как эта группа представлена в массиве наиболее широко. Учет производился двумя способами: подсчетом на единице площади обитаемых дупел (по крику молодых) в гнездовый период и подсчетом количества дятлов на пробных площадях определенного размера (25 га) в конце лета и в начале осени. Полученные результаты приводятся в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

## КОЛИЧЕСТВО ДЯТЛОВ, УЧТЕННЫХ ПО ДУПЛАМ

Типологич- ская группа	Площадь учета	Количество обитаемых дупел	На 100 га		Примечание
			Колич. дятлов	дупел	
Мшистые боры	Квартал 72 = 25 га	2	12	8	48
	» 73 = 25 »	—	—	—	—
	» 65 = 25 »	—	—	—	—
	» 63 = 25 »	1	6	4	24
	» 64 = 25 »	5	30	20	120
	» 69 = 25 »	—	—	—	—
Среднее.	—	—	—	5	32

Таблица 2

КОЛИЧЕСТВО ДЯТЛОВ, УЧТЕННЫХ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ  
(по встреченным экземплярам)

Типологич- ская группа	Пробная площа- дь учета	Количество встречен. дятлов	Количество дятлов на 100 га		Примечание
			Колич. дятлов	дупел	
Мшистый бор	Квартал 64 = 25 га	6	24	—	Время учета— с 9 час. утра до 12 — 1 час. дня.
	» 65 = 25 »	10	40	—	
	» 80 = 25 »	6	24	—	
	» 82 = 25 »	7	28	—	
В среднем.	—	—	—	29	
Припоймен- ный бор	Квартал 58 = 25 га	7	28	—	
Сухой бор	» 97 = 25 »	5	20	—	
Сложный бор (Коссовское лесничество)	» 33 = 55 »	8	16	—	
В среднем.	—	—	—	21	

Данные по мшистым борам показывают, что большой пестрый дятел встречается здесь в количестве около 30 шт. на 100 га. Относительно других боров имеются данные лишь для незначительных площадей, поэтому их нельзя считать характерными. Тем не менее средняя цифра, выведенная из площади учета в сто пять га, показывает, что там количество дятла значительно колеблется — около 20 шт. на 100 га.

## ДАННЫЕ АНАЛИЗОВ СОДЕРЖИМОГО ЖЕЛУДКОВ

Большой пестрый дятел изучался нами в Бузулукском бору в течение четырех лет (1927—1930 гг.), причем за это время было исследовано содержимое желудков 67 экземпляров, большая часть которых (56 шт.) убиты в течение вегетационного периода.

Таблица 3

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всего
Количество убитых дятлов.	—	1	1	4	5	13	22	6	6	4	4	1	67

Большинство дятлов убито во мшистых борах, что видно из таблицы 4.

Таблица 4

Боры	Мшистый	Прилопотьи	Ложнотравяной	Сложный	Сухой	Всего
Количество убитых дятлов	36	19	4	5	3	67

Прежде чем переходить к рассмотрению анализов содержимого желудков дятлов, приведем имеющиеся данные о времени лёта главнейших вредителей бора, которых дятел мог без особого труда добывать и употреблять в пищу.

Таблица 5

Название вредителей	В какое время года наблюдается в стадии:				Генерация
	взрослого насекомого	яичка	личинки	куколки	
<i>Monachamus galloprovincialis</i>	VI—X	VI—X	VII	VI—VIII	Однолетняя
<i>Spondylis buprestoides</i>	VI—IX	VII—VIII	VII	VI—VIII	Двухлетняя
<i>Acanthocinus aedilis</i>	IV—VIII	V	V—VII	VII	Однолетняя
<i>Criocephalus rusticus</i>	V—VIII	V—VIII	VI	V—VI	»

Название вредителей	В какое время года наблюдается в стадии				Генерация
	взрослого насекомого	яичка	личинки	куколки	
<i>Pogonocherus fascicularis</i>	IV—VII	V—VIII	VIII—X	VI	—
<i>Asemum striatum</i>	V—VI	V—VI	V	VI	—
<i>Ips sexdentatus</i>	V—IX	V—VIII	V—VII	V	Двойная
<i>Ips acuminatus</i>	V—VII	V—VIII	V—VII	VI	»
<i>Neotomicus proximus</i>	VI—IX	V—VIII	V—VIII	VI—VIII	—
<i>Pityogenes bidentis</i>	V—IX	VI—VIII	VI—VII	VI—VII	Однолетняя
<i>Xyloterus lineatus</i>	IV—VI	V—VI	VI	—	—
<i>Hylastes ater</i>	V—VII	V—VI	VI	V—VI	Двойная
<i>Blastophagus diniperda et minor</i>	IV—V	V	V—VI	V—VI	—
<i>Hylobius abietis et Pissodes notatus</i>	IV—VII	V—VI	V—VII	—	—
<i>Melolontha hippocastani</i>	24/IV—15/VI	—	—	—	—
<i>Aradus cinnomeus</i>	IV—X	V	V—IX	—	—
<i>Phaenops cyanea</i>	VI—VIII	VI	VI—X	—	—

Из таблицы мы видим, что почти все главные вредители в той или другой стадии развития наблюдались в Бузулукском бору как раз в те месяцы, в которые было добыто наибольшее количество дятлов.

На стр. 46—47 приводим таблицу результатов анализа содержимого 60 желудков пестрого дятла<sup>1</sup>.

Как видно из таблицы, пищу большого пестрого дятла в Бузулукском бору составляют преимущественно муравьи и сосновые семена, причем первые преобладают в желудках дятлов в течение гнездового периода; в остальное время желудки бывают набиты за редким исключением одними сосновыми семенами.

Только в мае и июне, когда старые шишки остаются без семян, а новые еще не созрели, семена в большинстве случаев отсутствуют в желудках дятлов. Зато во второй половине июня у дятлов нередко обнаруживались в большом количестве косточки земля-

<sup>1</sup> Содержимое желудков остальных 7 дятлов, вынутых из дупел, приводится ниже при рассмотрении вопроса о характере пищи гнездовых птенцов.

Таблица 6

ОБНАРУЖЕНО В ЖЕЛУДКЕ	М Е С Я							Ц Ы желудков	За все месяцы во всех желудках	В сколь- ких из 60 про- анализов. желудков вайдено	Прихо- дится в среднем на 1 же- лудок (при деле- нении на 60)	Максимум в одном желудке
	II	III	IV	V	VI	VII	Число исследованных					
	1	1	4	5	6	22						
Melolontha hippocastani (im) . . . . .	+	—	12	20	1	—		—	33	9	0,55	9
Monachamus galloprov. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	1		—	1	1	0,02	1
Spondylis buprestoides (im) . . . . .	—	—	—	—	—	20		—	20	7	0,33	6
Ips acuminatus (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		150	150	1	2,50	150
Hylodius abietis (im) . . . . .	—	—	—	1	—	—		—	1	1	0,02	1
Coccinella septempunct. (im) . . . . .	—	—	—	+	—	—		—	4	2	0,07	3
Coccinella sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		—	30	2	0,50	15
Hypophloeus sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		3	3	1	0,05	3
Chrysomela graminis (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		—	1	1	0,02	1
Criocephalus rusticus (im) . . . . .	—	—	—	—	1	—		—	—	1	0,02	1
Tenebrionidae sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	3	1		—	—	4	0,07	1
Buprestidae sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	1		—	—	1	0,02	1
Elateridae sp. (larva) . . . . .	—	—	—	—	—	1		—	—	1	0,02	1
Другие Coleoptera sp. (im) . . . . .	—	1	2	1	1	1		3	—	10	—	19
»      (larva) . . . . .	—	—	—	—	2	—		—	—	2	2	0,03
Aradus cinnamomeus (im) . . . . .	—	—	—	50	265	—		1	—	—	316	5
Hemiptera sp. (im) . . . . .	—	—	1	—	3	—		—	—	5	4	0,08
Другие Rhynchota sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		—	—	—	1	0,02
Orthoptera sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	—		—	—	—	1	0,02
Formicidae sp. (im—larva—pupa) . . . . .	—	1	9	150	600	2400		1000	520	—	4680	41
Vespidae sp. (im) . . . . .	—	—	—	—	—	4		—	—	1	1	0,02
Lepidoptera sp. коконы . . . . .	—	—	—	—	1	3		—	—	4	4	0,07
»      яички . . . . .	—	—	—	—	—	—		3	—	—	3	0,13
Arachnoidea . . . . .	—	—	—	—	—	5		5	—	—	2	0,03
Семена сосны . . . . .	100	100	43	7	10	280		250	180	250	450	100
Косточки бузины . . . . .	—	—	—	—	—	380		—	—	—	380	4
»      костяники . . . . .	—	—	—	—	—	4		—	—	—	4	3
»      Fragaria sp. . . . .	—	—	—	—	290	5		—	—	—	295	3
Семена неопредел. растений . . . . .	—	—	—	—	—	62		—	—	—	62	2
Зерна злака (дикого) . . . . .	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	1

Таблица 8

№ п.п.	Взят из гнезда	Обнаружено в желудке	Количество	№ п.п.	Взят из гнезда	Обнаружено в желудке	Количество	
1	10/VI—30	Melolontha hippocast. (im) Formicidae sp. (im) . . . Hemiptera sp. (im) . . . Coleoptera sp. (im) . . . Гусеница (?). Melolontha hippocast. (im) Formicidae sp. (im) . . . Улитка . . .	3 40 2 1 1	5	16/VI—30	Spondylis buprest. (im) . Hylobius abietis (im) . Formicidae sp. (im) . . . Elateridae sp. (im) . . . Сосновые се-мена . . .	10 4 3 1 100	
2	13/VI—30	Oстатки ра-кови-ны	60	6	20/VI—30	Formicidae sp. (im) . . . Formicidae sp. (pupa) . . . Spondylis buprest. (im) . Rhynchota sp. (im) . . . Семена дико-го злака . . . Беззубка Anodonta . . .	58 20 1 1 19 Остат-ки ра-кови-ны	
3	13/VI—30	Melolontha hippocast. (im). Formicidae sp. (im) . . . Неопределенный объект . . .	2 25 1	4	16/VI—30	Formicidae sp. (im) . . . Hylobius abietis (im) . Spondylis buprestoid. (im). Coleoptera sp. (im) . . . Elateridae sp. (im) . . . Косточки Fragaria sp. . Песчинки . . .	137 20 1 1 1 1 1 1 13	
					7	20/VI—30	Formicidae sp. (im) . . . Formicidae sp. (pupa) . . . Spondylis buprest. (im) . Rhynchota sp. (im) . . . Семена дико-го растения . . .	1 1 1 1 13

Таблица 7

Характер расти- тельной пиши	Из 6 убитых в июне	Количество семян	Из убитых в июле 22 дятлов	Количество семян	Примечание
Сосновые семена .	у 1	10	у 11	280	Из 28 дят- лов, убитых за июнь— июль, расти- тельный пи- ща обнару- жена у 23.
Косточки земля- ники . . .	у 2	около 290	у 4	380	
Косточки бузины.	—	—	у	4	
Косточки костя- ники . . .	—	—	у 3	62	
Семена травяни- стых растений (неопредел.) . .	—	—	—	—	

Возможно, что в первые дни после вывода птенцов большой пестрый дятел действительно отдает предпочтение насекомым и при этом преимущественно таким, как клопы, тли, куколки муравьев и т. п.

Это, повидимому, объясняется тем, что для недавно вылупившихся еще слабых птенцов безусловно требуется более нежная пища, чем для старых птиц.

Что же касается начавших оперяться и уже оперившихся гнездовых птенцов, то, как показало исследование содержимого желудков 7 таких птенцов, вынутых из дупел в период времени с 10 по 20 июня 1930 г., пища их в общем мало чем отличается от пищи старых дятлов.

Это подтверждает таблица 8.

Так же как и у взрослых экземпляров, в желудках молодых преобладают муравьи, а тот факт, что даже гнездовых птенцов большой пестрый дятел кормит сосновыми (редкими в это время) семенами, говорит за особую склонность здешнего дятла к растиельной пище. Таким образом наличие в желудке гнездовых птенцов преимущественно насекомых подтверждает вышеизложенное, а именно: в гнездовый период (май и июнь, а при ранних веснах и апрель) в клюв большого пестрого дятла попадает боль-

ше насекомых, в том числе и вредных, чем в остальное время года. Так например, только один из 60 просмотренных желудков взрослых птиц содержал в себе одного *Hylobius abietis*, у птенцов же мы встречаем этого вредителя в 2 желудках в количестве 11 штук.

Обращает на себя внимание отсутствие во всех исследованных нами желудках личинок древоядных жуков, которые обнаружены Померанцевым и Шевыревым в 80 процентах обследованных ими желудков.

Это обстоятельство не может не привести к предположению, что в этой стадии древоядные жуки истребляются в Бузулукском бору большим пестрым дятлом в крайне незначительном количестве.

Целый ряд фактов, имевших место в нашей практике, вполне подтверждает сделанное заключение. Так например, одному из авторов пришлось наблюдать, как на одной сосне, стоящей по соседству с сухой, малый пестрый дятел (*Dryobates minor L.*) усердно долбил толстую кору на высоте около 3—4 м от земли и извлеченными личинками кормил расположившихся поблизости летних птенцов. Один из этих птенцов был убит. В его желудке оказалось: 8 личинок усача (*Acanthocinus aedilis*), 1 стениограф (*Ips sexdentatus Boern*) в стадии жука, 10 муравьев, кусочки сосновой коры и кашицеобразная масса неизвестного происхождения. Убитые одновременно в этой же группе сосен два больших пестрых дятла имели в желудках: первый — 7 муравьев и 39 сосновых семян, второй — 475 муравьев, 1 Coleoptera sp. (im), 5 семян дикого злака (?).

В другом случае большой пестрый дятел был убит на сосне, под которой лежало ловчее дерево, обильно заселенное личинками усача (*Monachamus galloprovincialis*), однако и у этого экземпляра в желудке были найдены лишь сосновые семена около 200 штук, *Coccinella* sp. (im) около 15 штук и Coleoptera sp. (im) 10 штук (во всяком случае не вредители).

В третьем случае в небольшой группе черных тополей на берегу реки Боровки были убиты в один и тот же день два дятла: большой пестрый и белоспинный (*Dryobates leucostos Bechst.*). В желудке большого пестрого дятла оказалось около 100 муравьев, остатки паука, 57 семян неопределенного травянистого растения. В желудке белоспинного дятла: 9 личинок *Cossus ligniperda*, 1 личинка *Tenebrionidae* sp. и 1 яичко *Setambycidae* sp.

Убитые нами осенью в сосновых культурах несколько экземпляров малого пестрого дятла (*Dryobates minor L.*) имели в желудках в значительном количестве личинок вредного усача *Pogonocherus fuscicollaris*. Убитые там же и в то же время экземпляры большого пестрого дятла имели в желудках за редким исключением муравьев или сосновые семена.

Что большой пестрый дятел по сравнению с другими дятлами является менее полезным, отмечается и другими авторами. Например, Холодковский и Сильтьев сообщают, что «из одного сильно страдающего от короедов небольшого елового насаждения нам были доставлены по два экземпляра большого пестрого дятла и трехпалого дятла, убитых одновременно; исследование содержимого желудков показало, что у первого дятла они содержали исключительно еловые семена, а у трехпалого дятла были набиты только жуками и личинками короеда-гравера».

Альтум приходит к убеждению, что: «из 100 деревьев, кишащих короедами, дятлы работают на одном, да и то вряд ли над короедами». И дальше: «С развитием короедов в какой-либо местности число дятлов в ней не увеличивается, как бы то должно было быть, если бы дятел питался этими насекомыми».

Справедливость этих выводов Альтума для хвойных насаждений подтверждается и нашими наблюдениями. Так на одном из свежих гарей в Боровом опытном лесничестве началось массовое заражение пострадавших от пожара сосен стенографом (*Ips sexdentatus*), длинноусым усачом (*Monachamus galloprovincialis*) и отчасти вершинным короедом (*Ips acuminatus*). Большая половина сосен на гари площадью около 10 га была в полном смысле слова усеяна личинками этих вредителей, однако наблюдавшиеся здесь до массового заражения большие пестрые дятлы куда-то исчезли. Единственный убитый экземпляр (в первых числах августа) имел в желудке одного усача *Spondylis buprestoides*, значительное количество муравьев и большое количество семян сосны.

Оспаривая успешную деятельность большого пестрого дятла в насаждениях, заселенных короедами, Альтум в то же время утверждает, что дятел более склонен к истреблению личинок усачей, которыми иногда бывает набит его желудок. Мы должны отметить, что в условиях Бузулукского бора даже эта склонность у большого пестрого дятла отсутствует, но несомненно проявляется по отношению к муравьям и сосновым семенам. Альтум, рассказывая об одном большом пестром дятле, энергично охотившемся за малым садовником, считает этот случай исключительным. Таким же исключением считаем и мы тот единственный экземпляр, в желудке которого оказалось 150 вершинных короедов (*Ips acuminatus*).

Остановимся еще на одной недостаточно освещенной в литературе особенности, которая является у большого пестрого дятла в связи с его питанием. В некоторых орнитологических литературных источниках обыкновенно совсем не упоминается об истреблении большим пестрым дятлом майского жука.

Один из новейших германских исследователей Vietinghoff von Riesch, в своем труде, посвященном изучению полезной деятельности птиц в лесном хозяйстве, утверждает, что «у всех лазящих птиц, предпочитающих муравьев всякой другой пище, употребление в пищу майского жука является исключением».

Собранные нами материалы в период лёта майского жука говорят как раз о том, что в течение всего мая, конца апреля и начала июня в пищу старых и молодых особей большого пестрого дятла, как правило, входит майский жук. В сказанном убеждает нас таблица 9 с результатами анализа содержимого желудков 11 дятлов, убитых в период лёта майского жука (20/IV—15/V).

Таблица 9

№п. №	Когда убит	Возраст	Что обнаружено в желудке	Количество штук
1	23/IV—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . .	9 2
2	24/IV—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . . Сосновые семена . . . . .	2 1 3
3	25/IV—30	Старый	Melolontha hippocastani (tm) . . . . . Hemiptera sp. (im) . . . . .  Кусочки древесины и березовой коры Остатки в виде густой кашицы . . . . .	1 1 — —
4	15/V—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . .	2
5	18/V—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Hylobius abietis (im) . . . . . Coleoptera sp. (im) . . . . . Сосновые семена . . . . .	4 1 1 5
6	26/V—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . . Сосновые семена . . . . .	7 10 2
7	26/V—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . .	7 около 90
8	31/V—30	Старый	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . .	Сильно измельчен. остатки, около 50

№п. №	Когда убит	Возраст	Что обнаружено в желудке	Количество штук
9	13/VI—30	Молодой из гнезда	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . . Hemiptera sp. (im) . . . . . Coleoptera sp. (im) . . . . . Гусеница (?) . . . . .	3 Около 40 2 1 1
10	13/VI—30	Молодой из гнезда	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . . Улитка . . . . .	3 4 Около 60 Остатки раков
11	13/VI—30	Молодой из гнезда	Melolontha hippocastani (im) . . . . . Formicidae sp. (im) . . . . . Остатки неопределенного объекта . . . . .	2 Около 25

Таким образом все 11 дятлов, добытых в период лёта майского хруща, имели в желудках этого жука, причем у большинства он составлял главную массу всего содержимого.

Заканчивая на этом рассмотрение роли большого пестрого дятла как насекомоядной птицы, мы приходим к заключению, что его можно считать полезной насекомоядной птицей лишь в течение 2 месяцев — с 15 апреля по 15 июня, т. е. опять-таки в период гнездования. В остальное же время года 88 процентов всех насекомых, истребляемых большим пестрым дятлом, составляют муравьи, несомненно полезные в лесном хозяйстве.

### ДЯТЕЛ КАК ВРЕДНАЯ ЗЕРНОЯДНАЯ ПТИЦА

Как выше уже отмечено, в Бузулукском бору большой пестрый дятел питается сосновыми семенами большую часть еды, причем с августа до апреля он питается преимущественно ими, в июле они попадаются в желудке реже и в меньшем количестве и, наконец, во второй половине апреля (если весна ранняя), мае и июне почти отсутствуют.

Таким образом ежегодно в течение 9—10 месяцев большой пестрый дятел усердно работает над опустошением запасов сосновых семян в шишках. Нередко приходилось наблюдать больших пестрых дятлов, устраивающих свои кузницы на деревьях, заселенных вредителями или стоящих по соседству с ними, что указывает на предпочтение, оказываемое этим дятлом семенам сосны. Вред, причиняемый дятлом через уничтожение сосновых семян, обыкновенно не считают особенно чувствительным. Так например, Померанцев и Шевырев говорят об этом следующее:

«уничтожая семена хвойных деревьев, преимущественно сосны, дятлы, конечно, наносят тем самым вред лесному хозяйству, однако этот вред не будет так чувствителен у нас, если принять во внимание обширность наших хвойных лесов и обилие в них запасов семян».

