

495-7
17-92

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

На правах рукописи

Б. Н. МУХАЧЕВ

**ВРЕДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ
ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ
КАРАГАНДЫ И ЕЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
биологических наук

АЛМА-АТА

1952

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Б. Н. МУХАЧЕВ

ВРЕДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ
ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ
КАРАГАНДЫ И ЕЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
биологических наук

АЛМА-АТА
1952

Решением ЦК ВКП(б) от 15 августа 1931 г. Караганда была определена как третья мощная угольная база Союза ССР. За истекшие 20 лет Караганда выросла из маленького рабочего поселка в крупнейший социалистический город — индустриальную столицу Центрального Казахстана.

Партия и Правительство окружили шахтеров Караганды повседневной заботой и вниманием. Среди различных мероприятий, являющихся претворением в жизнь Сталинской заботы о трудящихся, особое место уделено озеленению Караганды и облесению ее окрестностей. Бурно растет площадь парков и других городских насаждений, уже достигшая 600 га. В прилегающих к Караганде районах исключительно быстрыми темпами идет закладка садов, площадь которых в 1950 г. превысила 1500 га. Успешно осуществляются работы по созданию полезащитных лесных полос: за годы послевоенной пятилетки только в колхозах области они были заложены на площади 1422 га. Энергично и на очень высоком лесохозяйственном уровне ведутся работы по созданию живой защиты вдоль Карагандинской железной дороги. Проведены предварительные работы по изысканию трассы Центрально-Казахстанской государственной лесной полосы, которая только по северной части Карагандинской области пройдет на протяжении свыше 200 км, с дальнейшим направлением на Акмолинск — Кустанай.

Важнейшим звеном великих работ по реализации в Центральном Казахстане Сталинского плана преобразования природы являются государственные лесные защитные насаждения вокруг Караганды. Уже проведены обширные изыскательские работы и разрабатывается технический проект этих насаждений, запланированных на площади многих тысяч гектаров.

В связи с изложенным, возникла необходимость всестороннего изучения и обобщения опыта по созданию в местных условиях искусственных насаждений и опыта по уходу за ними. В частности, такая задача возникла и по вопросам защиты насаждений от вредных насекомых, что и явилось предметом диссертационной работы автора.

Диссертация содержит 138 страниц машинописи. Кроме того, приложены: 24 листа с 43 иллюстрациями (3 карты и 40 оригинальных фотографий), список использованной литературы (156 названий) и список вредных насекомых древесных и кустарниковых пород сопочного сухостепного района Центрально-Казахстанского мелкосопочника (290 видов).

ВВЕДЕНИЕ

Климат Караганды — резко континентальный. Средняя годовая температура воздуха 2,5°. В июле она доходит до 40°, а зимой понижается до — 45°. Весенние заморозки обычны в течение всего мая, но иногда бывают даже в июне. Ранние осенние заморозки начинаются почти ежегодно с конца августа. В бесснежные зимы почва промерзает на глубину до 2 м. Количество годовых осадков крайне низкое, по многолетним данным — 198 мм. Максимальное количество осадков обычно выпадает в июле. Часто наблюдаются продолжительные засухи. Испарение воды в среднем за вегетационный период — 980 мм. Сильные ветры вызывают летом земляные (пыльные) бури, а зимой — снежные бураны. Наибольшая скорость ветра — 28 м/сек. Высота навала снега в искусственных насаждениях достигает 6—7 м. Климат Караганды весьма суров, а поэтому обитающие здесь растительные и животные организмы обладают высокой приспособленностью к существованию при сильных морозах, жаре и сухости.

Начало искусственного разведения в Караганде древесных и кустарниковых пород относится к 1907—1912 гг., когда прибывшие сюда крестьяне-переселенцы стали озеленять свои приусадебные участки. В связи с простотой размножения и быстротой роста, пионером озеленения Караганды оказался тополь, продолжавший играть эту роль и в крупных государственных и колхозных насаждениях.

