

С. В. НАЗАРЕНКО *

**МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ И БИОЭКОЛОГИИ ЖУКОВ-КОРОЕДОВ
СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗОНЫ НИЖНЕДНЕПРОВСКИХ ПЕСКОВ**

Степной им. В. Н. Виноградова филиал УкрНИИЛХА

Прослежена динамика видового состава короедов в искусственных сосновых насаждениях зоны Нижнеднепровских песков. Изучены основные черты биоэкологии новых для региона и слабоизученных видов. Намечены основные направления изучения биоэкологии короедов, их паразитов и хищников.

Ключевые слова: Нижнеднепровские пески, короеды, видовой состав, биоэкология, паразитоиды и хищники.

Нижнеднепровские пески занимают площадь свыше 160 тыс. га и состоят из 7 больших песчаных арен, протянувшихся вдоль левого берега Днепра от Каховки до Чёрного моря в пределах Херсонской и, частично, Николаевской областей. Облесение песков началось в 30-е годы XIX века, но наибольшего размаха достигло в середине и конце XX века. За этот, совершенно ничтожный в историческом масштабе отрезок времени здесь была создана новая, практически полностью изолированная лесная экосистема площадью более 70 тыс. га. Ввиду того, что жёсткие лесорастительные условия ограничивают ассортимент выращиваемых здесь пород, последние состоят почти полностью из монокультур сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) (58 %) и крымской (*Pinus pallasiana* Lamb.) (42 %) [1].

Само собой разумеется, столь кардинальная ландшафтная перестройка региона не могла не привести к серьёзным изменениям в составе и структуре энтомоценозов. Особого интереса заслуживает вопрос формирования комплекса стволовых вредителей, в первую очередь, жуков-короедов, видовой состав и численность которых растёт из года в год, что во многом связано с интенсивными процессами усыхания, начавшимися в середине XX века и продолжающимися до сих пор. Если в самом начале этих процессов, связанных, как правило, со снижением уровня грунтовых вод [2], численность короедов была невелика, преобладал большой сосновый лубоед (*Tomicus piniperda* L.), то уже в начале 70-х годов прошлого века было зарегистрировано 4 вида короедов: большой сосновый и малый сосновый (*T. minor* Hartig) лубоеды, шестизубчатый короед (*Ips sexdentatus* Voegt.), вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyll.) [3]. Ещё большими темпами формирование фауны короедов продолжалось в последние десятилетия прошлого века. Достаточно сказать, что уже к концу 90-х годов список короедов пополнился ещё тремя видами: волосатым лубоедом *Hylurgus ligniperda* F.), вершинным короедом (*I. acuminatus* Gyll.), двузубым короедом (*Pityogenes bidentatus* Hbst.) и включал уже 7 видов [4]. Наконец, только в 2007 году нами было выявлено ещё 5 видов короедов, в частности: корнежила чёрного (*Hylastes ater* Payk.), корнежила малого (*H. opacus* Er), европейского гравёра (*Pityogenes trepanatus* Nördl), малого степного лубоеда (*Carphoborus minimus* F.) и короеда пожарищ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.). Таким образом, в искусственных сосновых насаждениях Нижнеднепровья выявлено уже 12 видов короедов [5].

Вероятней всего, многие из выявленных в последние годы короедов заселили насаждения сосны региона значительно раньше, но не были в своё время выявлены из-за невысокой численности и специфического образа жизни. Однако, тот факт, что подавляющее большинство короедов проникли в изолированные сосновые насаждения Нижнеднепровья лишь в последние десятилетия, не вызывает никакого сомнения.

Что касается путей заселения короедами практически полностью изолированных сосновых насаждений Нижнеднепровья, то можно предположить, что они проникли сюда с заселенной ими древесиной, тем более, что Херсонская область находится на пересечении путей практически всех видов транспорта – речного, морского, железнодорожного и

* © С. В. Назаренко, 2008

автомобильного. В наибольшей степени это касается мелких, не обладающих высокой летной способностью видов короедов.

В то же время нельзя исключить возможность проникновения некоторых видов короедов в изолированные сосновые насаждения Нижнеднепровья через северные границы области из лесостепной и лесной зон Украины, например, через населённые пункты, где для целей озеленения издавна используют хвойные породы. В особенности это относится к видам, заселяющим, помимо сосен, и другие хвойные или даже, как *Ips typographus* L., способным вбуравливаться и в лиственные породы [6].

Нельзя не отметить и тот факт, что наряду с постоянным увеличением видового состава короедов, в искусственных сосновых насаждениях Нижнеднепровья происходят значительные структурные изменения их фауны. Наиболее четко эти изменения прослеживаются в последние годы, прежде всего, вследствие участившихся случаев лесных пожаров, общего старения лесных насаждений и, в какой-то степени, даже изменения климатических особенностей региона.