В отношении Бузулукского бора против этих доводов приходится возражать, так как здесь вред от истребления сосновых семян дятлом более чувствителен, чем где-либо. За это прежде всего говорит положение бора, далеко отстоящего от других хвойных массивов; он здесь подобен оазису, затерянному среди юго-восточных степей. Поэтому понятия «общирности хвойных лесов» и «обилия запасов хвойных семян» на него распространяться не могут. Кроме того сильно засушливый климат бора создает крайне неблагоприятные условия для возобновительных процессов в сосновых насаждениях, а поэтому чем больше выпадет семян на единицу площади при равных прочих условиях, тем больший процент всходов уцелеет. Это обстоятельство заставляет бузулукского лесовода еще более дорожить каждой лишней сотней сосновых семян. Однако, как показали собранные нами данные, количество сосновых семян, уничтожаемых одним дятлом в течение года, не ограничивается сотнями, а доходит до нескольких десятков и даже сотен тысяч штук.

Для более точного учета количества уничтожаемых большим пестрым дятлом семян был произведен подсчет разбиваемых за один день и за один час шишек.

Ежедневно вечером в один и тот же час под кузницами наблюдаемого дятла производился сбор свежераздробленных шишек и кроме того путем непосредственных наблюдений в разные часы дня устанавливалось количество шишек, опустошаемых дятлом в течение одного часа. Полученные результаты учета сведены в таблице 10.

Таблица 10.

Время	Количество разбитых шишек	
	за час	за день
1929 г., 24 марта . . . . .	—	57
1929 » 25 » . . . . .	—	43
1929 » 26 » . . . . .	9	44
1929 » 27 » . . . . .	9	49
1929 » 28 » . . . . .	10	41
1929 » 5 апреля . . . . .	8	69
1929 » 8 » . . . . .	11	—
1929 » 13 » . . . . .	9	—
1929 » 15 » . . . . .	8	—
В среднем . . . . .	9	50

Насколько тщательно дятел обрабатывает шишки, видно из следующих данных просмотра состояния 194 шишек, подобранных под одной из кузниц.

Таблица 11

Состояние шишек				
вся разбита	на $\frac{3}{4}$ разбита	на $\frac{1}{2}$ разбита	на $\frac{1}{4}$ разбита	Почти целая
125	49	13	2	5

Таким образом в среднем за сутки дятлом разбивается в кузницах около 50 шишек, а число уничтожаемых семян (если считать в шишке минимум 15 штук) оказывается равным 750. За семь месяцев — с августа по апрель, — когда большой пестрый дятел питается почти одними сосновыми семенами, число уничтоженных семян возрастает до 157 500.

Приведенные данные количественного распространения дятла показывают, что в мшистом бору их встречается около 30 на 100 га и в остальных борах около 20 на 100 га (см. таблицу 1, 2).

Если для всех сосновых насаждений бора (31 000 га) возьмем среднюю из приводимых цифр, т. е. 25 штук на 100 га, то количество сосновых семян, уничтожаемых большим пестрым дятлом в течение осени и зимы, выразится цифрой, равной  $1\ 220\ 625\ 000 \left( \frac{31\ 000}{100} \times 25 \times 157\ 500 \right)$ , или 7 180 кг.

Вот приблизительно какое количество сосновых семян из ежегодного урожая попадает в желудки большого пестрого дятла, минуя лесную почву и тем самым понижая количество соснового самосева.

Часть семян, конечно, остается в шишках, но и они пропадают бесполезно, не обсеменяя лесной почвы, как бы это было при раскрывании шишек на деревьях.

Особенно неприятен может быть большой пестрый дятел там, где производится учет урожая шишек.

Об уменьшении в лесах древесных семян по причине истребления их вредителями из млекопитающих и птиц говорил в свое время лесничий Н. С. Нечаев, который винит в этом главным образом белок, а также соек, зябликов, клестов и других птиц. Другой лесовод М. Д. Никольский, говоря о слабом плодоношении насаждений вверенного ему лесничества и отмечая мнение на этот счет Н. С. Нечаева, приходит к выводу, что дело заключается не в слабом плодоношении древесных пород, а в истреблении и повреждении животными органов плодоношения, начиная от плодовых веток, цветочных почек и кончая семенами.

Таблица 13

№ пробной площади	Размер пробной площади в кв. м	Количество деревьев без кузниц; их диаметр в см.				Количество деревьев с кузницами; их диам. в см.			
		1—5	5,5—10	10,5—15	15,5 и выше	Всего	1—5	5,5—10	10,5—15
1	160	24	38	12	1	75	—	4	1
2	160	13	29	12	—	54	—	4	1
3	170	15	31	18	3	67	—	4	2
4	160	26	35	25	—	86	—	2	2
5	160	21	54	18	—	93	—	2	2

Среднее число кузниц на участке

не наблюдали. Равным образом не приходилось наблюдать и случаев устройства гнездовых дупел в совершенно здоровых деревьях, поэтому приписывать большому пестрому дятлу какой-либо вред с этой стороны не приходится.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании собранных нами данных в Бузулукском бору о большом пестром дятле, приводимых в настоящей статье, нельзя не прийти в отношении лесохозяйственного значения его (в Бузулукском и аналогичных ему борах юговостока) к следующим выводам:

1. В течение большей части года (с августа по апрель) большой пестрый дятел является безусловно вредной зерноядной птицей, поникающей урожай сосновых семян.

2. Полезным большого пестрого дятла можно считать только в гнездовый период (май, июнь, при ранней весне часть апреля), особенно во время лёта майского жука, которого он довольно энергично преследует.

3. Из насекомых большой пестрый дятел больше всего истребляет муравьев (во всех стадиях развития, но преимущественно во взрослой), которые в течение летних месяцев в его желудке преобладают.

4. Вредных насекомых, живущих под корой и в древесине, большой пестрый дятел преследует очень слабо, преимущественно во взрослой стадии, в личиночной же стадии эти вредители в желудках отсутствуют совершенно.

5. В сосновых культурах жерднякового возраста большой пестрый дятел наносит существенный вред выдалбливанием кузниц (иногда нескольких на одном дереве) в стволовой части лучших сосновок.

Следовательно, истребление огромного количества сосновых семян птицами уже отмечалось, однако этот вред приписывается обыкновенно другим птицам и менее всего дятлу, имеющему солидную репутацию полезной насекомоядной птицы.

Для выявления зависимости между урожаем шишек и количеством кузниц с разбитыми под ними шишками нами было заложено две пробные площади, каждая размером в 5 га, причем одна в посадках с умеренным плодоношением (квартал 91), другая в посадках с обильным плодоношением (квартал 82). Учет кузниц и разбитых шишек под ними производился на всей взятой площади каждого квартала; учет же старого (на земле) и нового (на сосенках) урожая шишек — на трех пробных площадях (по 500 кв. м каждая) производился с переводом среднего результата на всю площадь. Полученные данные отражены в таблице 12.

Таблица 12

Число кузниц	Количество разбитых шишек под кузницами	Старый урожай (шишек на земле)	Новый урожай (шишек на деревьях)	Всего
12	234	12 000	28 000	40 000
46	15 035	58 500	122 000	180 500

Из таблицы видно, что количество разбитых шишек в культурах с бедным урожаем (квартал 91) составляет только половину процента от всего урожая, в культурах же с большим урожаем (квартал 82) количество шишек под кузницами составляет 9 процентов от всего урожая.

Сплошь и рядом в усыхающих сосновых культурах приходится наблюдать естественный самосев весьма хорошего вида, поэтому уничтожением шишек в начинаящих гибнуть посадках большой пестрый дятел наносит особенно большой ущерб лесному хозяйству.

Вред, наносимый большим пестрым дятлом, заключается не только в уничтожении семян сосны. Дятел сильно портит саму сосну, выдалбливая в ней кузницу.

Причем дятел выбирает для устройства кузницы самые лучшие деревья. Это подтверждает таблица 13 (стр. 57).

Приведенные данные не оставляют сомнения в том, что большой пестрый дятел в сосновых культурах жерднякового возраста действительно выдалбливает свои кузницы на самых лучших деревцах, иногда по нескольку штук на одном стволе.

Между прочим отметим, что кольцевания стволов большим пестрым дятлом (а также и другими) мы в Бузулукском бору

6. С лесохозяйственной точки зрения большой пестрый дятел в Бузулукском бору должен считаться в конце концов все же скорее вредным, чем полезным, так как семимесячный вред не покрывается двухмесячной пользой. Однако, памятуя слова известного русского лесовода А. Рудзского, что: «Наше невежество приносит и еще долгое время приносить будет нашему лесному хозяйству такой ущерб, сравнительно с которым повреждения, приносимые не только дятлами, но и всеми вообще животными позвоночными и беспозвоночными, — капля в море», — следует оговориться, что этот вред не настолько значителен еще, чтобы рекомендовать уничтожение большого пестрого дятла в наших лесах.

Нашей задачей являлось указать настоящее место в системе друзей и врагов леса Бузулукского бора, следовательно и лесохозяйственное значение большого пестрого дятла; еще лесовод Ф. Теплоухов указывал, что: «Все подобные вопросы не принадлежат к таким, которые решаются легче всего путем перевода из немецких книжек, с прибавлением слова «у нас», напротив того, подобные вопросы необходимо решать наблюдениями в самой природе и притом сообразно с климатическими и другими местными условиями».

#### Использованная литература

1. А. Ф. Рудский, О роли дятла в лесоводстве, «Лесной журнал», 1873, вып. I.
2. Альтум, Forstzoologie, Berlin, 1881—1882.
3. Ф. Теплоухов, Несколько слов о значении насекомоядных птиц, «Лесной журнал», 1873, вып. V.
4. А. Н. Соболев, Дятлы и их роль в хозяйстве русских лесов. «Известия лесного ин-та», 1898.
5. И. Я. Шевырев и Д. В. Померанцев, Значение насекомоядных птиц в лесу и стели, «Труды по лесному опытному делу», вып. XXIV, 1910.
6. Н. А. Холодковский и А. А. Силачев, Птицы Европы, 1911.
7. Vietinghoff von Reisch A., Prinzipielles zur Frage der Schädlingsbekämpfung durch Vögel. Verh. d. Deutsch. Ges. für angew. Entom. 1925—1926.
8. И. С. Нечаев, «Записки лесничих Сувалкского округа», 1911—1912.
9. М. Д. Никольский, Посев или посадка леса, «Записки лесничих Сувалкского округа», 1913.
10. Escherich, Forstinsekten Mitteleuropas, 1923.
11. И. Я. Шевырев, Насекомоядные птицы и облесение степей, «Сельское хозяйство и лесоводство», 1892.
12. Положенцев, Главнейшие насекомые, вредные для сосны, и их лесохозяйственное значение в Бузулукском бору, «Труды Лесотехнической академии», 1931.
13. Г. Ф. Морозов, Учение о лесе, 1930.
14. И. Д. Белановский, В. Н. Старк и Н. К. Старк, Методы и техника борьбы с вредными лесными насекомыми, 1932.
15. Б. М. Житков, Биология лесных зверей и птиц, 1928.

#### UEBER DIE WALDWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DES DRYOBATES MAIOR L. IM BUSULUKER FORSTE

#### ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund der von uns im Busuluker Forst gesammelten Beobachtungen über den grossen bunten Specht, die wir in diesem Artikel anführen, kann man nicht umhin in Hinsicht seiner waldwirtschaftlichen Bedeutung zu folgendem Ergebnis zu kommen.

1. Während des grössten Teiles des Jahres (von August bis April) erweist sich der grosse bunte Specht als unbedingt schädlicher kernfressender Vogel, der den Ernteertrag der Tannensamen schädigt.

2. Der grosse bunte Specht erweist sich nützlich nur während der Brutzeit (Mai, Juni, bei fruhem Frühling einen Teil des April), besonders zur Flugzeit des Maikäfers, den er ziemlich energisch verfolgt.

3. Von den Insekten vertilgt der grosse bunte Specht am meisten die Ameisen (in allen Stadien ihrer Entwicklung, hauptsächlich als Erwachsene), die während der Sommermonate in seinem Magen vorherrschen.

4. Die schädlichen Insekten, die unter der Rinde und im Kernholz hausen, verfolgt der grosse bunte Specht nur schwach, hauptsächlich wenn sie schon erwachsen sind, im Engerlingsstadium fehlen diese Schädlinge gänzlich im Magen des Spechtes.

5. In den Kieferkulturen im Stahholzalter bringt der grosse bunte Specht erheblichen Schaden durch Aushöhlen «der Schmiede» (zuweilen mehrerer auf einem Baum) im Stammteil der besten Jungtannen.

6. Vom waldwirtschaftlichen Standpunkte aus muss man doch im Busuluker Forst den grossen bunten Specht eher als schädlich erklären, denn die siebenmonatliche Schädlingszeit deckt sich nicht durch den zweimonatlichen nutzbringenden Zeitraum.

Doch, wenn wir der Worte des bekannten russischen Forstarbeiters A. Rudsky gedenken: «unsere Unwissenschaft bringt und wird noch lange Zeit unserer Waldwirtschaft solchen Schaden bringen, dass im Vergleich dazu der Schaden des Spechts und anderer Tiere ein Tropfen im Meere ist», so müssen wir sagen, dass der Schaden, den der grosse bunte Specht verursacht, nicht so gross ist, um ihn deswegen zu verfolgen.

И. И. Спрыгин

## О некоторых редких растениях Среднего Поволжья<sup>1</sup>

В настоящей статье идет речь преимущественно о растениях азиатского происхождения, находящих в нашем крае западную или северозападную границу своего распространения; к таковым относятся *Stipa splendens*, *Typha Laxmani*, *Chenopodium aristatum* и др. Вместе с тем привожу сведения о находках четырех сравнительно редких видов папоротников, из которых два (*Dryopteris Robertiana* и *Asplenium Trichomanes*) найдены до сих пор в пределах края только в Жигулевских горах, третий (*Athyrium crenatum*) встречается кроме Жигулей в лесах правобережья Суры к северовостоку от Пензы, и четвертый (*Dryopteris dilatata*) впервые найден в лесах северозападной части Средневолжского края (в бассейне р. Мокши). Я привожу здесь также сведения о некоторых растениях, найденных во время работ Кустанайско-Наурзумской экспедиции в 1929 г.

### *Dryopteris dilatata* (Hoffm) A. Gray

*D. dilatata* — циркумполярный вид, свойственный хвойным лесам таежной зоны, и сравнительно со своим родичем *D. spinulosa* значительно реже встречается в средней и восточной полосе Европейской части СССР. В 1928 г. (24/VI) Б. П. Сацердотову удалось найти этот вид в Теньгушевском лесничестве

<sup>1</sup> Приводимый материал относится к Куйбышевскому краю и Оренбургской области.

(бассейн Мокши, ниже г. Темникова) в Черной Большой даче, в березняке с еловым подростком и густым травяным покровом (квартал 174). Тем же ботаником в еловом сосновом лесу Садовского лесничества (у г. Темникова, квартал 54) между дорогами на кордоны Аргу и Протяжный собраны экземпляры, которые он определил как гибридные или переходные формы между *D. spinulosa* (Müll), O. Kunze и *D. dilatata* (Hoffm) A. Gray.

### *Dryopteris robertiana* (Hoffm) Christens

Также циркумполярный вид и также свойственный хвойным лесам, но встречающийся исключительно или почти исключительно на известняках в гористых районах. Вид этот уже указывался для Куйбышевского края, а именно для Жигулевских гор, где около с. Моркваша был найден Д. Е. Янишевским и В. И. Смирновым (В. И. Смирнов, К флоре Симбирской губ., протокол Казанского общества естествознания, 1904, стр. 22). Наши находки также относятся к району Жигулевских гор, где этот папоротник наблюдался в 4 пунктах:

1. На Молодецком кургане, при впадении р. Усы в Волгу, на лесистом обрыве к долине Волги (1926, 17/VI, Смирнов В. И. и Спрыгин И. И.).
2. В Морквашах, на лесистом склоне под Соколиным камнем, (1926, 12/VIII, Смирнов В. И., Спрыгина И. и Л.).
3. В Жигулевском заповеднике, в районе 13—14-го кварталов, совместно с сосняком, произрастающим по склону в нижней части гор (1926, 4/VIII, Смирнов В. И.).
4. В Жигулевском заповеднике в лиственном лесу по северному склону левой части «барака 22 июля» (1928, 20/V, Спрыгин).

### *Athyrium crenatum* (Sommerf) Rupr

Вид, свойственный преимущественно хвойным лесам севера Сибири и североостока Европы. Найден в Жигулевских горах в двух пунктах, в пределах Жигулевского заповедника:

1. В «бараке 26 июля» в чернолесье по дну барака на склоне к северозападу (1927, 26 июля, Сацердотов, Смирнов, Спрыгина И. и Л.).
2. В Чортовом овраге, в чернолесье (1927, 30/VII). Затем Б. П. Сацердотов нашел этот вид в быв. Городищенском уезде, в Иванырском участке Первомайского лесхоза, в двух близко друг от друга находящихся пунктах, расположенных по оврагу, покрытому старым чернолесием (1929, 23/VII). В квартале 39 *Athyrium* ст. образовал большую заросль (около 400 кв. м) по дну и нижним частям обоих склонов оврага, под пологом из липы, клена, ильма и березы. В квартале 27, в 3 км к юговостоку от первого пункта

папоротник этот найден двумя изолированными зарослями в двух местах, одна из которых занимала также довольно большую площадь (в 200—250 кв. м). Обе заросли, по сообщению Б. П. Сацердотова, наблюдались на закрепившихся старых оползнях в верховьях оврага по крутым (28—40°) склону тальвега его, в старом (свыше 70 лет) лесу из липы и березы с примесью ильма и осины.

### *Asplenium trichomanes* L.

Космополитический горный вид, встречающийся преимущественно в нижних зонах высоких гор, найден в двух пунктах Жигулевских гор: 1) на главной Бахиловской горе, на скалах в чернолесье, по крутым северному и североизападному склонам, обращенным к долине Волги (1927, 3/VIII, Сацердотов и Смирнов), и близко отсюда по североизосточному склону; скал восточной вершины той же горы (1928, 20/VII, Спрыгин); 2) по скалам в чернолесье по правому берегу Крутого барака (1928, 14/VII, Сацердотов, Спрыгин и Уранов).

### *Turha Laxmani lepech*

Из трех видов, произрастающих в Куйбышевском крае, два вида — *T. latifolia* L. и *T. angustifolia* L. сильно распространены. Третий вид — *T. Laxmani Lepech*, — являющийся видом южноазиатским, встречается редко и свойственен только юговосточной окраине, где проходит отрезок северной границы его ареала. До сих пор он был известен в нашем крае только из трех пунктов, причем два из них находятся близко друг от друга: Д. И. Литвинов собрал его на р. Курале близ пос. Григорьевского, на югозапад от Оренбурга, а Б. А. Федченко и Н. Ф. Гончаров указывают его для северной части Орского района, где они наблюдали его по берегам р. Ташлы (левый приток Урала) в двух пунктах, лежащих выше и ниже хутора Гоголовского.

Можно указать теперь новые месторождения этого вида:

- 1) Буртинский район, верховья р. Бердянки к юговостоку от Оренбурга, берег реки, при впадении р. Карагач, у пос. Ново-Александровского (1931, 17/VII, собр. Хомутова и Спрыгин);
- 2) Буртинский район, берег р. Карагашты, близ пос. Карагачинского (1931, 28/VII, Хомутова) и 3) Орский район, к югу от г. Орска, приблизительно в 60 км, на границе с Казахстаном, в долине р. Ка-су (1933, 29/VII, Белов).

Н. В. Павлов (во Флоре Центрального Казахстана, 1928, ч. 1, 34) предсказывал, что этот вид можно будет найти в восточной части Кустанайского и Тургайского уездов. Действительно, в 1929 г. во время нашей экспедиции в Наурзумский район с целью определения площади Наурзумского заповедника этот вид

нашли в восточной части Наурзумского района, в долине, на берегу р. Кара-теке.

*Stipa splendens* Trin (Чий)

Этот туркестано-монгольский вид главным образом распространен в пустынной и полупустынной зонах Азии, но спорадически встречается также и в южных степях Сибири, Казахстана и Среднего Поволжья. В последнем произрастает только в юго-восточной части. До сих пор был известен из пяти пунктов Предуралья и Зауралья.

1. На р. Илек был показан еще Клаусом; указание это подтверждалось находками А. Г. Борисовой, которая называет два пункта в Илекском районе: между хут. Привольным и пос. Затонным на песке, по границе с поймой р. Илека и по берегу р. Грязнушки между поселками: Замчаловским (Грязно-Иртезким) и Благодарным.

2. У р. Курали (приток Илека) был собран Д. И. Литвиновым (Tent. FI. R. or. 459). Пункт этот, лежащий в 60—70 км к юго-востоку от Оренбурга, находится на самой границе Куйбышевского края с Казахстаном.

3. Около г. Орска был собран Антоновым (Ib 459).

4 и 5. Б. А. Федченко и Н. Ф. Гончаров указывают для двух пунктов Кваркенского района (в Зауралье): склоны к р. Суундуку (левый приток Урала) близ хут. Болотовского (между пос. Адрианопольским и устьем р. Солончанки), склон к р. Солончанке между ее устьем и р. Суходол.