Самым старым и крупнейшим насаждением окрестностей Караганды является Долинский парк, к работам по закладке которого было приступлено в 1931 г. Парк разбит на прямоугольные кварталы, засаженные прямолинейными рядами какой-либо одной породы, преимущественно топодем и ивами. Несколько кварталов парка засажено топодем и ясенелистным кленом, чередующимися порядно, а также яблоней, сливой, вишней, малиной, смородиной и крыжовником. В парке растут также оосна, лиственница, береза, ильмовые (главным образом, перистоветвистый вяз), шиповник, рябина, черемуха, желтая акация, аморфа, татарский клен, клен гиннала, узколистый лох, облепиха, бузина, татарская жимолость и ряд других пород, но все эти породы занимают в парке незначительную площадь. Далее автор приводит краткие описания глав-

нейших парков, расположенных в черте города, а также скверов и уличных насаждений.

Автор, работая в Караганде и ее окрестностях с 1935 г., наблюдал возникновение почти всех насаждений и развитие фауны в них, а также был организатором работ по борьбе с вредителями этих насаждений.

ГЛАВА I

ВРЕДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

На основании личных наблюдений и в отдельных, особо оговоренных случаях, по сообщениям энтомолога Карагандинской с.-х. опытной станции А. Н. Казанского и других лиц, автор излагает лесохозяйственное значение и основные черты биологии (для главнейших вредителей) следующих насекомых, обнаруженных в искусственных насаждениях Караганды и ее окрестностей:

1. Прямокрылые

1. Хвостатый кузнечик — *Tettigonia caudata* Ch.
2. Зеленый кузнечик — *T. viridissima* L.
3. Пятнистый кузнечик — *Decticus verrucivorus* L.
4. Обыкновенный стеблевой сверчок — *Oecanthus pellucens* Scop.
5. Итальянский прус — *Calliptamus italicus* L.
6. Перелетная саранча — *Locusta migratoria* L.

2. Равнокрылые

7. Ильмовая зеленая цикадка — *Erythroneura* sp.
8. Тля Пассерини — *Phloeomyzus passerini* Sign.
9. Белопушистая тополевая тля — *Thecabius affinis* Kalt. (?)
10. Северная тля — *Pemphigus borealis* Tullgr. (?)
11. Тополево-салатная тля — *P. bursarius* Tullgr.
12. Тополево-сушеницевая тля — *P. filaginis* B. d. F. (?)
13. Вязово-смородиновая тля — *Schizoneura ulmi* L.
14. Осоко-вязовая тля — *Colopha compassa* Koch. (?)
15. Березовая разноцветная тля — *Glyphina betulae* Kalt.
16. Березовая побеговая тля — *Symydobius oblongus* Heyd.
17. Прыгающая акациевая тля — *Therioaphis* sp.
18. Вязовая тля — *Tinocallis platani* Kalt.
19. Большая розанная тля — *Macrosiphum rosae* L.
20. Красносмородиновая тля — *Capitophorus ribis* L.
21. Двудомная смородиновая тля — *Rhopalosiphoninus lactucae* Kalt. (?)

22. Черемуховая тля — *Rhopalosiphum padi* L.
23. Крыжовниковая тля — *Aphis grossulariae* Kalt.
24. Люцерновая тля — *A. medicaginis* Koch.
25. Камышовая тля — *Hyalopterus arundinis* F. (?).
26. Верхушечная жимолостная тля — *Hayhurstia tataricae* Aizenb.
27. Крушинная тля — *Neanuraphis* sp.
28. Мигрирующая яблонная тля — Gen? sp.?
29. Березовая подушечница — *Puffinaria betulae* L.
30. Акациевая ложнощитовка — *Eulecanium corni* Bouché.
31. Таволожная ложнощитовка — *Eulecanium* sp.