В таблице приведена динамика площадей за период с 1996 по 2006 гг.: лесных пожаров, очагов стволовых вредителей, а также очагов хвоегрызущих вредителей, таких как обыкновенный и рыжий сосновые пилильщики, которые способствуют физиологическому ослаблению деревьев и делают их потенциальными мишенями для ксилофагов. Основная причина неудовлетворительного состояния сосновых насаждений – это дефицит влаги в почве, вызванный низким уровнем грунтовых вод и недостаточным количеством природных осадков в вегетационный период. В географическом плане санитарное состояние ухудшается в направлении с Востока на Запад.

Таблица

Динамика площади кормовой базы ксилофагов в Нижнеднепровье (га)

Годы	Очаги стволовых вредителей	Очаги хвоегрызущих вредителей	Горельники	Всего
1996	19267	22810	280	42357
1997	12173	27220	5	39398
1998	11617	37581	170	49368
1999	10224	44256	1342	55822
2000	2419	49425	602	52446
2001	2455	43764	1085	47304
2002	1855	51501	872	54228
2003	1863	59361	610	61834
2004	2172	46926	509	49607
2005	1832	51712	372	53916
2006	2046	54101	325	56472

Благодаря проведению оздоровительных мероприятий, таких как: сплошная санитарная рубка, выборочная санитарная рубка и очистка от захламленности, уменьшилась площадь очагов стволовых вредителей с 19267 до 2046 га.

Из вышеизложенного видно, что каждый год минимум 20 тыс. га сосновых лесов находятся под воздействием хвоегрызущих вредителей, а это означает, что в регионе постоянно существует кормовая база для ксилофагов.

В связи с этим, представляется целесообразным изучение динамики численности и биоэкологии новых или мало изученных для региона видов короедов.

Наиболее многочисленным и широко распространённым в сосновых насаждениях Нижнеднепровья является большой сосновый лубоед. Однако, если в 70-е годы прошлого века доля этого вида среди десяти наиболее массовых видов ксилофагов достигала 31 %, то к концу века она снизилась до 19 %, в основном за счёт увеличения доли других, ранее малочисленных видов [3, 5]. Судя по всему, снизилась численность малого соснового лубоеда, хотя объективно оценить численность этого вида очень трудно, так как он заселяет тонкую кору вершин деревьев, а его маточные ходы, в отличие от предыдущего вида,

поперечные и очень короткие [7]. Это в какой-то степени затрудняет как обнаружение вида, так и изучение его биоэкологии. Возможно, по этой же причине пока не подтверждено наличие в фауне региона вершинного короёда, указанного ещё в 70-х гг. прошлого века [3].

Волосатый лубоед (*Hylurgus ligniperda* F.) впервые отмечен в сосновых насаждениях Нижнеднепровья в 90-х годах прошлого века. За это время широко распространился по всему региону. По численности занимает второе место после большого соснового лубоеда. Заселяет в основном комлевую часть лежащих или старых стоящих сосен. Один из немногих видов короёдов, который обнаружен в пнях (в среднем, в каждом десятом обследованном пне) где, по всей видимости, проходит полный цикл развития, так как в них выявлены совсем молодые недоокрашенные жуки, только вышедшие из куколок. Развитие вида очень растянуто по времени. Первые перезимовавшие жуки летают уже в первой декаде марта, раньше всех других видов короёдов. Лет жуков летнего поколения отмечен во второй-третьей декадах октября.

Шестизубчатый короёд (*Ips sexdentatus* Voerm.) – один из первых зарегистрированных в регионе видов короёдов. Широко распространен по всем сосновым насаждениям Нижнеднепровья, но по численности занимает лишь четвертое место после большого соснового лубоеда, волосатого лубоеда и европейского гравёра (*P. trepanatus* Nördl). Заселяет, как правило, деревья с толстой корой. В наибольшем количестве обнаружен под толстой обгоревшей корой срубленных деревьев на местах лесных пожаров весны 2007 года в Опытном лесничестве Степного филиала УкрНИИЛХА (урочище «Дальний Карабай»). Наблюдениями установлено, что вредителем были заселены еще стоящие сосны, так как жуки были собраны непосредственно во время рубок. Там же жуки шестизубчатого короёда были обнаружены в обгоревших пнях, причем, по большей части, ниже уровня почвы. По мнению некоторых авторов [4], наличие этого вида в пнях свидетельствует о его массовом размножении. Развитие этого вида, как и предыдущего, очень растянуто. Лет жуков перезимовавшего поколения отмечен во второй-третьей декадах марта, лет жуков летнего поколения – в середине-конце сентября.