Сборы геоботанических экспедиций 1929—1933 гг. значительно увеличивают число местонахождений чия в нашем kraе, хотя и подтверждают спорадичность его распространения близ северной границы ареала этого вида; в то же время находка этого растения около г. Бузулука значительно отодвигает к северу северо-западную границу распространения вида. Новые местонахождения *Stipa* spl. в пределах Куйбышевского kraя следующие:

1. Бузулукский район, совхоз «Красногвардеец» (клетка № 15) в 15 км к югу от Бузулука, на водоразделе рек Самары и Бузулука ( $52^{\circ} 37'$  с. ш. и  $22^{\circ}$  в. д. от Пулкова). Чий найден здесь в нижней части пологого склона к пониженному месту, покрытому луговой растительностью, с господством *Alopecurus pratensis*. Верхняя часть склона была распахана, в нижней, на переходе к лугу, растительный покров сохранился и состоял из *Poa bulbosa* cop<sub>2</sub>, *Agropyrum cristatum* cop<sub>3</sub>, *Festuca sulcata* cop<sub>3</sub>, *Aster villosus* sol. cum., *Kochia prostrata*, *Artemisia austriaca* sp., *Koeleria gracilis* sol., *Potentilla bifurca* sol., *Gipsophila altissima* sol. В месте перехода от склона к понижению с луговой расти-

тельностью найдена заросль *St. splendens*, состоявшая из 35 дерновин. Между дерновинами последнего произрастали *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*, *Artemisia austriaca*. Ниже, в сторону луга, покров редкий, состоит из *Festuca sulcata* и *Artemisia*, с пятнами *Atropis distans*. Ниже уже идет лисохвостно-костровый луг — *Alopecurus pratensis* + *Bromus inermis* (1931, VI, собрала Е. А. Городкова).

2. Почти без сомнения можно указать еще один северный пункт произрастания чия близко от предыдущего — 23 июля 1933 г. я видел при проезде по железной дороге между станциями Тоцкой и Сорочинской из вагона один куст этого растения в полосе отчуждения железной дороги.

3. Гора Сулақ, около 6 км от Оренбурга, в небольшой западинке близ каменоломен, по юго-восточным пологим склонам (1931, 10/VII, Золотовский).

4. Краснохолмский зерносовхоз к юго-западу от Оренбурга, пойма р. Илека, близ хут. Привольного, около дороги (1930, 28/VI, Вернандер и Харькина)<sup>1</sup>.

5. Буртинский совхоз, бассейн р. Бурты; надпойменная терраса р. Кзыл — оба близ пос. Красноярского (1931, 16/VIII, Спрыгин и Хомутова)<sup>1</sup>.

6. Буртинский совхоз, бассейн р. Урта-Бурти на западном склоне холма, близ аула Саракамыш (1931, 31/VII, Хомутова)<sup>1</sup>.

7. Тот же совхоз, левый песчаный берег р. Кучкунак близ пос. М. Ивановского (1931, 1/VIII, Скворцова)<sup>1</sup>.

8. Орский район, совхоз «Красный чабан», к югу от Орска, на левом берегу р. Ори, на солонце, располагающемся в неглубокой лощине (с господством *Statice gmelini*, *S. suffrutescens*, *Frankenia hispida*, примесью *Artemisia maritima*, *Elymus juncens* и др.), в 6 км к западу-северо-западу от центральной усадьбы совхоза (1933, 30/VI Белов)<sup>1</sup>. Здесь на несколько влажном месте найдена небольшая куртинка чия.

9. Тот же совхоз, 1 ферма, в 5—6 км к северо-западу от усадьбы, выгон в лощине, в заросли *Stipa capillata* среди сильно сбитого солонца, с *Artemisia maritima*, *Atriplex canescens* и *A. verruciferum* (отмечено в 1933 г. Панкратовым).

10. Тот же совхоз, 2 ферма в 5 км к югу от хут. № 7 в уроцище Сашмасты-куль, в зарослях *Elymus giganteus* в комплексе с солонцом (1933, 18/VII, Панкратов)<sup>1</sup>.

11. Тот же совхоз, 2 ферма в 3 км к югу от предыдущего в понижении в разнотравной степи со *Stipa stenophylla* (1933, 14/VII, Панкратов)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Имеется в гербарии Пензенской станции.

5 Материалы по изучению природы

12. Тот же совхоз, 3 ферма, в  $2\frac{1}{2}$  км к западу от пос. Соколовского, в комплексе степи с господством *Stipa capillata* с солонцами (1933 г., 5/VIII, Белов).

13. Тот же совхоз, 3 ферма, в 3 км к югу от пос. Соколовского, на солонце с *Artemisia maritima* и *Elymus junceus* (1933, 5/VIII, Белов).

14. Тот же совхоз, 3 ферма, в 11 км к югозападу от пос. Соколовского, в той же группировке, близко от левого берега р. Карагасу, в количестве 5 дерновин (1933, 5/VIII, Белов)<sup>1</sup>.

Приводим здесь также данные, собранные в Казакстане по Наурзумскому и Семиозерному районам (быв. Тургайская обл.) в 1929 г. экспедицией по обследованию территории Наурзумского заповедника:

1. Семиозерный район, у дороги в степи, в 10 км к югозападу от с. Семиозерного (1929, 27/VI, Вернандер, Спрыгин и Уранов)<sup>1</sup>.

2. Тот же район, у дороги в песчаной степи между р. Чиили и пос. Харьковским (1929, 20/VII, Спрыгин и Уранов)<sup>1</sup>.

3. Наурзумский район западная часть леса Наурзум-Карагай (1929, 15/VII, Вернандер, Спрыгин и Уранов)<sup>1</sup>.

4. Тот же район, по восточному берегу озера Ак-Суат (1929, 16/VII, Вернандер, Спрыгин и Уранов)<sup>1</sup>.

5. Тот же район, по высокому восточному берегу озера Джаркуль (1929, 28/VII, Вернандер)<sup>1</sup>.

Местонахождения в Оренбургской области располагаются в двух зонах: в средней степи (с господством *Stipa rubens*) и в южной степи (*S. Lessingiana*, отчасти в еще более южной переходной полосе, где к этому ковылю в значительном количестве примешивается *S. sareptana*). Местонахождение у Бузулука находится на  $52^{\circ} 45'$  с. ш. и  $22^{\circ}$  в. д. (от Пулкова), следовательно, на полградуса севернее, чем местонахождения, указанные для Кваркенского района ( $51^{\circ} 15'$ ). Между кваркенским и бузулукским местонахождениями северная граница ареала этого вида заметно понижается к югу, проходя через Орск и Оренбург. Это понижение к югу замечается у многих степных и вообще южных растений и объясняется изменением климатических условий, вызываемых близостью Уральского хребта.

Близи северной границы местонахождения чия представляют еще изолированные, далеко отстоящие друг от друга пункты. В южной степи эти местонахождения становятся чаще и обильнее, но во всех пунктах чий попадается одиночными кустами или небольшими группами и его распространение еще очень далеко от сплошного свойственного чию произрастания в более

<sup>1</sup> Имеется в гербарии Пензенской станции.

СЕЛКОЗ

южных зонах и от тех огромных его зарослей, которые, по словам Борщова (Материалы для ботанической географии Араво-Каспийского края, 180), сопровождают непрерывно русла рек на целые десятки километров к югу от 48°.

Довольно неопределенны и разнообразны условия, при которых встречается чий в пределах края. Чаще он попадается на засоленных или песчаных почвах, особенно в долинах рек или по надпойменным их террасам, но наряду с этим чий иногда попадается и в типичной травяной степи, в понижениях и вершинах долин. Повидимому, его местонахождения связаны с какими-то особыми условиями водного режима, пока еще неразгаданными.

*S. splendens*, как я полагаю, пока еще не достиг на севере климатической границы своего распространения и отдельными экземплярами еще продвигается вглубь степной зоны. Несомненно, что в этом расселении ему помогает человек. Н. В. Павлов (Флора центрального Казахстана, 1, 61) указывает, что в самой северной части быв. Кустанайского уезда чий нередко попадается вдоль больших караванных дорог. В обоих пунктах, отмеченных выше, для Семиозерного района (в пределах того же быв. Кустанайского уезда) чий также был встречен в степи, около дороги. И в пределах нашего края, повидимому, он отчасти обязан своим распространением человеку, на что указывают место нахождения чия в полосе железной дороги, около ст. Тоцкой и близ каменоломен у г. Оренбурга. Вероятно, что это продвижение чия на север связано с верблюдом, для которого, по словам Н. В. Павлова, он представляет превосходный корм, хотя по В. С. Богдану (Раст. Ур.-Тург. р. 98) «скот вовсе не ест чия». По наблюдениям М. Е. Белова, в Буртинском районе чий поедается верблюдом.

### *Chenopodium aristatum* L.

Для Среднего Поволжья указывается впервые этот восточно-азиатский вид (см. Комаров, Флора Манчжурии, т. II, ч. 1, стр. 211), распространенный однако, кроме Манчжурии, Кореи, Монголии и Китая, по всей южной Сибири от быв. Амурской и Южно-Уссурийской областей до Урала. В пределах Европейской части СССР до сих пор был известен только из нескольких пунктов Башкирии, расположенных в Белебеевском и Уфимском кантонах (Флора юговостока, IV, стр. 138).

Е. А. Городковой был найден в 1933 г. в южной части Пономаревского района, около р. Тока (правобережная часть бассейна р. Самарки), между поселками Никулиным и Н.-Покровским, Романовского сельсовета, среди посевов пшеницы (3 экз.)

### *Cypsophila Patrinii* Ser.

Наши растения, собранные в верховьях р. Большого Кинеля и на мелах в Буртинском районе (к югостоку от Оренбурга), дают повод подозревать сильное родство или близость *G. Patrinii* Ser (*G. Gmelini* Bge) и *Guralensis* Less. Но и без того, лишь основываясь на литературном материале, можно догадываться, что различить эти виды дело не совсем легкое.

Наши растения совершенно голые, как это и полагается для *G. Patrinii*, но П. Н. Крылов нашел *G. uralensis* var. *glabra*, у которой все растение совершенно голое. Экземпляры В. С. Говорухина, любезно переданные мне для сравнения (собранны на Северном Урале), также не имеют опушения.

Толщина корневища ввёрху до 2,5 см, что подходит к *G. Patrinii* (у Крылова толщина 0,5—2,5 см, тогда как у *G. uralensis* указана 3—7 мм). Разветвления корневища, побеги (*candiduli*) толстые, деревянистые, ветвящиеся, образующие в почве густое сплетение (самые последние из этих разветвлений, переходящие в цветоносные стебли); перед этим переходом вверху одеты влагалищами отмерших листьев; последних немного, — по-видимому, они быстро изнашиваются и сгнивают. Из растений Урала эта одетая влагалищами часть отличается большей длиной. Распростертость разветвлений корневища у наших растений плохо выражена; скорее можно сказать, что большинство их можно назвать восходящими. Цветоносные стебли многочисленны и вместе с листьями образуют густые дерновины, наличие которых давало бы возможность отнести наши экземпляры к *V. caespitosa* (Turcz) Schischk, но этому препятствует то, что стебли имеют высоту до 20—25 см, и что соцветия не особенно скучены на верхушке стеблей. Листья узколинейные, мясистые. Трудно определить вследствие сморщивания их при высыхании, трехгранные они или плоские, — вернее первое. Листья на конце заостренные в туповатое светлобурое острие (*acuminata*). Они тоньше стеблей. Стеблевые листья укорочены и немногочисленны, довольно отклоненные от стебля. Стебли тонкие, очень слабо утолщенные на узлах, разветвляющиеся несколько выше середины; ветви тонкие (по 2), отходящие под углом около 45°, снова разветвляющиеся 1—2 раза, образуют короткие, малоцветковые рыхлые соцветия. Цветоножки различной длины, но большею частью в 2—3 раза длиннее чашечки. Цветы некрупные. Лепестки длиннее чашечки обычно в 1½ раза. Окраска лепестков светлорозовая, но на склонах по Кинелю между Алексеевкой и Бесединой, а также на Буртинском мелу встречались экземпляры с чисто белыми цветами. Таким образом является ненадежным еще один признак, отличающий *G. Patrinii* от *G. uralensis*, — окраска вен-

чика. Вполне надежной является лишь деревянистость *candidorum*, но этот признак, выдвинутый еще Fenzl'ем (в *Ledebo.*, Fl. r. m., т. I, стр. 293), позднейшими авторами не подчеркивается и не выдвигается на первый план. Прочие отличительные признаки скорее количественного значения, чем качественного. И только в относительных размерах цветоножек мы имеем более устойчивый признак. Надо оговориться, что мы делаем наши заключения только на основании материала, собранного в Оренбургской области. Что касается *G. uralensis*, то мы могли пользоваться лишь неполными экземплярами (без подземной части и разветвлений корневища) В. С. Говорухина. Местонахождения *G. Patrinii* Ser. в Средневолжском крае являются оторванными от главного ареала этого вида, обнимающего часть Сибири и горы Туркестана. Перерыв образует полоса, обнимающая территорию быв. Тургайской области.

Приводим перечень известных местонахождений *G. Patrinii* в Оренбургской области.

1—2. У Халилова (верховья р. Губерли) и Петровского (на р. Ике, притоке Сакмары). Характер местообитания Ко рж и нский (Tent Fl. R. O. 63) описывает так: *in collibus lapidosis stepposis et inrupibus apricis*.

3. Бассейн р. Бурти, левый приток Урала, Буртинский район. территория совхоза, меловая невысокая горка в 2½ км к северу от пос. Бахнет (1931, 12/VII, цветы светлорозовые и белые, Спрыгин, Хомутова и Скворцова).

Кинельские местонахождения, расположенные на значительном расстоянии от предыдущего, все сосредоточены в верховьях р. Б. Кинеля, на выходах мергелей и глин татарского яруса.

4. Горы над с. Алябьевым, северная сторона (53° 44' с. ш. и 23° 41' в. д.). Южные склоны некоторых холмов покрыты зарослями *Artemisia maritima* и кажутся поэтому серо-голубыми. *G. Patrinii* обнаружена здесь в средней части южного склона (в 35°) высокого холма над селом, с малоразвитой глинистой красного цвета почвой, в верхней части сильно смытой. В группировке каменисто-карбонатной степи с редким травостоем (плотность покрытия около 25 процентов) наблюдались следующие формы:

<i>Agropyrum desertorum</i> (Fisch) Schult sol.	<i>Pimpinella tanophylla</i> G. Wern. sol.
<i>Gipsophila Patrinii</i> Serr.	<i>Aster vihosus</i> (DC)
<i>Matthiola fragrans</i> DC sol.	<i>Benth. et Hook. sol.</i>
<i>Astragalus tauricus</i> Pall. sol.	<i>Artemisia salsolooides</i>
<i>A. testiculatus</i> Pall. sol.	Willd. rr.
<i>Hedysarum Razoumowianum</i> Fisch et Helm sol.	<i>A. maritima</i> L. sol.
<i>Scabiosa isetensis</i> L.	<i>Centaurea Marschalliana</i> Spreng. sol.

На холме, к западу от предыдущего, много дерновин цветущей *Gypsophila Patrinii* найдено в каменисто-карбонатной степи, покрывающей выходы мергелистной глины на пологих южных склонах. Обследование у Алябьева производилось 27 августа 1933 г. А. И. Ципровской.

5. В 3 км к северу от того же Алябьева по южному склону в каменисто-карбонатной степи *Gypsophila Patrinii* была отмечена Е. А. Городковой в 1929 г.

6. Холмы к западу от с. Алексеевки, по правому берегу р. Зереклы (приток Б. Кинеля). Обследована площадка на Каменной горе на склоне к ювостоку в верхней части с углом падения в 20°. Грубая глинистая почва розового цвета, усеянная щебнем мергелистного плитняка розового и серого цвета. Поверхность склона неровная от подушек *Gypsophila Patrinii*. Рассеянно (sp) встречались *Gypsophila Patrinii*, *Astragalus testiculatus*, *Pimpinella titanophylla*, *Scabiosa isetensis* и *Thymus baschkiriensis* M. Klok et N. Des Schost (?). Единичными экземплярами отмечены *Agropyrum desertorum*, *Stipa capillata*, *Hedysarum Razoumowianum*, *Onosma simplicissimum*, *Artemisia salsolooides*, *A. maritima* и некоторые другие. 25 августа 1933 г. все растения на участке (производила обследование А. И. Ципровская) найдены уже отцветшими и обсеменившимися, но *G. Patrinii* была в цветах.

7. «Горы» к западу от с. Алексеевки по дороге в д. Беседину по правому берегу Б. Кинеля. А. И. Ципровская наблюдала здесь этот вид в средней части склона восточной экспозиции (в 10°), среди каменисто-карбонатной степи следующего состава: *Stipa Korshinskij (sol)*, *Koeleria sclerophylla* P. Smirn (sol), *Agropyrum desertorum* (sol), *Eurotia ceratoides* (L.) CAM (rr), *Gypsophila Partinii Ser* (sol), *Matthiola fragrans* DC (Sol), *Pimpinella titanophylla* G. Woron. (sol), *Scabiosa isetensis* (sol), *Echinops Ritro* L. (rr), *Ephedra monostachiy* L (rr).

Почвенный субстрат на склоне А. И. Ципровской отмечен как «выходы мергелей и гипсов».

Близко отсюда Г. Р. отмечена была Е. А. Городковой в 1929 г. по югоизападному склону одного из холмов.

Повидимому, все местонахождения Г. Р. в верховьях Б. Кинеля связаны с горизонтом яруса пестрых мергелей, содержащего гнезда гипса. Последний, как указано выше, был отмечен в 7-м пункте, между Алексеевкой и Бесединой, А. И. Ципровской. На Каменной горе к западу от Алексеевки гнезда гипса мы находили в 1929 г. По личным наблюдениям, такими же гнездами он встречается и по холмам, расположенным к северу от с. Алябьева. Этим, повидимому, можно объяснить нахождение здесь *Artemisia maritima* серебристого цвета с прикорневыми розетками листьев.

### *Clematis recta* L.

Вид этот, широко распространенный в средней и южной Европе, в средней и южной Польше и на югоизападе Европейской части СССР, имеет спорадическое распространение. Он встречается главным образом по берегам больших рек на известковой или песчаной почве, причем чем дальше на восток, тем местонахождения этого вида становятся все более редкими, что, повидимому, указывает на продолжающееся его распространение с югоизапада после ледникового периода, а возможно — и на реликтовый характер некоторых местонахождений (например, около Уфы).

Ближайшие от Куйбышевского края (к западу) местонахождения расположены в быв. уездах Лебедянском и Липецком, Тамбовской губ. по берегам рр. Узы и Хопра, в быв. Петровском и Балашовском уездах, Саратовской губ., в быв. Саратовском уезде и около Сталинграда.

В пределах нашего края *C. recta* было указано для окрестностей быв. Самары Палласом (Reise V.I p.154 et Tent fl. R. or. Коржинского). К востоку было найдено в окрестностях Уфы Федченко. Далее, в Западной Сибири *C. recta* не найдено, а на Дальнем Востоке, в местах среднего и нижнего течения Амура и по Уссури обитает весьма близкая или даже (по Регелю) тождественная форма *Clematis mandshurica* Rupr (Коржинский, «Флора Востока Европейской России», 33).

8 августа 1933 г. *C. recta* с молодыми плодами найдена была Л. А. Виноградовой в 1 км к североизападу от с. Большая лука, Керенского района, в верхней трети пологого склона к реке Ваду, по небольшим овражкам, спускающимся по склону, среди посевов овса. Этот пункт примыкает к указанным выше наиболее выделяющимся к востоку местонахождениям средней полосы Европейской части СССР.

### *Lepidium Meyeri* Claus

Этот вид, являющийся эндемиком для югоизапада Европейской части СССР и строго приуроченный к меловым обнажениям, впервые указывается нами для Оренбургской области. Местонахождение: Буртинский район (территория совхоза), правобережье р. Бурти в обнажениях мела, по югоизападному склону холма против поселка Высокого (1931, 28/V, Спрыгин, Хомутова и Скворцова).

### *Astragalus physocarpus* Led.

Относительно двух видов астрагалов из секции *Cystium*, именно *A. physodes* L. и *A. physocarpus* Led., никак авторы не могут прийти к единодушному решению. Как известно, Ледебур установил кроме линнеевского вида, *A. physodes*, новый самостоя-

тельный вид *A. physocarpus*, дав хорошие отличительные признаки обоих видов (нам известны диагнозы, данные им во Flora Rossica t. I, p. 658 и 659). Эти признаки заключаются в форме листочков, их оснований и верхушки, характере опушения их, форме плодов и характере стенки последних. Бунге (Gen. Astragali sp. geront, p. 194) соединил оба вида в один *A. physodes*. Коржинский в Tent Fl. R. or. также считает *A. physocarpus* за синоним *A. physodes*. Шмальгаузен (Флора Средней и Южной России, т. I, 1895, стр. 281), судя по диагнозу *A. physodes* L., повидимому, был склонен отличать оба вида, но приводит только диагноз *A. physodes* (в узком смысле), хотя в числе местонахождений им указываются и азиатские пункты, относящиеся к *A. physocarpus* Led.

В новейших крупных флорах наблюдается тоже разногласие. Авторы, обрабатывавшие сем. Leguminosae (Флора Юговостока Европейской части СССР, т. V, стр. 599), присоединяют *A. physocarpus* Led. в качестве синонима к *A. physodes* L., не указывая, к сожалению, таких важных отличительных признаков, как форма листочков и размеры плода. П. Н. Крылов (Флора Западной Сибири, VII) восстанавливает ледебуровский вид *A. physocarpus*, дает полный диагноз его и сообщает главнейшие отличительные признаки *A. physodes* L., не совсем, впрочем, согласные с первоначальными описаниями (Флора Алтая и Западной Сибири). Мы следуем установке П. Н. Крылова и причисляем имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры из Куйбышевского края к *A. physocarpus* Led. Наши экземпляры все собраны в зоне южной степи, к югу и юговостоку от Оренбурга:

1. Буртинский совхоз. Степь между участками Сазаном и Колубаем (1931, 27/V, Спрыгин, Хомутова и Скворцова).