3. Жесткокрылые

32. Шелковистый хрущик — *Maladera holosericea* Scop.
33. Июньский хрущ — *Amphimallon solstitialis* L.
34. Белый хрущ — *Polyphylla alba* Pall.
35. Золотистая бронзовка — *Cetonia aurata* L.
36. Блестящий шелкун — *Selatosomus aeneus* L.
37. Широкий шелкун — *S. latus* F.
38. Полосатый шелкун — *Agriotes lineatus* L.
39. Медная корневая златка — *Sphenoptera cuprina* Motsch. (?).
40. Розанная узкотелая златка — Gen? sp.?
41. Ясенева яшпанка — *Lytta vesicatoria* L.
42. Обыкновенная мохнатка — *Lagria hirta* L.
43. Бродячая чернотелка — *Tentyria nomas* Pall.
44. Степной медляк — *Blaps halophila* Fisch.
45. Широкогрудый медляк — *B. letifera* Marsh.
46. Кукурузный медляк — *Pedinus femoralis* L.
47. Малый медляк — *Gonoccephalum pusillum* F.
48. Песчаный медляк — *Opatrum sabulosum* L.
49. Осиновый клит — *Xylotrechus rusticus* L.
50. Большой осиновый скрипун — *Saperda carcharias* L.
51. Малый осиновый скрипун — *S. populnea* L.
52. Осиновый минирующий листоед — *Zeugophora subspinosa* F.
53. Скрытноголов двухточечный — *Cryptcephalus bipunctatus* L.
54. Ивовый разноцветный листоед — *Plagioderia versicolora* Lafsch.
55. Тополевый краснокрылый листоед — *Melasoma populi* L.
56. Осиновый краснокрылый листоед — *M. tremulae* F.
57. Южная свекловичная блошка — *Chaetocnema breviscula* Fald.
58. Вишневый слоник — *Rhynchites auratus* Scop.
59. Серый клубеньковый долгоносик — *Sitona crinitus* Hbst.

4. Двукрылые

60. Ивовая трубковая галлица — *Perrisia inebaldiana* Mik. (?)
61. Пестрокрылка Шинера — *Carpomyia schineri* Lw.
62. Ольхово-березовая минирующая мушка — *Agromyza alnibetulae* Hend. (?)
63. Акациевая минирующая мушка — *Phytomyza caraganae* Rohd.
64. Жимолостная минирующая мушка — Ph. sp.
65. Тополевая минирующая мушка — Gen? sp.?

5. Перепончатокрылые

66. Розанный пилильщик — *Arge rosae* L.
67. Большой осиновый пилильщик — *Clavellaria amerinae* L.
68. Вишневый слизистый пилильщик — *Caliroa cerasi* L. (?)
69. Березовый малый минирующий пилильщик — *Fenusia pumila* Kl. (?)
70. Розанный требенчатоусый пилильщик — *Cladius pectinicornis* Geoffr.
71. Осиновый волосатый пилильщик — *Trichiocampus viminalis* Fall.
72. Березовый северный пилильщик — *Croesus septentrionalis* L.
73. Осиновый зеленый пилильщик — *Lygaeonematus compressicornis* F.
74. Бледноногий крыжовниковый пилильщик — *Pristiphora pal-lipes* Lep.
75. Ивовый толстостенный пилильщик — *Pontania proxima* Lep.
76. Гладкая розанная орехотворка — *Rhodites eglanteriae* Hartg. (?)
77. Акациевый семеед — *Eurytoma caraganae* Nik.
78. Пчелы-листорезы — *Megachile* sp. sp.

6. Чешуекрылые

79. Слепневидная стекляница — *Sciapteron tabaniformis* Rott.
80. Комаровидная стекляница — *Sesia culiciformis* L.
81. Яблонная плодоярка — *Carpocapsa pomonella* L.
82. Яблонная моль — *Hypopomeuta malinellus* Zell. (?)
83. Яблонная минирующая моль — *Lyonetia clerkella* L. (?)
84. Тополевая огневка — *Nephopteryx rhenella* Zck.
85. Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L.
86. Боярышница — *Aporia crataegi* L.
87. Траурница — *Vanessa antiopa* L.
88. Малая сатурния — *Saturnia pavonia* L.
89. Глазчатый бражник — *Smerinthus ocellatus* L.