2. Тот же совхоз — щебенчатые склоны бугра, в 2 км к юго-западу от участка Колубай (1931, 12/VI, Золотовский).

3. Самаро-Марьевский совхоз, Чапаевский район. Условия точно неизвестны (гербарий Пензенской ботанической станции).

4. Зерносовхоз «Маяк», степь около горы Точильной, недалеко от Илецкой защиты (1930, VI, Спрыгин, Uranov, Хомутова).

Все наши экземпляры собраны с плодами, почему мы не можем судить о цветах их. Опушение собранных экземпляров почти незаметное, их прямо можно считать голыми. Листочки в числе 6—12 (большею частью 9—12) пар, яйцевидные, притупленные, с очень коротким остроконечием, при основании округленные или слегка клиновидные. Шаровидные, совершенно голые бобы имеют тонкие перепончатые стенки, диаметром 23—30 мм, с 12—17 семенами. Чаще поперечный диаметр плода превышает продольный.

### *Astragalus vulpinus* Willd

Из секции Alopecurus некогда были указаны два вида — *A. Alopecurus* Pall. (включая сюда и синоним *A. alopeculoides* Pall) и *A. vulpinus* Willd. Первый был указан Палласом для окрестностей ст. Чернореченской на Сакмаре и для южных предгорий Уральского хребта, но впоследствии он никем не был найден. *A. vulpinus* в современных пределах Оренбургской области был (для окрестностей Илецкой защиты) показан Бунге (Rel. Lehm. № 379). Этот вид в последние годы был найден в ряде пунктов, расположенных в юговосточной части края, как в зоне средней степи, так и южнее — в зоне сухой южной степи. Перечисляем все известные в настоящее время местонахождения этого вида в нашем крае:

#### Зона средней степи

1. Верхнее Ильясино, южный склон (Д. Е. Янишевский).
2. С. Михайловское, к северу от р. Урала (Смирнова, Флора юговостока, 594).
3. Алексеевское, к северу от р. Урала (Смирнова, там же).
4. В 5 км от Сейтовского завода (Соколов, там же).

Характер местонахождения в пунктах 2, 3 и 4 не указан во «Флоре Юговостока».

#### Зона южной степи

5. Илекский район, южный склон к реке Ташелке, у пос. Жигалино (А. Г. Борисова, рук. № 315).
6. Илекский район, на северовосток от ст. Рассыпной, склон (А. Г. Борисова, рук. № 315).
7. Буртинский район, пос. Блюменталь, обнажение красных песчаников татарского яруса по южному и западному склону к реке Кзыл-оба (1931, 16/VIII, Золотовский, Хомутова и Спрыгин).
8. Буртинский район, южный склон холма близ пос. Беляевского, (1931, 9/VI, Скворцова).
9. Илецкий район, зерносовхоз «Маяк», уч. № 3, на обнажении красных пермских песчаников по южному склону оврага Красного, близ пос. Лучер (1930, 14/VI, Вернандер).

Если не принимать во внимание пунктов 2, 3 и 4, характер местообитания *A. vulpinus* в которых нам не известен, то можно считать, что этот вид не встречается у нас в степи, а приурочен исключительно к южным склонам, повидимому, везде к обнажениям песчаников татарского яруса. Это согласуется с положением указанных выше пунктов на северной границе ареала этого вида, простирающегося от Сталинграда и Астрахани на Волге до восточной части быв. Семипалатинской области и доходящего на юг до Сыр-Дарьинской и Закаспийской областей.

*Caucalis daucoides* L.

Сорняк, недавно появившийся в нашем крае, повидимому, средиземноморского происхождения, распространенный почти по всей Европе, а в пределах СССР — на юге Европейской части его (Украина, на Дону, в Крыму и на Кавказе). До сих пор был указан лишь для двух пунктов: окрестности с. Новой Боголюбовки, Бугурсланского уезда, и дер. Студенцов в Кинельском районе. По указаниям Н. Л. Десяткина (Ю. Н. Воронов, Флора Юговостока, V, стр. 772), это растение в пределах быв. Самарского уезда становится распространенным сорняком. Наше новое указание подтверждает это и дает возможность отметить, что сорняк этот еще дальше продвинулся на юговосток, хотя пока, повидимому, встречается еще в ограниченном количестве и лишь спорадически. Летом 1933 г. один экземпляр этого вида был найден практикантом ботанической партии В. Семеновой в посевах пшеницы в Бузулукском районе, в 3 км к северо-востоку от с. Булгакова.

*Toumefortia sibirica* L.

Наши сборы подтверждают старые указания Жилякова и Цингера на произрастание этого вида по правому берегу Волги в быв. Сенгилеевском и Сызранском уездах. В 1933 г. мною совместно с Г. А. Бажановым и В. М. Поповой найден у с. Новодевичья, где в изобилии встречается по пескам в полосе бичевника правого берега Волги: ниже села и выше его — до с. Подвалья. Около последнего в 1,5 км к востоку, на песчаной отмели он собран В. М. Поповой. В гербарии Пензенской ботанической станции имеются еще экземпляры *T. Sibirica* из окрестностей с. Батраков, собранные «по обрывам у пристани» (А. И. Введенский). Вне пределов Куйбышевского края этот вид был собран Б. П. Сацердатовым и В. И. Смирновым — в окрестностях Хвалынска также на бичевнике.

Выявляется таким образом строгая приуроченность местонахождений *T. sibirica* L. к полосе бичевника Волги, захватываемой разливами реки, что не вяжется с указанием С. И. Коржиńskiego (Tent. 296), по которому характер местообитания «*in decliviis apicis calcareis*».

*Heliotropium europaeum* L.

Вид впервые указывается для Оренбургской области. Найден в Буртинском районе, в бассейне левого притока Урала, р. Бурти, где наблюдался на обнажении красных пермских песчаников по южному и западному склонам холма по берегу Кзылоба, у пос. Блюменталь (16/VIII 1931 г.). Наши растения имеют голые и мелкоморщинчатые орешки и вообще не отличаются

от диагнозов этого вида, за исключением долей чашечки, у наших экземпляров более широких, чем у указываемой Ледебуром и Федченко формы.

*Rindera tatraspis* Pall.

Для этого вида по Среднему Поволжью имеются лишь указания старых авторов — холмы по р. Кинелью (Паллас), между Оренбургом и Илецком (Паллас, Бунге) и окрестности ст. Чернореченской (югозапад Оренбургской губ., Паллас). В немногих экземплярах вид этот найден нами к югу от р. Урала, по правому берегу Бурти, в пределах Буртинского совхоза, около дороги, в степи, между участком Кулбай и пос. Карповским (27/V 1931 г. с молодыми, но уже вполне сформировавшимися плодами).

*Lagochilus acutilobus* Bge.

Этот вид, до сих пор не показанный для Оренбургской области, найден в 40 км к юговостоку от Оренбурга ( $51^{\circ} 25' с. ш.$  и  $25^{\circ} 5' в. д.$ ) на скалах по правому берегу Бердянки (левый приток Урала), в урочище, известном среди местного населения под именем «Ханская могила» (на 10-верстной карте стоит пос. Ханский). Плато водораздела правобережья Бердянки заканчивается в большой узкой излучине между поселками Беляевским и Михайловским высоким (около 30 м) мысом, сложенным рыхлой, местами переходящей в более плотную разность, сероватой породой, по всей вероятности, юрского возраста (обильные окаменелости белемнитов и *Gryphaea*). По окраине подходящего к склонам плато наблюдалась редкотравная, бедная по составу, засоленная степь с господством *Festuca sulcata* и *Artemisia maritima*. Слоны к Бердянке, большую частью представлявшие осыпи той же породы, содержали также скучную растительность, состоявшую из степных и солонцовых форм: *Stipa sareptana*, *Artemisia maritima*, *Kochia prostrata*, *Ephedra monostachya*, *Agropyrum sibiricum*, *Centaurea ruthenica* и др. Самые скалы были почти лишены растительности, но в расщелинах средней и нижней части в небольшом количестве найдено *Lagochilus acutilobus*. Это без сомнения одно из северных местонахождений этого растения, распространение которого, надо сказать, мало еще известно. По Б. А. Федченко (Растительность Туркестана, стр. 679) оно ограничивается Уральской, Семипалатинской, Сыр-Дарьинской, Закаспийской областями.

UEBER ETLICHE SELTENE PFLANZEN  
DES MITTLEREN WOLGAGAUS

ZUSAMMENFASSUNG

In der betreffenden Arbeit ist die Rede hauptsächlich von Pflanzen asiatischer Herkunft, welche sich im Westen oder Nordwesten unseres Gaus befinden.

Zu denen gehören: *Stipa splendens*, *Typha Laxmani*, *Chenopodium aristatum* u. a. Zugleich werden auch die Einzelheiten über den Fund von vier verhältnismässig seltenen Farnkrautarten: *Dryopteris Robertiana*, *Asplenium Trichomanes*, *Athyrium crenatum*, *Dryopteris dilatasa* gebracht. Ausserdem wird eine Beschreibung über etliche Pflanzen gegeben, welche während der Arbeit der Expedition aus dem Staatsbannforst des Mittleren Wolgagaus im Kustanai und Naursum im Jahre 1929 aufgefunden wurden.

**К фауне млекопитающих и гадов  
Бузулунского бора**

Бузулукский бор, более или менее изученный в отношении климата, почвы, флоры, в отношении фауны (за исключением главнейшей энтомофауны), почти не был затронут. Мы не считаем случайных экскурсий еще в 1769 г. П. Палласа<sup>1</sup> и в XIX веке — В. Н. Бостанжогло, А. Н. Карамзина и некоторых других исследователей, охватывающих работами весь бывший Бузулукский уезд, куда входил и Бузулукский бор. Материалы этих исследователей или авторов, обрабатывавших их сборы (С. И. Огнев)<sup>2</sup>, нельзя переносить полностью на Бузулукский бор (о последнем ими приводятся крайне отрывочные данные, касающиеся очень ограниченного числа его обитателей).

Между тем Бузулукский бор — этот «сосновый оазис» — в охваченном прежними исследованиями юго-восточном степном районе является резко обособленной экологической единицей. Здесь соприкасаются, а порой даже чередуются, такие резко разграниченные стации, как чистый хвойный лес, смешанный лес, лиственный лес, пойма и степь, причем последняя наблюдается не только за пределами массива, но и среди насаждений, и попадаются старые горелища и пустыри с характерными представителями степной флоры и фауны (ковыли, рыхлеватый суслик и др.).

<sup>1</sup> П. Паллас, Путешествие по разным провинциям Российской империи, 1809.

<sup>2</sup> С. И. Огнев, Млекопитающие Самарской губернии и Уральской области. Бюллетень общества испытателей природы, 1925, Москва.

Не подлежит сомнению, что приводимыми ниже видами не исчерпывается полностью фауна млекопитающих и гадов бора, и автор предусматривает пополнение ее в ближайшие же годы. Дополнительные работы по выяснению состава фауны позволят уточнить и приводимые данные.

Правильность определения форм, внушавших сомнение, подтверждена: из млекопитающих — проф. С. И. Огневым, из амфибий и рептилий — А. Ф. Царевским и В. А. Линдгольмом, которым я выражают искреннюю признательность. Определение доведено потом до подвида (за исключением видов, не распадающихся на подразделения); в скобки поставлены подвиды, установленные на основании данных общего распространения.

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

### I. Отряд Chiroptera (рукокрылые)

Летучие мыши Бузулукского бора далеко не исчерпываются нижеприводимыми тремя видами. Из 24 видов, отмечаемых С. И. Огневым по сборам В. Н. Бостанжогло, для Самарской губ. и Уральской области, здесь должно оказаться по меньшей мере около десятка видов.

Летучие мыши в условиях Бузулукского бора заслуживают большого внимания (в биологическом отношении). Их следует считать его лучшими друзьями. Они истребляют очень распространенного там майского жука и других вредных для леса насекомых, в том числе и короткоусого усача (*Spondylis buprestoides*), продолжающего свой лёт с полуобуденного времени до глубоких сумерек.

К сожалению, для большинства лесных работников бора роль летучих мышей не достаточно ясна, иначе они создавали бы для этих зверьков приюты, оставляя дуплистые деревья на местах сплошных вырубок и по насаждениям. Для здоровых древостоев старые дуплистые деревья с обитающими в них летучими мышами безвредны.

#### 1. *Plecotus auritus* L. (ушан обыкновенный)

Вид этот в Бузулукском бору самый распространенный. Встречается главным образом в группах мшистых боров (*Pineta hulicomiosa*) и ложно-травянистых боров (*P. pseudoherbosa*). Насколько этот вид распространен можно судить из случая, когда нам удалось насчитать 68 экземпляров ушана, выгнанных из-за наличника одного окна жилого дома.

#### 2. *Vespertilio murinus murinus* L.

(двухцветная летучая мышь, или кожан)

Встречается реже, чем предыдущий вид, главным образом в группе *P. pseudoherbosa*, селятся в дуплах и постройках.

#### 3. *Nyctalus siculus palumbro* (вечерница гигантская)

В бору констатирована (на основании сборов В. Н. Бостанжогло) С. И. Огневым, считающим Бузулукский бор границей ее распространения на север. Нам собрать этих летучих мышей пока не удалось.

## II. Отряд Insectivora (насекомоядные)

Отряд Insectivora по количеству видов в бору малочислен, но имеет несомненно важное значение в лесохозяйственном отношении. Эти зверьки истребляют майского жука (преимущественно в стадии личинки), являющуюся самым опасным врагом молодого леса. В желудках южнорусского ежа, вскрываемых нами в течение летнего времени, почти всегда обнаруживались вместе с остатками самых разнообразных наземных насекомых личинки майского жука, добываемые ежом несомненно в почве. Интересно отметить, что жившие у меня два экземпляра ежа с особым предпочтением употребляли в пищу личинок майского жука, на мышей же, бегающих почти под их носом, они обращали мало внимания, даже если были голодными.

Еж и землеройка, обитающие в бору, сильно заражены гельминтозами. У ежа в кишечнике нами обнаружено большое количество экземпляров паразита из класса *Acanthocephali*, у землероек — *Hymenolepis* sp. (из подкласса *Cestoda*); кроме того у землеройки обнаружены паразиты в легких (из класса *Nematodes* — *Crenosoma srjabininovsp.*); в слепой кишке *Trichocephalus busuluc* n. sp. и инцистированные личинки из сем. *Porrocaecum* класса *Nematodes* — под кожей, в мышцах, в печени и некоторых других органах, а также и другие паразиты, определить которые пока не представилось возможным.

#### 4. *Eriphaceus rumanicus* subsp. *Barret-Hamilton* (еж южнорусский)

Распространен во всех типах леса, но неравномерно; больше в группе *P. pseudoherbosa* и меньше в группе *P. cladinosa*, куда он заходит на охоту. Возможно поселение его в понижениях между высокими буграми (тип *P. depresso-pleuroziosum*), где к сосне примешиваются лиственные породы и некоторые кустарники (например, *Citysus ruthenicus*, *Genista tinctoria*) и др. В. Н. Бостанжогло этот вид ежа собран близ с. Могутова, расположенного с северной стороны бора.

### 5. *Sorex agapetus agapetus* L. (землеройка обыкновенная)

Весьма распространена во всех типах бора. Легко попадается в ловчие ямы, канавы и ловушки, вместе с мышевидными. Попав в яму даже с рыхлыми песчаными стенками, землеройка не может проделать себе хода, как это часто делают мыши, чтобы выбраться наружу. За время с 9 по 26 сентября 1929 г. в 68 ямах размером  $1 \times 0,5 \times 0,5$  м нами поймано 24 экземпляра. Зимою 1928 г. в здании музея Борового опытного лесничества ловушками было поймано 6 шт. В течение зимнего времени эту землеройку неоднократно удавалось ловить в жилых помещениях (прямо в комнатах, в сенях и погребах).

### 6. *Sorex minutus minutus* L. (землеройка-крошка)

Собрано всего лишь два экземпляра, один в 80-м квартале (*P. herbopluviosum*), в яме под пологом леса. Другой — в 21-м квартале (*P. subinundatum*), в яме, на пустыре.

### 7. *Neomys fodiens leptodactylus* Satun. (водяная кутюра)

Пойман один экземпляр на территории Борового опытного лесничества в яму, в густых зарослях кустарника, вблизи озера (тип *P. subinundatum*).

### 8. *Talpa europaea (uralensis) Ogn.* L. (крот обыкновенный)

Собрать шкурки или черепа не удалось. Характерные кучки выброшенной из нор земли с несомненностью подтверждают его присутствие в Бузулукском бору. Летом 1927 г. по официальному приглашению Державинского лесничества (северовосточная часть бора) автору пришлось констатировать на древесном питомнике этого лесничества значительные повреждения сосны (в размере до 10 процентов), свойственные кроту, заключающиеся в обрыве корней. Повидимому, крот в земле выбирал личинок жуков *Melolontha* и др. Задолго до посещения питомника, помощник лесничего этого лесничества Чухров просил указать ему средства для уничтожения крота. В. С. Бажанов<sup>1</sup> крот также констатирован в 50 км в восточную сторону от бора, в луговом участке Бузулукской с.-х. опытной станции. В. Н. Бостанжогло крот найден в быв. Самарском уезде, в районе Кинеля, отстоящем от Бузулукского бора на запад на расстоянии около 100 км.

<sup>1</sup> В. С. Бажанов, Фауна Бузулукского уезда, Самарск. губ., Млекопитающие, Бюллетень общества археологии, истории, этнографии и естествознания в Самаре, 1928.

## III. Carnivora (хищные)

### 9. *Meles leptorhynchus arenarius* Satun. (барсук песчаный)

С. И. Огнев, которому автор передал собранные в Боровом опытном лесничестве шкурки и черепа барсука, считает, что эти экземпляры представляют интерес в систематическом отношении, так как отличаются от своих полупустынных собратьев относительно темной окраской.

Несмотря на тяжелые условия существования этого весьма полезного друга леса, распространен он, повидимому, по всему бору в довольно заметном количестве.

На территории Борового опытного лесничества (с площадью 3388 га), где барсук живет во всех типах леса, в 23 кварталах (каждый около 25 га) зафиксировано нами 25 обитаемых и 15 необитаемых нор барсука. Охоту свою, особенно на навозников, когда личинки майского жука зайдут глубоко в землю, барсук совершает путешествия далеко от своей норы; часто характерные луночки, делаемые барсуком в земле при извлечении насекомых, приходилось видеть вблизи жилых построек на хуторе Борового опытного лесничества. Несмотря на заказник в Бузулукском бору, зверь этот в осенне время истребляется как при помощи капканов, так и ружей. Колхозники и лесные рабочие извлекают из него жир, употребляемый в качестве «лечебного средства», кожу используют на хомутины и пр.

Из эндопаразитов в кишечнике барсука найдены нематоды *Phy-saloptera turgida* (Rudolirri, 1819 г.) из класса Nematodes.

### 10. *Martes martes ruthena* Ogn (куница лесная)

Нам доставлены через быв. лесничего Булгаковского лесничества Н. А. Коншина две тушки этого вида, добытые в Могутовском лесничестве лесником. Кроме того один экземпляр молодой куницы был отнят у кошки в Коссовском лесничестве. Б. Н. Бостанжогло вид этот найден в Могутове — северная часть Бузулукского бора. С 15 сентября 1927 г. по 1 августа 1928 г. колтубановскому скунщику (от Охотсоюза) было доставлено 40 куниц, убитых в Бузулукском бору, по цене 25 руб. штука. Лесничий Н. А. Коншин нам сообщил, что в Могутовском же лесничестве (в военное время) ему неоднократно приходилось убивать *Martes foina* (куницу-белодушку) в группе сложных боров (*P. composita*). Но, чтобы констатировать куницу-белодушку в Бузулукском бору в настоящий момент, одних данных Н. А. Коншина недостаточно. В. С. Бажанов в это сообщение Коншина и свое прежнее сообщение о встрече белодушки в лесных колках в быв.

Богдановской, Баклановской волостях, быв. Бузулукского уезда, ставит под сомнение.

### 11. *Lutreola lutreola* L. (норка)

Распространена по рекам Боровке и Самаре, в типе *P. subinundatum*. Констатирована по шкуркам, доставленным охотниками скопщику на ст. Колтубанка. За время с 15 октября 1927 г. по 1 августа 1928 г. было куплено 54 экземпляра по цене 10 руб. шкурка.

### 12. *Mustela erminea aestiva* Kerr (горностай обыкновенный)

Встречается там же, где и *Lutr. lutr.* Шкурки, собранные в Бузулукском бору в 1927 г., продавались по 2 р. 50 к. штука.

Распространение горностая по р. Самаре констатировано и В. С. Бажановым.

### 13. *Mustela nivalis* (subsp?) L. (ласка обыкновенная)

Попадается чаще, притом как в типе *P. sub.*, так и в группе боров *P. hylocomiosa*. У нас имеется один экземпляр, собранный в 23-м квартале Борового опытного лесничества (тип *P. herbo-pleuroziosum*) 20 ноября 1928 г. Количество ласок и горностаев, купленных колтубановским скопщиком, указать затруднительно, потому что последние доставлялись из степной местности.

### 14. *Putorius eversmanni eversmanni* Lesson (хорек степной)

Распространен там же, где и *M. nivalis*. Нами добыт один экземпляр на бахчах вблизи хутора Борового опытного лесничества, в типе *P. sub.* По сведениям, собранным В. С. Бажановым (письменные сообщения), на приемочные пункты из Бузулукского бора неоднократно поступал черный хорек (*Putorius putorius*).

### 15. *Lutra lutra lutra* L. (выдра речная)

Ф. Ф. Клюшеву (старый обездчик Широковского лесничества, охотник) в ноябре 1910 г. удалось поймать в капкан выдру, в 72-м квартале Широковского лесничества, на берегу озера. Вид был определен ученым лесоводом (научным работником Борового опытного лесничества) Д. В. Широковым. О нахождении выдры в бору имеются сведения и от гражданина с. Александровки Попова о том, что ему в 1929 г. пришлось встретить выдру на озере в Державинском лесничестве (квартал 70), но выстрелить он не успел, так как последняя спряталась под древесные корни, уходящие в воду озера. О том, что в Державинском лесничестве имеется выдра и в настоящее время, устно подтвердил нам лесничий Л. Чухро (1930 г.). В. С. Бажанов (устн. сообщение) имеет сведения о нахождении 4—5 лет тому назад выдры на Могутовских гарях.

### 16. *Vulpes vulpes* (subsp?) L. (лиса)

Селится в типах *P. com.*, откуда распространяется с целью пропитания по всем другим местностям бора, особенно в долины речек Боровки и Самары.

### 17. *Canis lupus* (subsp.) L. (волк)

Селится не только там, где и лиса, но и в усыхающих сосновых посадках, например Борового опытного лесничества (в типе *P. planopleziosum*, квартал 16 и др.). Неоднократно констатированы, особенно осенью и весной, случаи нападения волков в ночное время на домашний скот, находящийся на свободе и на кордонах.

## IV. Rodentia (грызуны)

### 18. *Sciurus vulgaris* aff. *exelbidus* Palb L. (белка обыкновенная)

Распространена во всех типах бора. С. И. Огнев полагает, что в случае более детального изучения нашей белки возможно придется установить новую форму из группы светлых белок. Судя по сборам в Боровом опытном лесничестве, количество белок вследствие заказника в Бузулукском бору с 1 октября 1929 г. значительно увеличилось. За время с 15 октября 1927 г. по 1 августа 1928 г., т. е. почти за год (когда еще в бору не было заказника) было убито 2271 шт., продававшихся на ст. Колтубанка по цене 1 руб. за штуку.

### 19. *Citellus rufescens* Keys et Blas (сурлик рыжеватый)

В первых числах августа 1929 г. в некоторых местах Бузулукского бора (типы *P. herb.*, *P. sub.* и *P. com.* и др.) на полянах, образовавшихся после вырубки, и на гарях появился рыжеватый сурлик. Старожилы бора (проф. А. П. Тольский, А. В. Охлябинина, Н. А. Коншин, С. И. Богданов и многие другие) уверяют, что сурлики спорадически появлялись в бору и в прежние годы. Нам кажется вероятным, что поселение сурлика в бору связано с антропическими факторами, выражавшимися в усиленном за последние годы оголении площадей леса, вследствие чего для сурлика здесь создались более благоприятные экологические условия. Вдобавок враги его, делавшие невозможным существование вида в лесу, количественно резко уменьшились. В некоторых местностях бора, например в 74-м квартале Борового опытного лесничества, в 31-м квартале Коссовского лесничества и других, сурлик со второй половины августа 1929 г. пропал. В 1930 г. относительное количество сурлика вновь увеличилось и теперь он на занятых им участках свободно

размножается. Факт поселения рыжеватого суслика в глубине лесного массива и тем более на песчаных, очень рыхлых почвах, пока еще никем констатирован не был.

**20. *Cricetus cricetus rufescens* Ognev**  
(хомяк обыкновенный, карбыш)

Широко распространен во всех типах бора. Нам приходилось ловить его в погребах, на огородах и в лесу. В лесу замечены норы хомяка у основания деревьев.

**21. *Alactaga jaculus jaculus* Pall. (тушканчик)**

Нам видеть в самом бору не приходилось, но Н. А. Коинши убивал тушканчиков на незаливаемых полянах бора, переходящих непосредственно из леса в степь (в Широковском лесничестве, в типе *P. subinundatum*).

**22. *Apodemus agrarius septentrionalis* Pall. (полевая-мышь)**

С 1925 по 1929 гг. ловить не приходилось. В августе 1929 г. стала попадаться во всех типах бора, за исключением *P. cl.* За 13 дней сентября нами собрано в ловчих ямах 20 шт. Осенью эта мышь ловилась в сараях и жилых помещениях ловушками на хлеб и мясо. С. И. Огнев, по сборам В. Н. Бостанжогло, отмечает этот подвид для с. Могутова быв. Бузулукского уезда. Для лесных местностей ни одним автором, обследовавшим грызунов Куйбышевского края, этот подвид не приводится.

**23. *Micromys minutus minutus* Pall. (мышь-малютка)**

Распространена в типе *P. sub.* На питомнике Борового опытного лесничества (квартал 84) весной в 1928 г. нами поймано 4 экземпляра. В 1929 г. ни в ловушки, ни в ямы не попадалась. П. Ерофеев, по данным исследований В. С. Бажанова, отмечает этот вид для поймы р. Самары, прилегающей к бору с югоизвесточной стороны.

**24. *Mus (Sylvimus) flavicollis samaricus* Ognev**  
(желтогорлая, или самарская мышь)

Поймано нами всего только 4 экземпляра (2 в 1928 г. и 2 в 1929 г.). Распространена, повидимому, во всех типах леса; зимою попадается в жилых помещениях и ловится на мясо в ловушки. М. К. Серебренников<sup>1</sup> эту мышь находил в лесах (повидимому, лиственных) быв. Бузулукского уезда. П. Ерофеев<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> М. К. Серебренников, Материалы по экологии и систематике грызунов Самарской губ. Ежегодник зоологического музея Академии наук, 1926 г.

<sup>2</sup> П. В. Ерофеев, Материалы о грызунах Заволжья. Бюллетень средневолжской краевой Стазра за 1926—1928 гг.

сообщая о вызываемых ею повреждениях в лесах Куйбышевского края, к сожалению, не указывает, в чем заключается вред.

**25. *Mus (Sylvimus) sylvaticus* aff. *mosquensis* Ognev**  
(лесная московская мышь)

Очень широко распространенный вид по всем типам бора и по количеству стоит на втором месте за *Evotomys glateolus*. Зимой и осенью нередко в жилых помещениях, надворных постройках, в бараках. В 1928 г. собрано 5, а в 1929 г.—32 шт. Не лишне упомянуть, что у многих экземпляров на груди и на брюшной стороне констатированы желтые пятна<sup>1</sup>, попадались экземпляры со спинами ненормально ярко выраженного красного цвета.

**26. *Mus musculus funereus* Ognev (домовая мышь)**

Самый распространенный обитатель жилых помещений, надворных построек и лесных бараков (собрано свыше 100 шт.). Попадаются экземпляры с беловатыми пятнами на спине и белыми на брюшной стороне. Один экземпляр собран в яме под пологом спелого соснового леса (квартал 69 Борового опытного лесничества, тип *P. pseudoherbosum*), отстоящем от жилых помещений на расстоянии около 1 км. В условиях леса в рассматриваемой части Куйбышевского края домовая мышь не констатирована еще ни одним исследователем.

**27. *Lagurus lagurus agressus* Ser. (пеструшка степная)**

По сообщению быв. булгаковского лесничего Н. А. Коиншина, этот вид встречается на североизвесточной окраине Державинского лесничества, на полях, выходящих из леса в степь. Как и *Alactaga jaculus*, нахождение вида в бору требует проверки, хотя С. И. Огнев<sup>2</sup> констатировал последнюю в мокром лесу быв. Воронежской губ.

**28. *Ellobius talpinus talpinus* Pall. (слепушонка)**

Излюбленными местами обитания данного вида в бору являются открытие от леса участки (бывшие гари, разного возраста вырубки и т. п.), затягивающиеся средней густоты травой, кустарниками, молодой порослью лиственных пород и только иногда сосновым самосевом. Под пологом сомкнутого древостоя, где травя-

<sup>1</sup> Быть может они относятся к одной форме, вернее морфе, намеченной в работе В. С. Бажанова по быв. Пугачевскому уезду, Самарской губ. (см. В. С. Бажанов, Работы по изучению млекопитающих югоизвесточных степей Заволжья. Бюллетень средневолжской краевой Стазра за 1926—1928 гг.).

<sup>2</sup> С. И. Огнев, Материалы для фауны зверей, птиц и гадов югоизвесточной части Орловской губ. Дневник зоологич. отдела Научн. общ. любителей естествознания, 1908 г.

ной покров отсутствует, характерных выбросов земли зверька видеть не приходилось.

Прокладывая в поверхностном слое почвы горизонтальные галлерей, слепушонка в лесном хозяйстве скорее приносит пользу, чем обычно приписываемый ей вред. Она делает почву доступной для прорастания в ней семян древесных пород или способствует кущению осины, важной в качестве пионера для сосны. В связи с этим над ролью слепушонки в предполагаемом содействии возобновлению леса крайне желательно было бы провести в практике лесного хозяйства специальные наблюдения.

### 29. *Arvicola amphibius meridionalis* Ognev (водяная крыса)

Весьма распространена в долинах речек Боровки и Самары и по озерам; массами скапливается во время половодья, стараясь, гонимая водой, выбраться на сушу. Вреда от водяной крысы лесным культурам или на питомниках еще ни в одном лесничестве не отмечалось. Иногда незначительно вредит с.-х. культурам на огородах лесной стражи.

### 30. *Eotomys glareolus ognevi* Sereb. (рыжая полевка Огнева)

Самый распространенный вид (исключая, конечно, домовую мышь) из всех мышевидных Бузулукского бора. Встречается во всех типах леса, весьма нередка в жилых помещениях, на дворных постройках, лесных бараках и т. п. В течение 7 дней (с 6 по 13 сентября 1929 г.) при помощи ямами было поймано в Боровом опытном лесничестве 39 экземпляров, в 1928 г. собрано 10 экземпляров.

### 31. *Microtus agrestis neglectus* Len. (полевка пашенная)

С. И. Огнев, просматривавший наших мышевидных с целью проверки правильности определения их, обнаружил один экземпляр *M. agrestis*. Сбор относится к сентябрю 1929 г. в типе *P. hr.* Для лесных местностей быв. Бузулукского уезда отмечается впервые.

### 32. *Microtus oeconomus ratticeps* Keys et Blas (крысоголовая полевка)

Также выделена из наших сборов С. И. Огневым.

### 33. *Microtus arvalis (duplicatus)* Rogier et Börner Pall (обыкновенная полевка)

Распространена эта полевка повидимому, везде, так как ее приходилось находить и в типе *P. com.* и *P. cl.* Однако количество ее сравнительно незначительно, нам удалось за 1927 и 1928 гг. поймать всего лишь 5 экземпляров.

### 34. *Lepus timidus koznevnikovi* Ognev (заяц-беляк)

Хотя и распространен во всех типах, но селится охотнее всего в зарослях кустарников и сосновых посадках, которым наносит в некоторых случаях через обгладывание коры на стволах и скучивание почек существенный вред. Шкурки продавались в 1928 г. по 50 коп. за штуку.

### 35. *Lepus europeae tosquorum* Ognev (заяц-русак)

Попадается в весьма ограниченном количестве и исключительно в типах долин р. Самары и реже — р. Боровки. Русак-тумак распространен еще реже и встречается в тех же местах (Широковское лесничество, южная сторона Колтубановского и Скobelевского лесничеств). Шкурки русака в 1928 г. продавались по 75 коп. за штуку.

## V. Undulata (копытные)

### 36. *Alces alces alces* Pall. (лось западный)

Из рассказов лесной стражи вытекает, что после 1920—1921 гг. в Бузулукском бору сохранилась пара лосей; последняя, повидимому, просто не была обнаружена. Теперь лоси здесь распространены главным образом в типах *P. composita*, *Querceta*, реже в *P. hylocomioides* и *P. pseudoherbosa*. Есть слухи, что, несмотря на всеобщее запрещение истребления лосей и на заказник, здесь недавно убит лось (в данный момент слухи эти соответствующими органами проверяются). В настоящее время количество лося, судя по следам и экскрементам, определяется в 20—30 голов (по мнению Е. П. Кнорре, не меньше 30 голов).

## ГАДЫ

### Kl. AMPHIBIA

#### Fam. Ranidae

##### 1. *Rana esculenta ridibunda* Pall. (лягушка озерная или водяная)

Весьма распространенный вид и водится в р. Боровке и озерах, причем озера иногда почти пересыхают. Указание И. Терентьев<sup>1</sup>, что данная лягушка водится в безлесных («степных») местностях на примере Бузулукского бора не оправдывается, так как р. Боровка, протекающая в центре бора, как и озера, в особенности по своим краям, обыкновенно облесены ольхой, *Salix Populus* и многими кустарниками, следовательно, наши сборы

<sup>1</sup> И. Терентьев, Очерк земноводных (Amphibia) Московской губ. 1923 г.

*R. ridibunda* относятся к местностям лесным. Собрано около 20 экземпляров. Если справедливо допущение проф. В. Н. Сукачева<sup>1</sup> о том, что долина р. Боровки в Бузулукском бору в прошлом являлась степью и теперь ее незалесенные участки могут быть отнесены к реликтовым, то поселение *R. ridibunda* в Боровке и озерах, связанных с нею, может получить приемлемое объяснение.

## 2. *Rana arvalis arvalis* Nilss. (лягушка болотная или остромордая)

Встречается весьма редко, автору удалось добыть 25 августа 1929 г. всего лишь один экземпляр из 6-го квартала Коссовского лесничества, граничащего со степью на расстоянии примерно около 10 км, в густых зарослях кустарников, у пересыхающего небольшого болота, в типе Р. сом. Вокруг болота — нормальной сомкнутости лес, поэтому данное место считать открытым нельзя, что, следовательно, не совсем соответствует замечаниям Сабанеева, указывающего о более предпочтительном поселении *R. arvalis* в открытых местах.

## Fam. Bufonidae

### 3. *Bufo viridis viridis* Laur. (жаба зеленая или пятнистая)

Найден один экземпляр моим лаборантом (Боровое лесничество) Н. В. Васильевым при раскопках почвы, в квартале 86 Борового опытного лесничества в типе Р. с1. Другой вид рода *Bufo* — *B. bufo* L., как ни странно, в Бузулукском бору нами пока не обнаружен, но он здесь несомненно должен быть. В. С. Бажанов приводит его как обыкновенно встречающийся для степной местности быв. Бузулукского и Пугачевского уездов.

## - Fam. Pelobatidae

### 4. *Pelobates fuscus* Laur.

(чесночная обыкновенная, или травянка толстоголовая)

Вид весьма распространенный и встречающийся как под пологом леса, так и на полянах. Нередки случаи нахождения этой «лягушки» в песчаной почве, главным образом при исследовании последней на зараженность пластинчатоусыми, причем несколько экземпляров собрано с глубины до 70 см. Летом 1929 г. этой травянкой неоднократно срывались наши опыты с личинками майского жука, производимыми в особых деревянных ящиках, куда травянки забирались и поедали личинок.

<sup>1</sup> В. Н. Сукачев, Типы леса Бузулукского бора. «Труды и исследования по лесному хозяйству и лесной промышленности», вып. XIII, 1931 г.

## Fam. Salamandridae

### 5. *Molge vulgaris vulgaris* L. (тритон обыкновенный)

Повидимому, этот вид весьма обыкновенный, но сбор его затруднен, так как встречается в сильно тинистых озерах, зарастающих кустарниками и травянистыми растениями, в типе Р. sub. Нами добыто лишь два экземпляра, оказавшиеся самцами.

## Kl. REPTILIA

## Fam. Lacertidae

### 6. *Lacerta agilis exiqua* Eich. (ящерица прыткая)

Распространена в большом количестве и во всех типах леса. Других видов рода *Lacerta* — *L. viridis* L., отмечаемого В. С. Бажановым для степных местностей быв. Бузулукского и Пугачевского уездов и *L. vivipara* Jacq., которые по своему географическому распространению должны были быть здесь, пока нами не найдено.<sup>1</sup>

### 7. *Eremias arguta* Pall. (ящурка разноцветная)

Этот интересный для Бузулукского бора вид мог быть собран в каком угодно количестве экземпляров в августе—сентябре 1930 г., но почему-то очень редко встречался в предыдущие годы. Так, в 1928 г. было собрано всего лишь два экземпляра ящурки в Боровом опытном лесничестве: один 17 августа в квартале 37, другой — 27 сентября в квартале 102. Вид этот интересен в том отношении, что нахождение его в нашем районе расширяет границу его распространения на севере до  $53^{\circ} 15' 20''$ , что еще никем не было отмечено. Как известно, по Л. Е. Аренс<sup>2</sup> граница распространения *E. arguta* на севере определялась быв. Грайворонским уездом (ЦЧО, около  $51^{\circ}$ ); им же отмечена ее встреча в быв. Балашовском уезде (Саратовский край,  $52^{\circ}$ ); В. С. Бажановым<sup>3</sup> она найдена в Пугачевском районе (Саратовский край, около  $52^{\circ}$ ). Таким образом распространение разноцветной ящурки нами устанавливается более чем на  $1^{\circ}$  на север<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Г. Ф. Сухов доказывает, что встреча *L. viridis* в широтах больших, чем  $49^{\circ} 30'$ — $49^{\circ} 40'$ , невозможна, случаи встречи, приводимые различными авторами, считает недоразумением, получающимся вследствие смешения самцов (*L. agilis* с *L. viridis*), см. Г. Ф. Сухов, О северной границе распространения зеленой ящерицы на Украине. Докл. Академии наук, № 1, 1927 г.

<sup>2</sup> Л. Е. Аренс, К вопросу о северной границе распространения разноцветной ящурки (*Eremias arguta* Pall.) в Восточной Европе. Доклады Академии наук, 1928 г.

<sup>3</sup> В. С. Бажанов, Список гадов Бузулукского и Пугачевского уездов быв. Самарской губ., собранных в 1928 г. Бюллетень средневолжской краевой Стазра за 1926—1928 гг.

Нахождение в сосновых борах ящурки отмечается Н. А. Северцовым, А. Н. Формозовым<sup>1</sup>, С. И. Огневым<sup>2</sup>. Молочай, о котором писал Г. Ф. Сухов<sup>3</sup>, не является определяющим ее место фактором. Как нами подмечено, в бору эта ящурка имеет норки свои на открытых и голых местах и даже вблизи дорог. Поэтому следует подчеркнуть, что отсутствие последней под пологом собственно древостоя является характерной особенностью ее в Бузулукском бору.

#### Fam. Anguidae

##### 8. *Anguis fragilis* L. (веретеница)

Встречается в сырых (боры *P. composita*, *P. subinundatum*) и сухих (боры *P. hyl.*), как на открытых, так и затененных местах, вид довольно обычен.

#### Fam. Colubridae

##### 9. *Coronella austriaca* Laur. (медянка обыкновенная, или гладкий уж)

Распространена повсеместно, но преимущественно в борах с более влажной почвой *Pineta pseudoherbosa*, *P. composita* и др.

##### 10. *Natrix natrix* L. (уж обыкновенный)

Обычен для всех типов бора. Особенно много его поблизости жилых и брошенных построек. На хуторе Борового опытного лесничества, как и в других лесничествах, уж нередко заползает в помещения, проникая туда через трещины полов.

##### 11. *Natrix natrix scutata* Pall. (уж черный)

Встречается также во всех типах (не исключая *P. Cl.*), но количественно значительно уступает предыдущему подвиду.

##### 12. *Coluber berus* L. (гадюка обыкновенная)

Распространена главным образом в борах *P. hylocomiosa*, *P. pseudoherbosa* и др. Собранные нами взрослые экземпляры в большинстве случаев характеризуются совершенно черным цветом, без признаков свойственного виду рисунка на спинной

<sup>1</sup> А. Н. Формозов, О пустынном элементе в фауне южной части Восточной Европы. Доклады Академии наук, 1928 г.

<sup>2</sup> С. И. Огнев, И. А. Воробьев, Fauna позвоночных Воронежской губ., 1924 г.

<sup>3</sup> Г. Ф. Сухов, Нотатки про специфичність ґрунту та раслинності тих мисці на Україні, де перебуное (*Eremias arguta* Pall.), «Труды физ.-матем. отд. Української Академії наук», т. VII, 1927 г.

стороне; молодые выглядят значительно светлее и имеют на спинной стороне рисунок.

#### Fam. Testudinidae

##### 13. *Emys orbicularis* L. (черепаха европейская болотная)

Довольно обыкновенна в непересыхающих, глубоких и больших озерах Борового опытного, Колтубановского и, повидимому, в других лесничествах. Содержащиеся у автора черепахи в домашней обстановке довольно охотно проглатывали дохлых мышей и полевок. Без пищи, при наличии только воды, черепахи в домашней обстановке больше 2–3 месяцев не выживали.