90. Шмелевидный хоботник — *Haemorrhagia fuciformis* L.
91. Белая гарпия — *Dicranura erminea* Esp.
92. Осиновая хохлатка — *Notodonta phoebe* Siebert.
93. Серебристая лунка — *Phalera bucephala* L.
94. Волосистая пяденица — *Biston hirtarius* Cl.
95. Березовая пяденица — *Amphidasis betularius* L.
96. Буроватая пухоспинка — *Cymatophora octogesima* Hb.
97. Осиновая пухоспинка — С. юр. F.
98. Дуболистный шелкопряд — *Gastropacha quercifolia* L.
99. Туркестанская желтогузка — *Euproctis karghalica* Moore
100. Ивовая волнянка — *Leucoma salicis* L.
101. Большоголовая стрельчатка — *Subacronicta megacephala* Schiff.
102. Ольховая стрельчатка — *Acronicta cūspis* Hb.
103. Стрельчатка пси — *A. psi* L.
104. Совка авгур — *Triphaena augur* F.
105. Восклицательная совка — *Agrotis exclamationis* L.
106. Озимая совка — *A. segetum* Schiff.
107. Совка сосновых всходов — *A. vestigialis* Rott.
108. Дикая совка — *Euxoa conspicua* Hb. (?).
109. Пшеничная совка — *E. tritici* L.
110. Фиолетовосерая ранняя совка — *Monima incerta* Hufn.
111. Совка-гамма — *Phytometra gamma* L.
112. Синяя орденская лента — *Catocala fraxini* L.
113. Желтая орденская лента — *C. fulminea* Scop.
114. Красная орденская лента — *C. nupta* L.
115. Медведица Кая — *Arctia saja* L.

Белый хрущ и малый медляк включены в список по литературным данным, а блестящий шелкоун, яблонная моль, туркестанская желтогузка, желтая и красная юрденские ленты — по сообщению А. Н. Казанского. Совка авгур и фиолетовосерая совка определены А. Н. Казанским.

Наиболее характерной чертой фауны древесных насекомых искусственных насаждений Караганды является отсутствие в ее составе целого ряда видов насекомых, имеющих весьма широкое распространение и крупное хозяйственное значение в других районах Союза. Например, здесь отсутствуют: яблонная тля, восточный майский хрущ, березовый заболонник, заболонники ильмовых пород, пчеловидная стеклянница, вьедливая древесница, пахучий древооточек, непарник, кольчатый шелкопряд и все специфические вредители хвойных пород.

Серьезное лесохозяйственное значение проявило 35 видов, в меньшей степени вредило 30 видов, остальные 50 видов хозяйственного значения не имели.

По степени прочности кормовых связей с древесными и кустар-

никовыми растениями, упомянутые 115 видов подразделены на 2 группы. Первую группу насекомых составляют виды, типичным местообитанием которых является степь. Они питаются травянистыми растениями, но при появлении в степи деревьев и кустарников, повреждают и последние. Подземные части растений повреждают личинки шелковистого хрущика, июньского хруща, белого хруща, блестящего, широкого и полосатого шелкоунов, бродячей чернотелки, степного, широкогрудого, кукурузного и песчаного медляков. Надземные части растений могут повреждать: личинки и взрослые фазы хвостатого, зеленого и пятнистого кузнечиков, обыкновенного стеблевого сверчка, итальянского пруса, перелетной саранчи; жуки чернотелок, южной свекловичной блошки, серого клубенькового долгоносика; гусеницы лугового мотылька, совки авгура, восклицательной, озимой, дикой и пшеничной совки, совки-гаммы и медведицы Кая. Наибольшую опасность перечисленные вредители представляют прорастающим семенам и всходам. По мере увеличения возраста насаждения, в нем создается новая среда обитания, непригодная для большинства перечисленных насекомых, почему последние покидают освоенную лесом территорию.

Насекомые, обладающие прочными кормовыми связями с древесной и кустарниковой растительностью, рассмотрены по признаку распределения их по отдельным частям растений.

В наиболее широких масштабах массовые размножения вредных насекомых и борьба с ними имели место в Долинском парке. За последние 14 лет там в массе размножались следующие листогрызущие вредители: осиновый краснокрылый листоед (1937—1938), ивовая волнянка (1938 — 1940), совка авгур (1938 — 1939), фиолетовосерая ранняя совка (1943 — 1946), березовая пяденица (1948 — 1950) и большеголовая стрелчатка (1951). Автором приводится краткий анализ причин столь частого размножения в этом парке вредных насекомых.

В парках, расположенных внутри города, массовые размножения вредных насекомых происходили также довольно часто. В Южном парке в 1948 — 1951 гг. действовал очаг волосистой пяденицы. Во многих насаждениях, особенно в Южном и Детском парках почти ежегодно сильно вредили: северный березовый пилильщик, серебристая лунка, целый ряд тлей, особенно черемуховая. Крупное значение имеют вредители стволов: ветролом молодых тополей, в результате повреждения стеклянными достигая в некоторых насаждениях до 25%. Многие тополя сильно заселены осиновым клитом, вызывающим массовое преждевременное отмирание деревьев последних трех классов возраста.

В борьбе с листогрызущими насекомыми в крупных масштабах производилось опыливание насаждений арсенатом и арсенидом кальция, парижской зеленью и дустами ДДТ и ГХЦГ. Во избежание

ожогов листьев к арсениту кальция и парижской зелени прибавлялось тройное-четверное количество извести-пушонки. Все перечисленные химикаты дали высокую эффективность. Учитывая непосредственную близость защищаемых насаждений к жилым зданиям и использование населением этих насаждений, как мест отдыха, химическую борьбу с вредными насекомыми автор рекомендует ограничить менее опасными для человека и теплокровных животных препаратами ДДТ и ГХЦГ, категорически запретив применение сильнодействующих ядов (мышьяксодержащих препаратов, анабазин-сульфата и т. п.). Наиболее желательно применение ДДТ, так как тяжелый запах дуста ГХЦГ долго сохраняется в опыленных насаждениях.

Характерная черта биологии ивовой волнянки — выход гусениц из мест зимовки до распускания листьев и питание гусениц почками в течение довольно продолжительного времени — была использована для применения предложенного автором нового приема борьбы с этим вредителем путем опыливания насаждений до распускания листьев. Произведенное в 1939 г. опыливание чистым арсенитом кальция нескольких кварталов Долинского парка за несколько дней до распускания почек дало отличные результаты. При этом были показаны следующие преимущества ранне-весеннего опыливания по сравнению с общепринятыми сроками борьбы после распускания листьев: 1) насаждения имеют зимний вид, полог леса редкий, пылевая волна свободно проникает в кроны деревьев, благодаря чему рабочая ширина захвата пароконного полевого, переконструированного автором на боковое дутье опыливателя превышала 50 м, что резко повысило производительность машины; 2) благодаря наличию на почках деревьев клейкого вещества, ядохимикат прочно прилипал к поверхности почек; 3) в связи с малой поверхностью растений, расход ядохимиката возможно сократить до половины нормы, принятой для насаждения с распустившимися листьями; 4) нет опасности ожога еще отсутствующих листьев, что позволяет опыливать насаждения арсенитом кальция без добавления извести-пушонки. Не говоря о целом ряде технических преимуществ, применение ранневесеннего опыливания в 2 — 3 раза снижает стоимость затрат за счет повышения производительности опыливателя, снижения нормы расхода ядохимиката и возможности выбора более дешевого препарата. Хотя автор не имел возможности испытать на ивовой волнянке ДДТ и ГХЦГ, можно предполагать, что эти препараты будут вполне эффективны и при ранневесеннем опыливании.

Первое время, в связи с отсутствием специальной мощной аппаратуры, обработка насаждений производилась пароконным полевым опыливателем завода «Вулкан», переконструированным автором на боковое дутье. Сущность изменения конструкции за-

ключается в том, что распределитель опылителя со шлангами и наконечниками был заменен одним патрубком с насаженным на него отрезком прорезиненного шланга, внутренний диаметр которого равен 100 мм. Вместо широкой, направленной вниз, пылевой волны, исходящей из 8 наконечников, была получена одна, довольно мощная, конической формы, волна, направляемая под любым углом к горизонту. В дальнейшем обработка древостоев высотой более 10 м производилась тракторным навесным опылителем «ТН — 3», показавшим высокую производительность, маневренность, простоту конструкции и удобство обращения. Наилучшие результаты были получены при опылении насаждений с помощью самолета.

Автор анализирует условия применения авиаметода в Караганде и рекомендует использовать самолет всюду, где длина прямолинейных полей превышает 500 м и нет сильно развитой сети высоковольтных передач.

На основании многолетних наблюдений за сроками развития насекомых и практического опыта борьбы с ними, в табличной форме приведены лучшие сроки опылывания насаждений для борьбы с главнейшими листогрызущими вредителями.