#### РЕЗЮМЕ

Бузулукский бор, являющийся островом в «царстве ковыльной степи», в фаунистическом отношении сочетает формы,ственные тайге и степи с элементами полупустыни. Даже поверхностное наше знакомство с фауной бора показало, что в нем имеется целый ряд форм, отсутствовавших в специальных работах, охватывающих быв. Бузулукский уезд в целом (В. С. Бажанов и М. К. Серебренников).

Из 46 видов, зафиксированных к настоящему времени В. С. Бажановым и М. К. Серебренниковым в пределах всего быв. Бузулукского уезда, на долю Бузулукского бора приходится 36 видов (78 процентов), из них 13 совершенно не встречены в нелесной местности уезда, на долю остальной части уезда, нелесной, приходится 33 вида (71 процент) с 10 видами, не встречающимися в бору. Общих и для бора и нелесной местности уезда насчитывается 25 видов.

Приведенные обстоятельства весьма наглядно показывают, насколько слабо еще знаем мы нашу фауну даже в таких местах, как быв. Бузулукский уезд, небольшой по площади и, казалось бы, более или менее однообразный в отношении ландшафтов и метеорологических условий. Поэтому не приходится сомневаться в том, что более углубленные работы в изучении фауны того же быв. Бузулукского уезда, но только во всех его стациях могут оказаться крайне благодарными. Весьма возможно, что здесь помимо зафиксированных видов могут быть обнаружены еще дополнительные виды (летучие мыши, грызуны и др.), а таксономическое подразделение зафиксированных видов по аналогии, например, с *Mus (Sylvimus) flavicollis samaricus* Ognev и *Eotomys glareulus ognevi* Serebr. и др., возможно найдут свои надлежащие наименования (*Sciurus*, *Canis*, *Vulpes* и др.).

Также не лишено значительного интереса сравнение видового

состава амфибий и рептилий Бузулукского бора с таковыми степных пространств Бузулукского и Пугачевского уездов, зафиксированных В. С. Бажановым. Из приводимых названным автором 12 видов 4 (и один подвид), свойственные Бузулукскому бору, у него отсутствуют; в то же время в Бузулукском бору пока не найдены 4 вида из указываемых В. С. Бажановым. Нечего и говорить о том, сколь, вероятно, непохожи биологические особенности даже одних и тех же животных, обитающих в Бузулукском бору, с одной стороны, и соседних с ним полевых и других местах — с другой, и тем более неодинаковым будет их значение для хозяйства человека.

Среди различных мероприятий, направленных за или против диких животных, имеющих отношение к хозяйству человека, мы менее активны в изучении обитателей лесов. В самом деле, если мы посмотрим на работы, например, по грызунам быв. Бузулукского уезда и сопредельных с ним районов (Бажанов, Серебренников, Ерофеев, Аргиропулло и др.), в которых приводятся указания и на распространение последних в лесах, а иногда делаются попытки характеризовать биологию их (Серебренников, Аргиропулло), разве можно быть уверенным хотя бы в слабом знании лесных грызунов? Впрочем и названные авторы указывают на недостаточность в изучении лесных обитателей, представляющихся все более и более интересными не только в систематическом и зоогеографическом, но и лесохозяйственном отношении.

Последнее обстоятельство вместе с парадоксальным фактом, как поселение типичных обитателей степи в лесу, например рыжеватого суслика, значительно воздействует на сознание лесных работников в смысле необходимости изучения ими лесной фауны, в частности вредных и полезных ее представителей, могущих оказаться в случае массового размножения то или иное существенное значение в деле лесовозобновления вырубок и облесения полей. Только непосредственное и достаточно полное освоение фауны леса, прежде всего в разрезе лесохозяйственного ее значения для социалистического лесного хозяйства даст возможность обсуждать, почему мы всячески должны отстаивать существование в диком состоянии красавца лесов — лося — и почему должны преследовать и уничтожать малоизвестного для широкого населения грызуна, даже мышь-малютку.

СЕЛ.Х.ПРИЛОЖЕНИЕ  
ИМЕННОСЦИРОВОЧНЫМ  
ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПО СТАЦИЯМ ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ  
И ГАДОВ В БУЗУЛУКСКОМ БОРУ (ПО РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫМ  
ОБСЛЕДОВАНИЯМ)

Условные обозначения: «р.» — редкий, «об.» — обычный, «шр.» — широко-распространенный, «а» — в лесу, «в» — в жилых постройках.

№	Название видов	Pineta cladinosia		Pineta hylocomiosa		Pineta pseu- doherbosa		Pineta composita	
		а	в	а	в	а	в	а	в
MAMMALIA									
1	Plecotus auritus auritus .	—	—	об.	об.	об.	—	—	—
2	Vespertilio murinus .	—	—	—	—	р.	п.	—	?
3	Nyctalus siculus . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Erinaceus rumanicus (subsp?) . . . . .	р.	—	об.	—	шр.	—	об.	—
5	Sorex araneus araneus .	шр.	—	шр.	шр.	шр.	шр.	шр.	—
6	Sorex minutus minutus .	—	—	—	—	р.	—	р.	—
7	Neomys fodiens leptoda- ctylus . . . . .	—	—	—	—	—	—	р.	—
8	Talpa europaea (uralensis)	—	—	—	—	р?	—	р.	—
9	Meles leporhynchus arena- rius . . . . .	об.	—	об.	—	об.	—	об.	—
10	Martes martes . . . . .	—	—	—	—	об.	—	об.	—
11	Lutreola lutreola . . . .	—	—	—	—	об.	—	об.	—
12	Mustela erminea aestiva	—	—	—	—	об.	—	об.	—
13	Mustela nivalis (subsp.) .	р.	—	об.	—	об.	—	об.	—
14	Putorius eversmanni ever- smanni . . . . .	—	—	р.	—	—	—	—	—
15	Lutra lutra lutra . . . .	—	—	—	—	р?	—	р?	—
16	Vulpes vulpes (subsp.) .	—	—	—	—	р.	—	об.	—
17	Canis lupus (subsp.) . .	—	—	р.	—	р.	—	об.	—
18	Sciurus vulgaris (aff. exel- bidus) . . . . .	об.	—	об.	—	об.	—	об.	—
19	Citellus rufescens . . . .	—	—	р.	—	р.	—	р.	—
20	Cricetus cr. rufescens . .	—	—	р.	—	р.	—	р.	—
21	Alactaga jaculus jaculus	—	—	—	—	—	—	р.	—
22	Apodemus agrarius septen-	шр.	—	шр.	шр.	шр.	шр.	об.	шр.
23	Micromys minutus minu- tus . . . . .	—	—	—	—	р.	—	—	—
24	Mus (Sylvimus) flavicollis	?	—	р.	р.	об.	об.	шр.	шр.
25	Mus (Sylvimus) sylvaticus	шр.	—	шр.	шр.	шр.	шр.	шр.	шр.
26	Mus musculus funereus .	—	—	р.	шр.	—	—	р.	—
27	Lagurus lagurus agressus .	—	—	—	—	—	—	р.	—
28	Elllobius talpinus talpinus	—	—	шр.	—	об.	—	р.	—
29	Arvicola amphibius me- ridionalis . . . . .	—	—	—	—	об.	—	об.	—
30	Evotomys slareolus . .	шр.	—	шр.	шр.	шр.	шр.	шр.	шр.
31	Microtus agrestis (negle- ctus) . . . . .	—	—	—	—	р.	—	—	—

ZUR FAUNE DER SÄEUGETIERE UND AMPHIBIEN  
DES BUSULUKER FORSTES

ZUSAMMENFASSUNG

Der Busuluker Forst bildet eine Insel im Reiche der Bochsbart-Steppe (befindet sich innerhalb 53° nord. Breite und 52° östl. Längengrad) und vereinigt, was die Faune anbelangt, Formen einerseits die der Taiga (*Alces alces alces*, *Sciurus vulgaris*, *Dryobates martinus* und andere), andererseits der Steppe mit Halbwüstenelementen (*Eremias arguta*, *Citellus rufescens*, *Meles leporhynchus arenarius* u. a.). Sogar unsere oberflächliche Bekanntschaft mit der Faune der Säugetiere des Forstes zeigte, dass in ihm eine ganze Reihe Arten vorhanden ist, die in den speziellen Werken, welche den Busuluker Uesd (Bezirk) im ganzen umfassen (W. S. Baschanow, M. K. Serebrennikow) fehlen.

Von den 46 Arten, die neutzutage fixiert sind innerhalb des Busuluker Forstes, fallen auf den Busuluker Forst 78%, unter ihnen wurden 13 Art. in unbewaldeter Gegend gar nicht angetroffen, auf den anderen Teile des Bezirkes, unbewaldeten, fallen 33 Arten (71%) mit 10 Arten, die im Forste nicht vorkommen. Gemein für den Forst und unbewaldete Gegend des Bezirkes zählt man 25 Arten.

*Microtus agricola* (*neglectus*) u. *M. oeconomus ratticeps* wird für die bewaldeten Gegenden des gew. Kujbischewer Gouvernements von uns zum ersten Mal erwähnt. Ohne Zweifel wird ein genaueres Studium des gew. Busuluker Uesd und besonders des Forstes ein reiches Material liefern. Hier werden sicher noch Arten z. B. aus *Insectivora* und *Rodentia* gefunden werden, und die taxonomische Einteilung der schon bekannten Arten, analogisch mit den unlängst be-

№	Название видов	Pineta cladinosa		Pineta hylocomiosa		Pineta pseudoherbosa		Pineta composita	
		а	в	а	в	а	в	а	в
32	<i>Microtus oeconomus ratticeps</i> . . . . .	—	—	—	—	p.	—	—	—
33	<i>Microtus arvalis duplicatus</i> . . . . .	p.	—	p.	p.	p.	—	ob.	ob.
34	<i>Lepus timidus kozevnikovi</i> . . . . .	ob.	—	ob.	—	ob.	—	ob.	—
35	<i>L. europae tosquorum</i> . . . . .	—	—	—	—	ob.	—	ob.	—
36	<i>Alces alces alces</i> . . . . .	—	—	p.	—	p.	—	p.	—
	AMPHIBIA и REPTILIA								
1	<i>Rana esculenta ridibunda</i> . . . . .	—	—	—	—	шр.	—	—	—
2	<i>Rana arvalis arvalis</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	p.	—
3	<i>Bufo viridis viridis</i> . . . . .	p.	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Pelobates fuscus</i> . . . . .	—	—	шр.	—	шр.	—	ob.	—
5	<i>Molge vulgaris vulgaris</i> . . . . .	—	—	—	—	ob.	—	—	—
6	<i>Lacerta agilis exiqua</i> . . . . .	шр.	—	шр.	—	шр.	—	шр.	—
7	<i>Eremias arguta</i> . . . . .	p.	—	ob.	—	ob.	—	—	—
8	<i>Anguis fragilis</i> . . . . .	ob.	—	ob.	—	ob.	—	ob.	—
9	<i>Coronella austriaca</i> . . . . .	p.	—	ob.	—	ob.	—	шр.	—
10	<i>Natrix natrix natrix</i> . . . . .	p.	ob.	ob.	ob.	ob.	ob.	шр.	ob.
11	<i>Natrix natrix scutata</i> . . . . .	—	—	p.	—	p.	—	p.	—
12	<i>Coluber berus</i> . . . . .	p.	—	ob.	—	ob.	—	ob.	—
13	<i>Emys orbicularis</i> . . . . .	—	—	—	—	ob.	—	—	—

schriebenen z. B. *Mus (Sylvimus) flavigollis samanicus* Ognev u. *Eotomys glareolus ognevi* Serebr. finden womöglich ihre richtige Benennung (*Sciurus*, *Canis*, *Vulpes* u. a.). Dergleichen bietet der Vergleich der Arten *Amphibia* u. *Reptilia* des Busuluker Forstes mit den Steppenarten der gew. Busuluker u. Pugatschewsky Uesd, von Baschanow aufgezeichnet. Von den 12 Arten, die von dem Autor angegeben sind, fehlen vier (und eine Unterart), die dem Busuluker Forst eigen sind; zugleich sind aber 4 von ihm angegebene Arten von mir noch nicht entdeckt worden.

Ferner wird in diesem Artikel das Antreffen der Eidechse *Eremias arguta* geschildert, deren Verbreitung durch Baschanow mit dem Pugatschowsky Rayon (Nieder-Wolga Gau) begrenzt wurde (52° nörd. Breite). Somit beweist ihr Auffinden im Busuluker Forst ihre Verbreitung nach Norden mehr denn um 1°.

Die Verbreitung der Säugetiere und Reptilien im Busuluker Forst steht im Zusammenhang mit dem Komplex der Waldarten (Klassifikation von Prof. W. N. Sukatchew): *Pineta cladinosa*, 2—*P. hylocomiosa*, 3—*P. pseudoherbosa*, 4—*P. composita*. Die grösste Zahl der Arten von *Mammalia* u. Reptilien, wie zu erwarten war, schliesst sich an die Arten der Gras- und Nadel- und Laubwaldarten an, wo die Verhältnisse zur Vermehrung und Nahrung manigfaltiger sind.

П. А. Положенцев

## О степных элементах Бузулукского бора

30 лет тому назад проф. В. Н. Сукачев<sup>1</sup> в Бузулукском бору констатированы представители флоры, свойственные исключительно степным местностям: *Spiraea*, *Caragana*, *Amygdalus* и *Prunus*, которые являются типичными степными кустарниками, часто образуют участки настоящей кустарниковой степи. Странно видеть их в совершенно несвойственной им местности. Такие участки приурочены обыкновенно к р. Боровке и ее старицам.

В стороне от последних, по полянам, где рельеф более ровный, на кустарниковых зарослях встречаются единичные сосновые деревья, а ближе к уступу второй террасы сосны встречаются уже чаще группами, иногда образуются значительные насаждения. «Таким образом, — писал В. Н. Сукачев, — в этих насаждениях мы имеем как бы соединение в одно таких противоположных формаций, как сосновый лес и кустарниковая степь. Этот в высшей степени интересный тип бора заслуживает дальнейшего подробного изучения». Далее названным автором приводится растительность двух типов полян, находящихся в различных условиях по рельефу местности, а именно:

1-й тип. Поляна в квартале 171 (по новой номинации квартал 124—125 Скобелевского лесничества), среди соснового леса, место

<sup>1</sup> В. Н. Сукачев. О ботанико-географических исследованиях в Бузулукском бору, Самарской губ. «Труды по лесному опытному делу», 1904 г.

несколько возвышенное. Вся поляна покрыта зарослями *Spiraea erenifolia*, *Rosa canina*, *Prunus chamaecerasus*, *Amygdalusnana*, среди которых находятся отдельные молодые осины и сосенки. Травянистая растительность поляны состоит из 31 названия, преимущественно степного характера.

**2-й тип.** Поляна в квартале 45б, окаймленная сосновым бором, по поляне разбросаны отдельные дубы и березы. Травянистая растительность поляны состоит из 25 видов растений, преимущественно лугового характера.

Происхождение названных полян и подобных им, но уже лишенных кустарников или леса, судя по плану лесоустройства в 1854 г. и как полагал В. Н. Сукачев, можно объяснить вырубкой леса и раскорчевкой кустарников, степные же растения в бор попали, повидимому, благодаря «содействию» р. Боровки.

Однако В. Н. Сукачев, констатируя степные кустарники и травы в бору в 1903 г., не заострял вопроса об этом факте как о признаке превращения бора в степь, наоборот, спустя 24 года, на своих экскурсиях и на предварительном докладе в 1927 г. об исследованиях его в бору, он объяснял типы *Pinetum pseudoherbosum* и *Pinetum subinundatum* как степь, недавно (в геологическом смысле) занятую сосновою, а кусочки степных формаций — как реликт первобытной степи.

К не менее характерным для Бузулукского бора явлениям относятся резкие изменения в фауне: его оставляют животные, типичные лесные обитатели и появляются из степи животные, свойственные последней. Помимо суслика (о котором речь будет ниже), появившегося в бору, здесь зафиксированы из млекопитающих (правда, пока по полянам, по всей вероятности в прошлом бывших под лесом), например, пеструшка степная (*Lagurus lagurus*) и *Alactaga jaculus* (тушканчик). Исчезнувшими можно считать таких животных, как медведь, бобр и кабан, присутствие которых было отмечено Палласом<sup>1</sup>. Выдра, несомненно встречавшаяся в бору недавно, теперь отсутствует, если не считать находки двух экземпляров — одного в 1910 г. объездчиком Широковского лесничества и другого — охотником из с. Александровки, в 1929 г. (последняя находка нуждается в проверке).

Из наших совместных с Е. П. Кнорре наблюдений над птицами Бузулукского бора выяснено, что и в составе последних происходят изменения под влиянием антропических факторов — продолжающейся вырубки леса. Ярким примером этого могут служить Могутовские гари (1921—1924 гг.), отчасти вошедшие в территорию госзаповедника. Обычными обитателями до пожара в этих

<sup>1</sup> П. Паллас, Путешествие по разным провинциям Российской империи, 1809 г. СПБ. По собранным В. С. Бажановым данным, переданным любезно нам, медведь в бору встречался около 70 лет тому назад.

местах были: глухарь (*Tetrao urogallus urogallus Menzb.*), черный дятел (*Dryocopus martius L.*), пищуха (*Certia familiaris L.*), синица-гаечка (*Poecila borealis Selys*), сойка (*Garrulus glandarius L.*) и др. В настоящее время по гарям названные виды совершенно отсутствуют, зато широко распространены новые, до вырубки гари не наблюдавшиеся, например: голка (*Colaptes monedula L.*), сизоворонка (*Coracias garrula L.*), шурка золотистая (*Merops apiaster L.*), каменка (*Saxicola oenanthe L.*), кобчик (*Erythrocercus vespertinus L.*) и қуропатка (*Perdix cinerea Latham*), являющиеся обитателями более открытых полусенских мест.

Уже из сказанного видно, что эзесис степных элементов флоры и фауны, впрочем характерных, повидимому, для всех южных и юго-восточных боров, в Бузулукском бору есть процесс сукцессионный.

Судя по представителям авиафлоры, сукцессионные процессы наиболее заметными кажутся в типе *P. subinundatum*, где, помимо преобладающей степной растительности, широко распространен исключительно степной обитатель *Circus macrourus Gm.* (степной лунь). Насколько эта птица распространена здесь, видно из того, что из трех убитых луней в месте, находящемся в 15 км от границы со степью, все три оказались *Circus macrourus Gm.*, а не *Circus cinereus Mont.* (лунь луговой), как можно было ожидать. Большинство остальных птиц, обитающих в этом типе, относится также к тем видам, которые обыкновенно являются обитателями окружающей бор степи.

Чтобы понять причины, порождающие изменения состава флоры и фауны в Бузулукском бору, необходимо хотя бы в краткой форме составить впечатление о его состоянии.

Бузулукский бор — сплошной лесной массив с общей площадью в 79 834 га (почти 700 кв. км), возможно когда-то соединявшийся с аналогичными ближайшими, отстоящими на запад борами Среднего Поволжья: ставропольскими и мелекесскими. В настоящее время Бузулукский бор — лесной оазис в степной области, с сухим, континентальным климатом.

Важнейшие метеорологические особенности бора характеризуются (по многолетним наблюдениям 1903—1924 гг.):

Метеорологические элементы	За вегетационный период	За год
Средняя температура воздуха С° . . . . .	17	3,8
Абсолютный максимум температуры воздуха . . . . .	—	40,9
Абсолютный минимум . . . . .	—	43,9
Сумма осадков в мм . . . . .	222	466,6
Среднее число дней с осадками . . . . .	61	169
Средняя относительная влажность в день . . . . .	63	73

В почвенно-геологическом отношении бор представляет собой на большой площади сухие песчаные, перемытые водой и переработанные ветром дюны; значительно меньшая часть, главным образом долины речек, представлена черноземовидной супесью, а периферическая часть переходит в деградированные супесчаные черноземы. В лесорастительном отношении, по данным последнего лесоустройства (1927—1929 гг.), Бузулукский бор характеризуется такими цифрами: на 79 834 га общей площади покрыто лесом 67% (53 489 га), не покрыто 33% (26 345 га). В свою очередь покрытая лесом площадь делится по составу древостоя: чистых сосновых насаждений — 16 тыс. га, сосново-лиственных — 15 тыс. га и лиственных (вытеснивших сосну, вследствие ранее применявшихся неправильных рубок) — 22 489 га. Таким образом получается, что уже к настоящему времени (1929 г.) в бору имеется около 30 тыс. га безлесной, дичающей боровой площади, зарастающей сорняками. Отметим, что и площадь, покрытая лесом, во многих случаях представлена насаждениями — рединами, получившимися вследствие деятельности вредных насекомых, размножившихся в сильной степени после пожаров, от деятельности грибков, неправильных рубок и т. п. По мнению проф. А. П. Тольского<sup>1</sup>, в бору каждый год оголяется около 1000 га. Естественное возобновление в большинстве мест бора отсутствует, искусственное возобновление уничтожается майским жуком. Даже из такой краткой характеристики достаточно видно, в каких неблагоприятных условиях находится Бузулукский бор в смысле размеров вырубки, его возобновления и роста.

Обрисованное состояние бора, в особенности в связи с ростом открытых от леса пространств, под напором окружающей его степи, несомненно делает его менее резистентным по отношению к разного рода неблагоприятным факторам (вредители, болезни, травянистая растительность, метеорологические изменения и др.), чем пользуются элементы степи и при своем стремлении к более широкому эзезису достаточного сопротивления в бору уже не встречают.