ГЛАВА II

ОЦЕНКА ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД КАК КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ НАСЕКОМЫХ, ВРЕДНЫХ И ПОЛЕЗНЫХ ДЛЯ НАСАЖДЕНИЙ

На тополях, главным образом, бальзамическом, обнаружено 40 видов вредных насекомых. Из них значительно вредили: осиновый клит, малый осиновый скрипун, осиновый краснокрылый листоед, слепневидная стеклянница, волосистая пяденица, березовая пяденица, осиновая пухоспинка, ивовая волнянка, большеголовая стрелчатка, совка авгур и фиолетовосерая ранняя совка. Менее значительно вредили: тля Пассерини, северная тля, тополево-салатная тля, большой осиновый скрипун, тополевая минирующая мушка, осиновый волосатый пилильщик, осиновый зеленый пилильщик, тополевая огневка, траурница, глазчатый бражник, белая гарпия и серебристая лунка.

На ивах обнаружен 31 вид, из которых значительно вредили: ивовый разноцветный листоед и осиновый краснокрылый листоед, волосистая пяденица, ивовая волнянка и фиолетовосерая ранняя совка. В меньшей степени вредили: тополево-огневка, траурница, глазчатый бражник, белая гарпия, серебристая лунка и березовая пяденица.

На березах отмечено 24 вида, из них значительно вредили: березовый северный пилильщик, комаровидная стеклянница и серебристая лунка. Менее вредили: березовая разноцветная тля, березовая подушечница, березовый малый минирующий пилильщик, осиновый зеленый пилильщик, пчелы-листорезы и траурница.

На ильмовых породах (гл. образом, перистоветвистый вяз) обнаружено 13 видов, из которых значительно вредила только одна волосистая пяденица. Менее вредили: ильмовая зеленая цикадка, вязово-смородинная тля и серебристая лунка.

На смородине найдено 8 видов, причем значительно повреждали: красносмородинная тля, двудомная смородинная тля, крыжовниковая тля и фиолетовосерая совка.

На боярышнике выявлено 15 видов вредных насекомых, но заметных повреждений этой породы в искусственных и естественных насаждениях не наблюдалось.

На яблоне обнаружено 28 видов, из них значительно вредила фиолетовосерая ранняя совка. Меньшие повреждения наносили: вишневый слоник, пчелы-листорезы, боярышница, малая сатурния, глазчатый бражник, серебристая лунка, волосистая пяденица, березовая пяденица, дуболистный шелкопряд, туркестанская желтогузка и совка авгур.

На шиповниках и культурных розах зарегистрировано 20 видов, но значительных повреждений не отмечалось. Заметно вредили: большая розанная тля, розанная узкотелая златка, розанный пилильщик и березовая пяденица.

На сливе отмечен 21 вид, причем значительно вредили: камышовая тля, акациевая ложнощитовка и фиолетовосерая ранняя совка.

На вишне обнаружено 12 видов, из которых значительно вредили: вишневый слоник и фиолетовосерая ранняя совка. Менее заметные повреждения наносил вишневый слизистый пилильщик.

На черемухе найдено 15 видов, из них значительно вредили: черемуховая тля и фиолетовосерая ранняя совка. Менее заметные повреждения наносили: боярышница, волосистая пяденица и дуболистный шелкопряд.

На желтой акации зарегистрировано 8 видов, из которых значительно повреждали: люцерновая тля, медная корневая златка и акациевый семеед. Менее заметно вредили: прыгающая акациевая тля и акациевая минирующая мушка.

На кленах обнаружено 6 видов вредных насекомых. Очень широко распространенному здесь ясенелистному клёну вредили волосистая пяденица, березовая пяденица и фиолетовосерая ранняя совка, причем эти многоядные виды переходили на питание данной породой лишь после объедания их основного кормового растения — тополя.

На лохе и облепихе найдено всего лишь 5 видов насекомых, не проявивших заметной вредоносности.

Зеленый ясень и сирень встречаются в насаждениях редко, почему фауна их изучена слабо. Заметно вредила только ясеневая шпанка.

На татарской жимолости обнаружено 10 видов, из которых значительные повреждения наносили верхушечная жимолостная тля и ясеневая шпанка.

Учитывая сильную повреждаемость бальзамического тополя насекомыми, на борьбу с которыми приходится часто затрачивать крупные средства, а также отрицательную роль тополя в смешанных насаждениях, как резерватора вредных насекомых и как посредника, через которого у насекомых могут возникать новые кормовые связи, автор рекомендует максимально ограничивать эту породу в новых насаждениях. На участках, где для тополя имеются особо благоприятные условия, насаждения его желательно удалять от остальных массивов или изолировать посадками из хвойных пород или ясенелистного клёна. Сказанное о тополе относится и к ивам.

Для широкого распространения особо рекомендованы перистоветвистый вяз и ясенелистный клён. Как сопутствующая порода, последний рекомендован в сочетании с перистоветвистым вязом, а также с березами и другими породами, сильно повреждаемыми многоядными вредителями.

В целях создания прочной кормовой базы для паразитических насекомых, ограничивающих размножение вредителей, в состав насаждений необходимо вводить нектароносные породы. Их должно быть не менее двух видов, цветущих в разное время. Желательно, чтобы одна из них была удобной для гнездования насекомоядных птиц. Указанным требованиям удовлетворяют сочетания узколистного лоха с шиповниками, татарской жимолостью и другими нектароносными породами, цветущими раньше лоха.

ГЛАВА III

МАТЕРИАЛЫ К ПРОГНОЗУ РАЗВИТИЯ ДЕНДРОФИЛЬНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Заселение искусственных насаждений вредными насекомыми происходит, главным образом, за счет внутриаREALЬНОГО расселения. Поэтому развитие фауны вредных насекомых искусственных насаждений Караганды будет продолжаться почти исключительно за счет видов, обитающих в естественных лесах сопочного сухостепного района Центрально-Казахстанского мелкосопочника, внутри которого расположена Караганда. В территорию этого района

входят: значительная часть северной половины Карагандинской области, восточная часть Акмолинской и южная половина Кокчетавской областей.

Сбор материалов по энтомофауне этих лесов автор начал в 1925 — 1929 гг. и продолжал в 1935 — 1951 гг. Личными наблюдениями и путем обработки литературных и архивных данных автором выявлено в естественных лесах указанного района 175 видов вредных насекомых, пока не обнаруженных в искусственных насаждениях Караганды. Перечень этих видов приведен в двух списках.

В первом списке (46 видов) даны вредители хвойных пород. Во избежание излишних повторений, виды, в равной мере повреждающие хвойные и лиственные породы, указаны только во втором списке. В насаждениях Караганды хвойным породам могут угрожать следующие насекомые:

1. Сосновый подкорный клоп — *Aradus cinnamomeus* Panz.
2. Четырехточечная антаксия — *Anthaxia quadripunctata* L.
3. Синяя сосновая златка — *Phaenops cyanea* F.
4. Сосновый черный усач — *Monochamus galloprovincialis* Ol.
5. Большой сосновый долгоносик — *Hylobius abietis* L.
6. Поперечноходый стригун — *Blastophagus minor* Hart.
7. Продольноходый стригун — *B. piniperda* L.
8. Вершинный короед — *Ips acuminatus* Eichh.
9. Сосновый одиночный пилильщик-ткач — *Lyda hieroglyphica* Christ. (?)
10. Сосновый обыкновенный пилильщик — *Diprion pini* L.
11. Зимующий побеговыюн — *Evetria buclina* Schiff.
12. Летний побеговыюн — *E. duplana* Hb.
13. Побеговыюн-смолевщик — *E. resinella* L.
14. Побеговыюн срединной почки — *E. turionana* Hb.
15. Сосновая яденица — *Vupalus pinarius* L.
16. Сосновый шелкопряд — *Dendrolimus pini* L.
17. Сосновая совка — *Panolis flammea* Schiff.

Во втором списке (129 видов) даны вредители лиственных пород. Из них в естественных лесах обращали на себя внимание:

1. Среднеазиатская ивовая щитовка — *Chionaspis polypora* Vorchs.
2. Полосатый хрущик — *Blitopertha lineata* F.
3. Садовый хрущик — *Phyllopertha horticola* L.
4. Большой ивовый усач — *Lamia textor* L.
5. Березовый трубноверт — *Deporaus betulae* L.
6. Ореховый трубноверт — *Apoderus coryli* L.
7. Листовой слоник — *Phyllobius* sp.
8. Лиственничный долгоносик — *Polydrosus cervinus* L.