Наиболее ярким примером отвоевания у ослабленного леса отдельных территорий степью является поселение в бору рыжеватого суслика (*Citellus rufescens* Keys et Blas) — явление, кажется, еще никем ранее не отмечавшееся.

Вполне уместно констатировать тот факт, что при поселении в бору суслик как степное животное не ограничился типами *Pinetum subinundatum* и *P. pseudoherbosum*, по последнему мнению проф. В. Н. Сукачева являющихся бывшей степью; он в равной

мере охотно поселился и на местах, не бывших степью, в типах, например, *P. planopleuroziosum* и даже *Pinetum quercetosum*, безусловно ничего общего со степью никогда не имевших.

С какой стороны инвазировал в бор суслик, неизвестно. Можно допустить, что он мог идти со всех сторон по просекам, долинам речек (Боровки, Черталыка и Муштая), по полотну железной дороги, главной магистралью проходящей на Ташкент и пересекающей бор, и веткой, идущей от нее на гари Могутовского лесничества, по проезжим дорогам.

Повреждений от суслика, даже в случае поселения его на грядах питомника (Боровое опытное и Коссовское лесничества) или на молодых посадках, пока не отмечено, если не считать нежелательных нор и выбросов земли на грядах.

Считая, что появление рыжеватого суслика, этого исключительно степного аборигена, в центре Бузулукского бора может показаться небезинтересным для лесоводов и зоологов, позволим себе привести здесь краткое описание мест поселения и попытки объяснить причины последнего.

Суслик появился летом в первых числах августа 1929 г. в центре Бузулукского бора: на гарях заповедника б. Могутовского лесничества, кварталы 178, 177 и др., по Коссовой поляне Коссовского лесничества (кварталы 63, 64, 65), вблизи складарного завода (заповедник, квартал 31), на одичавшей поляне Борового опытного лесничества (кварталы 74, 67, 50) и многих других местах (в том числе вдоль всего железнодорожного полотна главной магистрали — на Ташкент).

Расселение отмечено колониями от 3—5 до 13 пар на площади 1000—2000 кв. м.

Проф. А. П. Тольский в 1903—1904 гг. наблюдал суслика в квартале 74 Борового опытного лесничества, представлявшемся тогда в виде поляны. Благодаря довольно энергичному вмешательству стражи и рабочих лесничества, посчитавших суслика за вредителя леса, последний немедленно же был уничтожен. Участковый лесничий Н. А. Коншин (живет и служит в бору с 1900 г.) сообщил также, что суслик временами появлялся на Коссовой поляне и на некоторых незаливных местах наделов стражи Широковского лесничества. Сотрудник Борового опытного лесничества И. М. Десятков вспоминает случай появления суслика на тех же местах, на которых наблюдал А. П. Тольский, в 1912 г. Подтверждает встречу суслика на засеваемых наделах стражи Широковского лесничества и б. заведующий метеорологической станцией бора А. В. Охлабинина и др.

Появление суслика в Бузулукском бору совершенно не увязывается с данными довольно значительной литературы, касающейся его экологических особенностей. В специальной литературе, так

<sup>1</sup> А. П. Тольский, Усыхание Бузулукского бора, «Лесоведение и лесоводство», вып. II, 1926.

или иначе затрагивающей биологию и экологию сусликов, видно, что последние являются типичными обитателями и вредителями открытых местностей и в лесу никогда не селятся.

Только Б. А. Кузнецов<sup>1</sup> и Н. Д. Дукельской в горно-таежной области Восточного Забайкалья констатированы представители длиннохвостых сусликов *Citellus eversmanni*, *C. eri throgenys* и др.<sup>2</sup>, селящихся по долинам рек, протекающих в лесу, а также на лесных опушках и полянах, непосредственно соединяющихся со степью. В фаунистических работах, посвященных б. Самарской губ. и Бузулукскому у. (в пределах которого находится Бузулукский бор), распространение *Citellus rufescens*, как и других сусликов, констатировано повсеместно, за исключением леса. Впрочем, М. К. Серебренников<sup>3</sup> отмечает, что в северной лесостепной части уезда ему нередко удавалось наблюдать поселение *Citellus rufescens* на опушках лесных колоков и в самих колоках (дубово-осиново-березовых), но эти колки, разумеется, не являются лесом в том смысле, как его понимают лесоводы. Почвы, на которых, по мнению перечисленных авторов, *C. rufescens* более охотно поселяется,— черноземные, рельеф местности — преимущественно долины речек, вершины оврагов и т. п. Кроме того данный суслик не менее охотно селится как на посевах (места распаханные), где может сильно вредить, так и на лугах и т. п. (места нераспаханные).

По мнению некоторых авторов, суслик в лесных местностях не селится из-за злых его врагов, обитающих в лесу; отчасти поэтому, например, Н. Зограф<sup>4</sup> в свое время рекомендовал как одну из мер против суслика производить облесение полей.

Какие же причины побудили суслика инвазировать в бор и поселиться в некоторых случаях на сыпучих песках (заповедник б. Могутовские гари и квартал 74 Борового опытного лесничества).

Пожалуй, три причины можно предложить для объяснения этого кажущегося необычным явления: 1) Бузулукский бор в захваченных сусликом местах превращается вследствие антропических факторов со всеми вытекающими из этого последствиями в степь, 2) суслик вынужденно и временно забежал в лес, с целью прокормления, из поля, пострадавшего более, чем лес, от засухи, и 3) стремление суслика захватить целинные почвы, так как в поле

<sup>1</sup> Б. А. Кузнецов, Зверевые промыслы Восточного Забайкалья, «Труды по лесн. опыт. делу», вып VI, 1929.

<sup>2</sup> С. И. Оболенский сообщил, что всей группе длиннохвостых сусликов, как и многочисленным американским видам, свойственна приуроченность к лесным стациям.

<sup>3</sup> М. К. Серебренников. Материалы по экологии и систематике грызунов Самарской губернии, «Ежегодник зоологического музея Академии наук», 1926.

<sup>4</sup> Н. Зограф, Курс зоологии, ч. 2, 1908.

последние имеют тенденцию к уменьшению. Рассмотрим коротко каждое предположение в отдельности, в связи со стацией поселения суслика в бору.

### ВЛИЯНИЕ ВЫРУБКИ ЛЕСА

1. Гарь 1924 г. Заповедник (б. Могутовского лесничества) кварталы 176, 177 и др. (до ближайшей границы леса со степью на север около 8 км), тип леса, по В. Н. Сукачеву, *Pinetum planopleuroziosum* (мшистый сосняк прологих всхолмлений и равнин). Грунтовые воды удалены от дневной поверхности на 6—8 м. Почва всюду водопроницаема, с хорошей аэрацией. Мертвый покров отсутствует. Горизонт А—5—10 см, темносеро-бурый, пятнистый, рыхлый песок, слегка слоистый, с подзолистыми сероватыми пятнами. Горизонт В—20—30 см, серовато-желтый, сверху темнее, книзу светлее, более плотный песок, бесструктурный, большую частью с ясным оподзоленным характером. Горизонт С — буровато-серо-желтый песок с охристыми пятнами, на глубине 125 см выражены псевдофибы.

Теперь эта гарь, площадью около 3 тыс. га, вырублена сплошь. Помимо пней песчаные почвы по пониженным и северным склонам поддерживаются от их разноса скучной растительностью из трав: *Epilobium angustifolium*, *Erigeron canadensis*, *Achillea millefolium*, *Potentilla arenaria*, *Sedum maximum*, *Anemone patens*, *Pিrola secunda*, *Galium verum* и др. в низинах *Calamagrostis epigeios* и злаки, небольшие группы некоторых кустарников: *Cytisus ruthenicus*, *Genista tinctoria*, *Prunus fruticosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa cinnamomea*, и порослевая осина и береза.

Суслик расселился здесь преимущественно на тщательно разрыхленных и разборонованных в 1928 г. почвах Борового опытного лесничества, а затем на более уплотненных местах — вдоль старых просек и по дорогам.

2. Коссовское лесничество. Коссовая поляна (площадью свыше 100 га, кварталы 64, 65; до ближайшей границы леса со степью (С.-В. или Ю.-З.) около 10 км. Тип, по В. Н. Сукачеву, *P. subinundatum*, припойменный сосняк, нижние припойменные террасы в долине реки Боровки, уже вышедшие из сферы влияния разливов. Рельеф ровный или слабо волнистый. Грунтовые воды удалены от дневной поверхности на 1,5—2,5 м. Мертвый покров из стеблей трав, хвои и листьев, или он отсутствует на распахиваемых участках. Почвенный горизонт А — 25—30 см — довольно равномерно окрашенная в темносерый цвет супесь. Горизонт В — 40—45 см — переходного характера, пятнистый, в общем буровато-темносерый песок; горизонт С — буровато-серый — песок без следов оподзоливания. Травяной покров на нераспахивае-

мых местах, довольно густой, составлен: *Calamagrostis epigeios*, *Carex supina*, *Melica nutans*, *M. altissima*, *Bromus inermis*, *Chelidonium majus*, *Thalictrum minus*, *Fragaria vesca*, *Phlomis tuberosa*, *Urtica dicica*, *Nepeta nuda*, *Lebanotis montana*, *Anemone patens*, *Caranilla varia* и мн. др.

Подлесок из кустарников; *Cytisus ruthenicus*, *Caragana frutescens*, *Amygdalus nana*, *Spiraea erenifolia*, *Prunus fruticosa*, *Rosa cinnamomea*, *Genista tinctoria*, *Rhamnus cathartica*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus frangula*, *Erythronium verrucosum*.

Начало образования поляны происходит, повидимому, от пожара 1879 г. Сейчас еще сохранились здесь отдельные сосновые, очень крупные деревья — свидетели былого леса. Поляна эксплуатируется под посевы сельскохозяйственных растений.

3. Заповедник б. Боровое опытное лесничество, квартал 31, восточная сторона хутора складарного завода (правая сторона р. Боровки), на поляне; до границы леса со степью около 15 км. Тип местности и происхождение поляны то же, что и Косской. Поляна не обрабатывается и используется под пастьбу скота. Вначале суслик расселился у дороги, на незначительных возвышениях, но с половины августа неизвестно куда исчез (возможно произошло залегание на спячку).

4. Боровое опытное лесничество, квартал 74. Тип леса *Pinetum planopleuroziosum*. Залегание грунтовых вод и другие условия, как и на гарях в заповеднике. Суслик расселился на месте нового питомника, непосредственно на грядах, разумеется, тщательно обработанных и поддерживаемых в чистоте (с *Ailanthus glandulosa* Dest., *Acernegundo* L., *Ammodendron conollyi*), на расстоянии 100—150 м от жилых построек хутора лесничества. Этот питомник заложен на месте старой невозобновившейся гари в 1879 г. Вокруг в 1904 г. были произведены посадки сосны, частью погибшие от деятельности вредных насекомых. Теперь здесь образовалась поляна в несколько гектаров. Южная и восточная стороны ее замыкаются жилыми постройками хутора, а северная и западная ограничены лесом, причем северная — усыхающими посадками, а западная — средневозрастным и естественного происхождения, удовлетворительного состояния. На поляне разбросаны отдельные деревья сосны и березы и группами — корявая осина. Важнейший травяной покров, по описанию Г. Н. Высоцкого<sup>1</sup>, следующий: *Festuca ovina*, *Carex* sp., *Potentilla cinerea*, *Koeleria cristata*, *Stipa pennata*, *Vincetoxicum officinale*, *Pulsatilla patens*, *Sedum maximum*, *Gypsophila paniculata*, *Calamagrostis epigeios* и мн. др.

<sup>1</sup> Г. Н. Высоцкий, Бузулукский бор и его окрестности. „Лесной журнал“, вып. X, 1909.

В названном месте утром 4 августа 1929 г. была замечена одна нора суслика и ее обитатель; 5 августа — 3 норы, 6 августа — 7 нор. В целях получения и определения вида суслика было испробовано выливание его из нор водой; в одну нору было вылито 9, во вторую — 18, в третью — 22, в четвертую — 28 ведер, но безрезультатно: вода с сильным шумом пролетала в дыры, совершенно не задерживаясь, а суслики не появились.

В тот же день все 7 нор были заткнуты травой и закопаны землей, на следующий день 6 оказались возобновленными и появились две новых норы.

К этому же времени зафиксированы в северо-восточном углу рассматриваемого квартала новые суслики, поселившиеся на бугре (на совершенно оголенном месте).

5. Коссовское лесничество кварталы 16 и 32. Тип, по В. Н. Сукачеву<sup>1</sup>, *Pinetum querçetoliosum*, дубово-липовый сосновик. Грунтовые воды от дневной поверхности на глубине 1—2 м. Мертвый покров 1—5 см, мало разложившийся, но неплотный. Горизонт А — 6—8 см, песок окрашен гумусом в темнобурый цвет, местами со слабо выраженной подзолистой прослойкой, густо пронизан корнями травянистой растительности. Горизонт В<sup>1</sup> — 18—20 см, песок бурого цвета, на более светлом фоне рассеяны темные пятна; В<sup>2</sup> — 20—25 см, песок более светлый, буро-желтый, очень слабо окрашен гумусом, рыхлый, бесструктурный, горизонт С<sup>1</sup> — 38—40 см, песок желто-бурый, однородный, бесструктурный, довольно рыхлый; С<sup>2</sup> — 14—17 см. желто-бурый песок с примесью глинистых частиц; С<sup>3</sup> до дна ямы, слои желтой вязкой глины, чередующейся со слоями песка, с отложениями пермских мергелей.

Начиная с 16—18 см от поверхности почвы, начинает попадаться мелкая галька.

Травяной покров сильно выражен, но он неравномерен и зависит от густоты липового подлеска. В составе покрова: *Pteris aquilina*, *Convallaria majalis*, *Rubus saxatilis*, *Pirola secunda*, *Melica mutans*, *Asperula odorata*, *Thalictrum minus*, *Heraeum sibiricum*, *Trifolium medium*, *Polygonatum officinale*, *Origanum vulgare*, *Libanotis montana*, *Solidago virgaurea*, *Viola arenaaria* и др.

Суслик появился (по сообщению М. А. Краснова) на грядах питомника, следовательно, на почве, предварительно тщательно обработанной. Вокруг питомника древостой двухъярусный: верхний — сосновый, нижний — дубовый; в густом подлеске кроме липы встречается бересклет бородавчатый, а также *Rhamnus frangula*, *Prunus fruticosa*, *Genista tinctoria*, *Cytisus ruthenicus*,

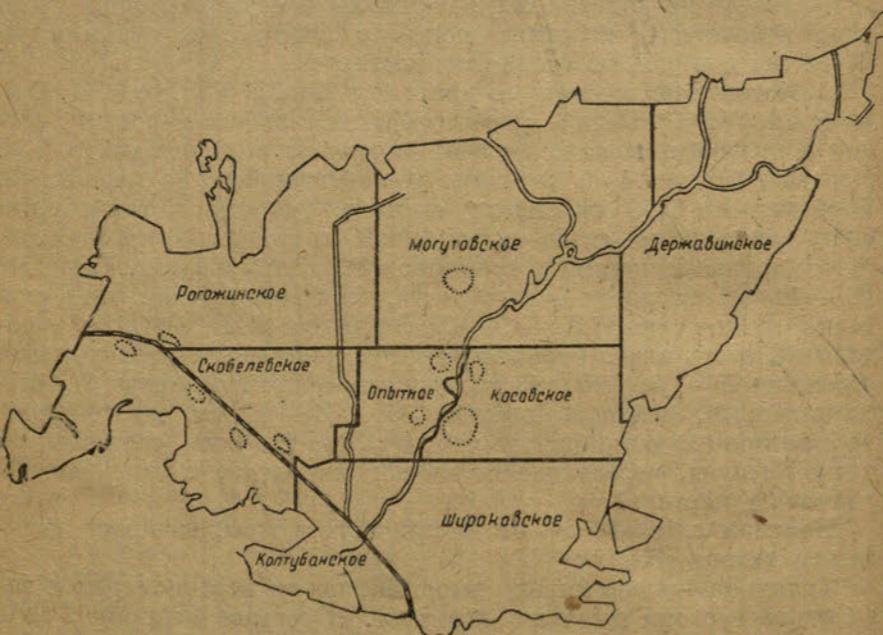
<sup>1</sup> Loc. cit.

*Rosa cinnamomea*, *Rubus idaeus*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum opulus* и др.

Из приведенного обзора мест поселения суслика вытекает, что:

1. Суслик поселился на полянах-вырубках, различных по возрасту и площади, а также вне зависимости от состояния обработки почвы. Под пологом даже изреженного леса суслик не обнаружен.

2. При выборе мест поселения условия рельефа местности, склоны и залегание грунтовых вод существенного влияния на раселение не оказали.



Схематический план бора. Места поселения суслика обозначены кружками.

3. Поселился суслик как на черноземовидных супесях (более или менее влажных, с богатой травяной растительностью — тип *Pinetum subinvndatum*), так и на почвах песчаных с весьма слабо развитым гумусовым горизонтом (сухие, песчаные дюны с бедной травянистой растительностью, тип *Pinetum planopleuroziosum*).

4. Причиной поселения суслика в лесных местах, повидимому, может явиться сходство важнейших экологических условий со степными, делающих жизнь этого зверька возможной на лесных вырубках.

#### ВЛИЯНИЕ ЗАСУХИ ЛЕТА 1929 ГОДА

Переходя ко второму предположению, приведем следующие замечания. В литературе имеются упоминания о возможности перебежек сусликов из одних мест в другие во время засухи, например, из более сухих во влажные (Е. В. Яцентковский<sup>1</sup>). Однако суслики не оставались на зиму на местах своего случайного поселения, как это имеет место в Бузулужском бору, где они благополучно перезимовывают и размножаются.

Если бы побуждающим фактором стремления сусликов к миграции из степи в лес была засуха, то года прежнего его появления в бору должны были бы отличаться не меньшей, чем в 1929 г., засушливостью. Обращаясь к цифрам (таблица 1—2), т. е. к сумме осадков и к средним температурам вегетационных периодов, характеризующим засушливость, видим, что годы появления сусликов действительно, за исключением 1912 г., отличаются от многолетних пониженным количеством осадков, но зато: 1) в годы отсутствия суслика в бору (1920—1921 и 1925) понижение количества осадков наблюдается более резкое; 2) температуры в годы появления в двух случаях по сравнению с многолетними несколько выше и в двух случаях несколько ниже; 3) в годы отсутствия сусликов в бору температура была всегда выше многолетней.

Хотя появление суслика в бору и приходится на годы более или менее сухие, но, учитывая: 1) отсутствие в лесу суслика в резко засушливые 1920—1921 и 1925 гг.; 2) в случае перебежки из более сухих мест во влажные суслик на время зимовки возвращается в прежде обитаемые им места; 3) суслик в условиях леса задержался и на последующие годы, — вряд ли было бы правильным предположение, объясняющее поселение суслика в бору только засухой 1929 г. Поэтому, не отрицая возможного влияния засухи, наиболее существенными причинами, повлиявшими не только на переход из степи в бор, но и на эзесис его в бору, повидимому, были какие-то другие факторы.

#### ВЛИЯНИЕ РАСПАШКИ ПОЛЕЙ

Что касается третьего и последнего из наиболее существенных предположений, — суслик инвазировал в бор, гонимый увеличивающейся распашкой полей, с целью захватить целинные лесные почвы, — то оно вряд ли может быть принято по тем соображениям, что: 1) *Citellus rufescens* в полевой обстановке, как показывает и цитированная литература, не только может мириться с распаханными участками, но поселяется даже на них (Серебре-

<sup>1</sup> Е. В. Яцентковский, К борьбе с полевыми грызунами. Записки Белорусского Государственного института сельского хозяйства, 1924 г., Минск.

бреников, Вебер<sup>1</sup> и др.; 2) увеличение распахиваемых полей в Бузулукском районе не столь значительно: за 1929 г., по сравнению с 1928 г., оно равно 17 731 га, что к общей площади района составляет всего лишь 5,3 процента; 3) суслик в заповеднике на Могутовских гарях, в квартале 16 Скобелевского лесничества, на новом питомнике Борового опытного лесничества и на питомниках Кессовского лесничества поселился преимущественно на свежераспаханных местах, свободных от сорняков.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Бузулукском бору, находящемся в окружении «ковыльной степи» — *Regia stepposa*, — под воздействием прямых и косвенных антропических факторов, проявляющихся теперь с не меньшей энергией, чем в прошлое время, изменяются коренные экологические условия, свойственные лесу. Во многих местностях бора вместо лесной укрепилась степная растительность. То же в отношении животных: исчезли и исчезают некоторые птицы и звери — аборигены лесных биоценозов — и появляются некоторые виды исключительно степные, избравшие здесь для поселения вырубки и поляны различной давности, наиболее близкие к степным стациям. Последнее с особенной подчеркнутостью подтверждается на примере рыжеватого суслика (*Citellus rufescens*), инвазировавшего бор благодаря вырубкам и теперь беспрепятственно в нем размножающегося. Факторы метеорологического характера, а также и уменьшение целинных участков в полях, хотя возможно и были способны послужить толчком к миграции суслика в лес, едва ли могли повлиять на изменение экологии и биологии последнего, на его адаптацию и эзесис в Бузулукском бору.

Случаев глубоких лесных или степных сукцессий в литературе приводится немало, однако все известные (В. И. Талиев, С. И. Огнев, И. И. Спрогин и др.) отличаются от приводимого нами для *Citellus rufescens* значительной постепенностью.