9. Черемуховый косточковый цветоед — *Furcipes rectirostris* L.
10. Березовый заболонник — *Scolytus ratzeburgi* Jans.
11. Большой березовый пилильщик — *Cimbex femorata* L.
12. Осиновая моль-пестрянка — *Lithocolletis tremulae* L.
13. Ольховая хохлатка — *Notodonta dromedarius* L.
14. Белая хохлатка — *Leucodonta unicolora* Men.
15. Липовая хохлатка — *Lophopteryx camelina* L.
16. Зубцекрылая пяденица — *Gonodontis bidentata* Cl.
17. Березовый шелкопряд — *Endromis versicolora* L. (?).
18. Желтогузка — *Euproctis similis* Fssl.
19. Стрельчатка-зайчик — *Acrionicta leporina* L.
20. Буковая челночница — *Hilophila frasinana* L.

Некоторые виды второго списка известны в других районах Союза как серьезнейшие вредители, но в упомянутых лесах их роль оставалась пока незаметной. Таковы восточный майский хрущ, пчеловидная стеклянница, большая гарпия, крыжовниковая пяденица, кольчатый шелкопряд, непарник и некоторые другие виды.

Из обзора фауны вредных насекомых естественных лесов видно, что по отношению к искусственным насаждениям Караганды резервы ее еще очень велики. Формирование энтомофауны этих насаждений может продолжаться довольно бурно и за счет вредителей лиственных пород. Формирование же фауны хвойных пород еще не началось.

Источники вредных насекомых подразделены автором на две группы: ближние и дальние. Переселение насекомых из ближних источников происходит активно. Эти источники в значительной мере уже исчерпаны, почему роль их будет убывать. Наоборот, возрастает роль дальних источников, откуда вредные насекомые будут поступать путем пассивного переселения, главным образом за счет перевозки их с грузами. В очень большом количестве в Караганду ввозится древесина хвойных пород. Она хранится открыто на лесных складах шахт, в непосредственной близости к проектируемым насаждениям. Поэтому в хвойные насаждения Караганды вредные насекомые могут поступать в огромном количестве особей.

ГЛАВА IV

К СИСТЕМЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ НАСЕКОМЫХ

Карантинные мероприятия. Автор рассматривает вопрос о возможности распространения на Караганду общеизвестных правил санитарного минимума ограничивающих завоз в районы полезащитного лесоразведения неокоренной древесины. Излагая специ-

фические условия Караганды, где большое количество древесины хвойных пород расходуется шахтами без окорки, автор приходит к заключению, что разрешение данного вопроса по отношению древесины хвойных пород требует специальных исследований. Распространение же указанных правил на заводимую в Караганду древесину лиственных пород автор считает весьма желательным (упомянутые правила распространены пока только на Европейскую территорию Союза). Важным мероприятием карантинного характера явилось бы запрещение ввоза в Караганду посадочного материала из других областей, особенно саженцев ильмовых пород из южной части Казахстана.

Агротехнические мероприятия. Комплексом мероприятий высокой агротехники создаются наилучшие условия для развития растений и ограничивается размножение многих вредных насекомых. Из отдельных мероприятий, проводимых специально для борьбы с вредителями, может потребоваться двухлетнее содержание в чистом пару участков, сильно заселенных почвообитающими насекомыми.

Лесохозяйственные мероприятия. Рекомендации по составу насаждений были изложены выше. Рубки ухода автор считает совершенно обязательными и рекомендует полноту насаждений держать на нижнем пределе. Санитарные рубки должны занять важное место в системе мероприятий со слепневидной стеклянницей и осиновым клитом.

Биологические методы борьбы. Искусственное размножение паразитических насекомых для подавления вредителей в местных условиях не практиковалось. Необходимо содействие естественному размножению полезных насекомых путем введения в насаждения нектароносных пород. Опыт привлечения в насаждения насекомоядных птиц путем развески искусственных гнездовий не дал положительных результатов. Обыкновенный скворец в Карагандинской области не гнездится. Вопросы привлечения птиц в искусственные насаждения Караганды требуют возможно полного и скорого разрешения специалистами-орнитологами.

Химические методы. Рекомендации по химикатам и машинам были изложены выше. На основании литературных данных, для плодовых насаждений перспективен комбинированный опрыскиватель-опыливатель «ОКС». Борьбу с вредителями на нектароносных породах необходимо производить до зацветания последних, так как в противном случае сильно пострадают паразитические насекомые. В борьбе с осиновым клитом и слепневидной стеклянницей следует испытать опрыскивание стволов деревьев эмульсиями ДДТ и ГХЦГ перед началом лета насекомых.