В Бузулукском бору процесс «обострения» совершается с особенной быстротой. Это объясняется наступлением степи на лес, имеющим не только центростремительный, но и центробежный характер (последнее зависело от темпов вырубки сосновых, расположенных преимущественно в его центральной части).

Широкие лесовосстановительные работы, намечаемые в ближайшие годы на вырубках и пустырях бора, и учреждение заповедника в нем, добивающегося расширения границ, очевидно, исключат возможность дальнейшей сукцессии леса на степь. Иначе, учитывая эдафические и климатические условия бора, степь превратила бы его в пустынный район.

<sup>1</sup> Я. Х. Вебер, Отчет за 1925 г. Обзор мероприятий по борьбе с вредителями за время с 1920 по 1924 г. Самара, 1926.

Таблица 1

Метеорологические данные в годы появления суслика в Бузулукском бору (по наблюдениям местечники Борового опытного лесничества)

Годы	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Вегетац. период			Многолетние (с 1903 по 1924 гг.)	
	осад- ки	т-ра возд. возл.	осад- ки	т-ра средн.	осадки 222,0 мм	т-ра С° +17,0														
1903	87,3	13,1	55,6	19,4	35,2	22,0	7,5	19,3	24,0	10,8	209,6	16,92	—	12,4	—	0,1				
1904	38,5	13,2	51,0	15,6	45,9	19,8	21,3	18,5	10,7	9,1	167,4	15,24	—	54,6	—	1,8				
1911	12,0	14,2	22,3	21,0	48,1	24,0	41,0	17,2	71,5	8,9	194,9	17,1	—	27,1	—	0,1				
1912	55,0	13,3	68,5	22,3	72,3	18,4	21,8	18,0	8,2	12,9	225,8	17,0	—	3,8	—	0,0				
1929	3,2	14,4	35,4	18,6	25,9	22,8	3,6	20,9	48,5	9,6	94,6	17,0	—	127,4	—	0,2				

Таблица 2

Метеорологические данные в годы отсутствия суслика и засухи в Бузулукском бору

Годы	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Вегетац. период			Многолетние (с 1903 по 1924 гг.)	
	осад- ки	т-ра возд. возл.	осад- ки	т-ра средн.	осадки 222,0 мм	т-ра С° +17,0														
1920	16,4	15,6	33,9	20,3	48,8	19,9	12,7	19,8	9,4	12,8	121,2	17,7	—	100,8	—	0,7				
1921	1,8	17,7	10,4	23,7	29,1	19,8	27,1	18,2	33,5	9,9	110,9	17,8	—	11,1	—	0,8				
1925	10,5	14,8	56,5	20,5	41,6	22,7	9,1	20,1	81,2	12,6	199,1	18,1	—	22,9	—	1,1				

P. POLOSCHENZEW

von den Steppenelementen des Busuluker Forstes im Zusammenhang mit den in ihm vorgehenden ekologischen Veränderungen.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Busuluker Forst, der sich im «Reiche der Bochsbarsteppen-Regia stepposa» befindet, verändern sich die dem Forst eigenen ekologischen Bedingungen unter dem Einfluss direkter und indirekter antropischer Faktoren, die sich heute mit derselben Energie wie früher vollziehen. An vielen Stellen des Forstes behaupten sich statt der Waldpflanzen Steppenpflanzen. Dasselbe gilt auch von den Tieren: es verschwanden und verschwinden noch jetzt einige Vögel und Tiere Aborigen Wald-Biozonen und es erscheinen einige Steppenarten, die sich hier zur Ansiedlung Kahlschlägen verschiedenen Alters und Wiesen, welche sich den Steppenverhältnissen am meisten nähern, wählen; letzteres wird ganz besonders durch das Beispiel der Zieselmaus bewiesen, die den Forst dank den Kahlschlägen besiedelt hat und sich dort anstandslos vermehrt.

Es ist möglich, dass Faktoren meteorologischen Charakters sowie auch Verminderungen des Rodelandes den Anlass zur Migration der Zieselmaus in den Wald bildeten, doch konnten sie schwerlich auf die ekologischen und biologischen Veränderungen letzterer wirken, auf ihre Adintation und Ezesis im Busuluker Forst.

In der Literatur werden nicht wenig Fälle Forst- und Steppens-akzessionen angegeben, doch alle bekannten (W. I. Taliew, S. I. Ognev, I. I. Sprygin) unterscheiden sich von den von uns angeführten für Citellus rufescens durch bedeutende Gradation.

Im Busuluker Forst geht der Prozess der «Entsteppung» sehr schnell vor sich und wird durch den Ansturm der Steppe auf den

Wald erklärt, der nicht nur einen zentripetalen sondern auch zentrifugalen Charakter trägt, letzteres hängt vom Tempo der Lichtungen der Kiefern ab, die hauptsächlich eine zentrale Lage einnehmen. Die für die nächsten Jahre vorgesehenen Bewaldungsarbeiten auf den Kahlschlägen und die Gründung eines Hegewaldes, die Erweiterung der Grenzen werden augenscheinlich die Sukzession des Waldes auf die Steppe ausschliessen, welche, wenn wir die endophysischen und klimatischen Verhältnisse des Forstes in Betracht ziehen, ihn in einen kahlen Ort verwandeln würde, wie Prof. Semjatschensky vor 30 Jahren geschildert hat.

**Материалы к биологии  
болотной совки<sup>1</sup>  
в Пензенском районе**

Болотная совка в стадии гусениц смутно указывается в 1928 г. местными наблюдателями как новый и еще незнакомый вредитель. В 1929 г. совка указывается уже массовым вредителем отдельных участков бессоновских полей. В 1930 и особенно в 1931 и 1932 гг. при опорном пункте института защиты растений мною начаты наблюдения за образом жизни совки.

Можно ошибочно заключить, что болотная совка как бы внезапно появилась на луковых полях. На самом же деле такое внешнее впечатление создалось из-за невнимания к бессоновской культуре лука. Мы не знакомы с его болезнями и вредителями из мира насекомых, которые сопутствуют этой культуре с самого начала ее развития, т. е. более 150 лет.

Болотная совка широко распространена в Пензенском районе. В культурах лука в том или ином количестве встречается повсеместно и является прожорливым вредителем.

В 1931 и 1932 гг. совка в огромной степени повлияла на снижение урожая. Особенно много совки было на некоторых участках в полях бессоновских колхозов и главным образом в «Загородке» и «Засурье». Вместе с этим надо отметить, что на усадьбах совка обитала ограниченно.

Ввиду почти полного отсутствия данных о жизни совки многие ее особенности казались загадочными. У нас не было данных о зимующей стадии совки, о времени и месте кладки ею яичек. До сих пор остается загадочным заселение гусеницами участков

<sup>1</sup> *Hydroecia micacea* esp

лука. Из наблюдений прежних лет нам не известны местонахождения бабочек весной и их лет. Поэтому надо полагать, что за вегетационный период бывает одно поколение совки. Очевидно, что это предположение будет близко к истине.

Гусеницы болотной совки появляются в конце мая или начале июня, когда лук выкинул несколько перьев и имеет уже достаточную силу роста. Обыкновенно поражение лука гусеницами болотной совки начинается от дорог, пересекающих участки, или от луговых полян и зарослей сорняков (это приводит к мысли, что гусеницы расселяются с площадей, покрытых луговой или сорной растительностью). Лук привлекает гусениц как питательный и сочный корм, а обработанная почва — своими удобствами для подземной жизни и устройства в почве ходов. Каждое растение бывает обыкновенно занято одной гусеницей, но нередко встречается по две-три штуки, — факт, свидетельствующий о том, что по выходе из яичек гусеницы бродят в поисках кормовых растений.

Растение начинает повреждаться гусеницей с надземной части. Молодая еще гусеничка, размером до 4 мм, забирается на шейку лука и вбуравливается в ее мякоть. По мере выедания сердцевины и роста ее самой гусеница спускается все ниже — в подземную часть растения — и с этого момента ведет исключительно подземную жизнь. Когда с первым растением будет покончено, то в поисках пищи гусеница, прокладывая в почве ход, пробирается к другим луковицам, но забирается в них уже с «донца» луковицы. Повреждения от более взрослых гусениц характеризуются именно выеданием у луковицы донца и порчей корней.

Поврежденные растения резко выделяются по своему виду. Если повреждение началось с шейки, то в жаркую погоду шейка с несколькими перьями обыкновенно лежит поваленная на земле и при выдергивании легко обрывается. Если повреждения нанесены более взрослой гусеницей (через подъедание донца), то у растения перья сначала вянут, а потом желтеют. В дальнейшем перья сравнительно легко выдергиваются и на дне образованной ямки остается гусеница.

В дождливую и пасмурную погоду поврежденное растение сохраняет свою свежесть на более долгое время. Определить зараженность участка по внешнему виду тогда будет значительно труднее, а иногда и невозможно.

В 1929 г. взрослые гусеницы были обнаружены 15 июля. Редкий лет бабочек начался с августа.

В 1930 г. гусеницы наблюдались с июня до 21 июля. Куколки находили с 1 августа и лет бабочек наблюдался с 21 августа.

В 1931 г. гусеницы наблюдались от 30 мая до 18 июля, вылет бабочек от 13 июля до 24 августа.

В 1932 г. мы вели систематические наблюдения за болотной совкой как в природе, так и при воспитании гусениц в садках. Вот некоторые факты из этих наблюдений.

1 июня на полях колхоза «10-я артель» отмечено появление первых гусениц.

4 июня мы побывали на участке «Загородка», где велись наблюдения и в 1931 г. Просмотрены были приблизительно те же места, что и в 1931 г. (это был лук с наибольшей зараженностью гусеницами). Степень заражения оказалась около 5 процентов. Вторично лук в «Загородке» мы осматривали 7 июня. Процент повреждения повысился до 20. В этот же день при осмотре опытного участка колхоза «10-я артель» найдено очень ограниченное число растений с гусеницами болотной совки. 8 июня экскурсия в «Засурье». На участке колхоза «Иртыш» взято 3 пробы на 1 кв. м каждая.

В первой пробе из 41 растения здоровых оказалось 25. Поражено гусеницами совки (погибло) 16 растений — 39 процентов.

Во второй пробе из 35 растений погибло 9, или 26 процентов.

В третьей пробе из 44 растений здоровых оказалось 37. Погибло 7 штук, или 16 процентов.

В среднем гибель растений от гусениц составила 27 процентов.

10 июня на луговых участках колхоза «10-я артель» гусеницы болотной совки были встречены изредка.

15 июня. Сделаны раскопки на лугах с зарослями дикого лука (*Allium angulosum*). В луковицах найдены гусеницы болотной совки. Характер повреждения таков же, как и у культурного лука, т. е. подъеденное донце.

17 июня. Экскурсия в «Загородку». Некоторые грядки сильно повреждены гусеницами. Растения местами поражены до 50—60 процентов. Были обнаружены почти взрослые гусеницы.

21 июня. В «Загородке» повреждаемость луковиц уменьшилась.

22 июня. На участках колхоза «10-я артель» местами встречаются скопления гусениц. На одной грядке найдено 7 штук на 1 кв. м.

24 июня. Наблюдения в «Загородке». Гусеницы готовятся к окуклению; находятся в расширенном подпочвенном ходе, несколько отступая от луковицы и на уровне донца. Выкопано 50 гусениц, из них больных не замечено.

28 июня. Найдена первая куколка.

29 июня. В садках гусеницы окуклются. Есть погибшие от неизвестной болезни, почерневшие и есть зараженные паразитами (муха).

4 июля. Продолжается окукление гусениц.

5 июля. При раскопках дикого лука найдены две гусеницы среднего возраста.

6 июля. Обследована болотная растительность и на водяном касатике (*Iris pseudocorus*) найдены взрослые гусеницы болотной совки. На 5 растениях найдено 5 гусениц. Также несколько штук обнаружено на диком луке.

7 июля. Окукление гусениц в садках продолжается, есть погибшие.

8 июля. В садках есть еще неокуклившиеся гусеницы.

10 июля. В луговинах дикого лука найдена одна неполного возраста гусеница и несколько поврежденных луковиц, покинутых гусеницами.

13 июля. В садке, где ставились опыты на паразитизм, из 50 гусениц вылетели 3 муhi — тахины.

14 июля. Вылетели еще две муhi.

15 июля. В садках начался вылет бабочек.

19 июля. Вылет двух бабочек из садка. На грядках лука в «Загородке» найдены две куколки.

20 июля. Вылет 8 бабочек из садка; есть еще неокуклившиеся гусеницы.

30 июля. Вылетело 10 бабочек. На свет прилетело вечером 4 бабочки.

6 августа. В садке есть еще куколки.

9 августа. На свет в 11 час. вечера прилетела одна самка, в 12 час. ночи один самец.

10 августа. На свет в 12 час. ночи прилетела одна самка.

Как уже было сказано выше, помимо наблюдений в природе, гусеницы воспитывались в садках. Самый просторный садок 70×35 см был засажен луковицами в песок. В садке находилось 100 гусениц. Почти тотчас по заселении садка гусеницы закапывались в песок под луковицу и принимались за еду, выедая луковицу с донца. Слишком густая населенность садка заставляла некоторых гусениц искать лучших условий и они блуждали по поверхности песка и даже взбирались по стенкам и углам остова садка, уходили из него и бродили по комнате. Часто на скамье близ садка лежали образцы лука, завернутые в бумагу. Гусеницы пребирались к луку и поселялись там, въедаясь в луковицы. В комнате несколько дней лежал на полу кухонный запас картофеля. Когда его чистили для пищи, то внутри находили гусениц. Некоторые клубни картофеля имели целый, нетронутый вид (с отверстием для входа гусеницы), но внутренность была начисто съедена и осталась одна оболочка. Устроившись в луковицах, находившихся в садке, гусеницы никогда не выходили на поверхность и до самого окукления жили под донцами луковиц. Перед окуклением гусеницы, делая ход на уровне донца, отходят в сторону от луковицы и, устраивая расширенную колыбельку с вертикальным выходом к поверхности, — окукляются.

В природе заболевания гусениц наблюдались редко. При всех раскопках в почве была встречена только одна погибшая гусеница с почерневшим телом.

Отрождение гусениц, повидимому, было недружное, с растянутым периодом, оказался растянутым и период вылета бабочек. Наряду с закуклившимися гусеницами встречались гусеницы среднего возраста.

В природных условиях бабочка «болотная совка» ускользает от наблюдения, так как ведет весьма скрытный образ жизни. К ней требовалось специальное внимание и создание обстановки дляочных наблюдений в природе. Искусственный свет также мало привлекал бабочек и привлек их на выставленную лампу был редким явлением. Наши усилия были направлены к тому, чтобы заставить бабочек отложить яички в лабораторной обстановке и выяснить вопрос о зимующей стадии. Для этой цели был подготовлен садок и посажен в него дикий лук (*Allium angulosum*) с отрастающими зелеными листьями и остатками стерни. В подготовленный таким образом садок спускались только что вышедшие бабочки и подкармливались сахаром и медом в растворе с водой. Бабочки в садке проявляли слабую деятельность. Днем чаще всего сидели неподвижно у корней растений; мало проявляли себя и в ночное время, летая лишь с вечера. Медом и сахаром мы напитывали подушечки из марли и бабочки охотно сосали корм, а иногда при увлажнении песка в садке сосали и влажную почву. Большинство бабочек, находившихся в садке, вскоре умерло, не отложив яичек. Хотя при вскрытии их обнаруживалось от 150 до 260 яичек, причем во вполне развитом состоянии.

Была зафиксирована только одна кладка яичек — 6 августа. Яички светлобурого цвета, сплюснутые, ребристые, несколько блестящие при искусственном освещении.

Самка кладет яички, выбрасывая их цепочкой в два ряда настолько глубоко под листовую оболочку на стебель, что яички снаружи не видны и лишь иногда обрисовываются (просвечиваются) под подсохшим листом. Яички плотно примыкают друг к другу, находятся в пленке и прочно склеены с растением. В таком виде яички могут противодействовать стихийным явлениям природы и быть может весеннее затопление водой для них не является гибельным.

Плодовитость бабочек болотной совки выяснялась путем вскрытия их. От самок, выведенных в садке, мы насчитывали 150—160 яичек; у самок, развивавшихся в природе, число яичек доходило до 687.

Кроме культурного лука гусеницы болотной совки встречались на дикорастущих растениях. Больше всего на водяном касатике, который часто встречается здесь. Касатик произрастает по берегам

116

водоемов и болотистым, просыхающим летом местам, в окрестностях с. Бессоновки и особенно около колхоза «10-я артель». Касатики с пожелтевшими листьями имели в своих стеблях, в прикорневых частях по одной гусенице в каждом растении. Окущение так же, как и на культурном луке, происходило в земле близ питавшего растения. Та же нередко повреждается гусеницами дикий лук, в изобилии растущий по низменным лугам. Характер повреждения таков же, как и у культурного лука. Редко, всего в двух экземплярах, встречены гусеницы в корне конского щавеля. Это нахождение требует проверки, так как гусеницы при выкапывании были очень повреждены и определение их могло быть неточным.

Энергичными истребителями гусениц являются грачи. Нередко можно было на зараженных гусеницами участках заставлять их за работой. Мы не раз видели, как грачи выдергивают своим сильным клювом поврежденное растение и достают гусениц, находящихся под донцем луковицы.

Такие выдернутые грачом растения поражают луковода и он может неправильно смотреть на птицу, — как на вредителя. Грач, наоборот, спасает урожай на будущее время и ослабляет дальнейшую вредоносность совки в настоящий момент; выдернутые грачом луковицы с совкой все равно обречены на гибель.

Движения молодых гусениц напоминают движения совки-гаммы, сгибающейся при ползании. Линьку проследить не удалось.

Таким образом нашими наблюдениями устанавливается, что болотная совка зимует в стадии яичек. Подтверждается, что совка имеет за лето одно поколение. Ясно обрисовывается время появления гусениц из яичек — 10 дней. Выход гусениц из яичек находится в прямой зависимости от места кладки и прогрева почвы весенным солнцем.

По опыту можно заключить, что в природных условиях вышедшие из яичек молодые гусеницы в поисках кормовых растений первое время ведут бродячий образ жизни. Этот период их жизни для нас особенно будет важным, чтобы бороться с гусеницей болотной совки и преградить ей путь к луку.

Мер борьбы с болотной совкой пока не выработано, так как ввиду подземного образа жизни ее гусениц трудно подыскать быстро действующий яд.

Как меру борьбы можно рекомендовать пока только ручной сбор гусениц в посуду с водой, выкапывать их с пораженным растением. Этот способ хотя и медленный, но легко осуществимый. Поврежденное растение в обычной обстановке легко узнается по внешнему виду.

117

S. DJUKIN

MATERIALIEN ZUR BIOLOGIE  
DER HYDROECIA MICACEA ESP

ZUSAMMENFASSUNG

Als Zwiebelschädling war die Hydroecia micacea bis zu dem Jahre 1928 unbekannt. Die Beobachtungen im Jahre 1931 auf den Feldern des Dorfes Bessonowka (unter Pensa) ergaben, dass die Ansteckung der Zwiebel von diesem Schädlinge sich bis auf 5% bei der ersten Zählung und auf 20% bei der zweiten Zählung beläuft.

Die öffnung des Weibchens zeigte die grosse Vermehrungsfähigkeit dieses Schädlings: man fand von 150 bis 678 Eierchen. Ausser der Beschädigung der Zwiebel durch den Schmetterling, beobachtete man dieselbe auch auf wilden Pflanzen, wie Iris pseudorarus, Allium angulosum u. a.

Die Generation dieser Beschädigung ist eine u. dieselbe. Als Bekämpfungsmittel recommandiert man das Einsammeln von Larven. Die Anwendung von chemischen Mitteln durch Einführung in den Boden zeigte keine besondere Wirkung auf erwachsene Larven.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	5
С. В. Павельев. Опыт изучения морфологии снегового покрова .	6
С. В. Павельев. Исследование снегового покрова в Жигулевском заповеднике в зиму 1930/31 гг. . . . .	20
П. А. Положенцев. О лесохозяйственном значении большого пестрого дятла для Бузулукского бора . . . . .	31
И. И. Спрыгин. О некоторых редких растениях Среднего Поволжья . . . . .	67
П. А. Положенцев. К фауне млекопитающих и гадов Бузулукского бора . . . . .	77
П. А. Положенцев. О степных элементах Бузулукского бора . . . . .	97
С. Докин. Материалы к биологии болотной совки . . . . .	112



78832

Куйбышевский государственный заповедник и Пензенский музей.  
Материалы по изучению природы Среднего Поволжья. Выпуск 1.  
Под общей редакцией С. Павельева и В. Смирнова.  
Куйбышевское краевое издательство, г. Куйбышев. 1935 г.

Редакторы: А. Сафонов и В. Селиверстов. Техред Б. Благодатный.  
Корректоры: Е. Николаева и А. Ярошевская.

Сдана в набор 28 декабря 1934 г. Подписана и печати 21 мая 1935 г.  
Тираж 1000 экз. Формат 59×83,5/18. Изд. л. 7,5. Уч.-авт. л. 6,68.  
Зн. в бум. л. 87,000.

Индекс VI—СХ—3в. Крайгиз № 2367. Упол. крайлита Г—2134.

Тип. им. Мяги треста «Полиграфкнига», г. Куйбышев. Заказ № 2528.