Европейский гравёр (*Pityogenes trepanatus* Nordl.) для региона отмечен впервые, но, тем не менее, по частоте встречаемости и численности занимает 3-е место после большого соснового и волосатого лубоедов, что говорит о высоком биологическом потенциале этого вида. Скорее всего, это связано с его способностью заселять как толстые стволы, так и совсем тонкие (диаметром до 10 мм) ветви сосен. Обнаружен как на хворостах, оставшихся после рубок ухода, так и на соснах, поваленных ветровалом. Большое количество жуков (несколько сотен), вылетело из фрагмента ствола сосны длиной 0,5 м в лаборатории Степного филиала УкрНИИЛХА. Лёт перезимовавших жуков наблюдался в первой-второй декадах апреля, лет жуков летнего поколения – с начала июня до начала сентября. Маточные ходы звёздообразные, на тонких ветвях продольные, глубоко вгрызающиеся в заболонь. Личиночные ходы короткие, отпечатывающиеся на заболони. Кукольные колыбельки выгрызаются в древесине.

Короёд пожарниц (*Orthotomicus suturatis* Gyll.) для региона отмечается впервые. Обнаружен в небольшом количестве в Цюрупинском лесничестве (5.07.2007 г.) и в опытном лесничестве Степного филиала УкрНИИЛХА в окрестностях г. Цюрупинска (3.09.2007 г.). Заселяет в основном толстые сучья и стволы в области тонкой и переходной коры. По литературным данным [4], определенное предпочтение оказывает гарям, где образует очаги. Нападению подвергаются в основном деревья в возрасте 10 – 25 лет, обожжённые огнём, причём жуки гнездятся в обгоревших местах коры. По тем же данным, помимо гарей, вид может в массе развиваться в сосновых молодняках, страдающих от недостатка влаги, например, при понижении уровня грунтовых вод. От мест массового размножения на гарях быстро распространяется в окружающие насаждения (радиус его разлёта под пологом леса равен 1 – 1,5 км, на открытых местах – 2 – 2,5 км). По данным Д. Ф. Руднева [8], при внедрении в кору этот вид иногда пользуется ходами других короёдов, например

Orthotomicus proximus Eichh или *Ips acuminatus* Gull. В связи с особенностями биоэкологии и ввиду сложившихся после лесных пожаров обстоятельств, этот вид требует особого контроля, так как вполне вероятно вспышка его массового размножения на горельниках с последующим быстрым распространением в окружающие лесные насаждения.

Малый степной лубоед (*Carphoborus minimus* F.) впервые отмечен в регионе. Самый мелкий из зарегистрированных здесь видов короедов. Биоэкология в условиях Нижнеднепровья пока не изучена. Обнаружен в опытном лесничестве Степного филиала УкрНИИЛХА (урочище «Дальний Карабай») под толстой корой лежащей сосны обыкновенной (31.06.2007 г.). По литературным данным [4], встречается в сухих сосняках, где нападает, главным образом, на старые и средневозрастные усыхающие сосны. Особенно подвержены нападению обгорелые деревья, но при недостатке соответствующего материала может в массе заселять и сравнительно здоровые молодые сосны, приводя их к гибели почти без участия других видов короедов [6]. Как и предыдущий вид, требует постоянного наблюдения, так как не исключена возможность его массового размножения.

Чёрный корнежил (*Hylastes ater* Payk.) для региона отмечается впервые. Перезимовавшие жуки обнаружены в Опытном лесничестве Степного филиала УкрНИИЛХА в окрестностях города Цюрупинска (12.03.2007 г.). Развитие вредителя происходит под корой в комлевой части ствола и на корнях ослабленных деревьев. Биоэкология вида в условиях Нижнеднепровья не изучена. По литературным данным [8], ствол заселяется преимущественно при его соприкосновении с землёй.

Малый еловый корнежил (*Hylastes opacus* Er.) впервые отмечается для региона. Жуки корнежила были обнаружены под корой лежащих стволов сосен в Опытном лесничестве Степного филиала УкрНИИЛХА (4.06. и 5.07.2007 г.) в окрестностях города Цюрупинска. Как и предыдущий вид, заселяет, в основном, поваленные деревья, в области толстой и переходной коры в местах их соприкосновения с землёй и на корнях. Большое скопление вредителя было обнаружено здесь же, под толстой корой лежащей сосны в буровой муке усачей и златок, в состоянии анабиоза. Возможно, жуки переживают таким образом наиболее жаркое и сухое время года.

Валежниковый короед (*Orthotomicus proximus* Eichh.) впервые отмечен в сосновых насаждениях Нижнеднепровья в конце XX века. Обнаружен в единичных экземплярах в Буркутском (на свет ртутно-кварцевой лампы) и Цюрупинском лесничествах под корой оставленных лесоматериалов. Биоэкология вредителя в условиях региона не изучена. По литературным данным, нападению подвергаются, главным образом, поваленные деревья, остатки лесоматериалов и, значительно реже, стоящие усыхающие деревья. Заселение происходит под корой верхней, освещенной части ствола, преимущественно в районе тонкой и переходной коры. При заселении дерева жуки часто пользуются ходами других короедов, например, большого соснового лубоеда или короеда пожаращ [7].

Всё вышеизложенное дает основание говорить о том, что несмотря на то, что короеды проникли в искусственные сосновые насаждения зоны Нижнеднепровских песков относительно недавно, они успели занять практически все экологические ниши: стволы с толстой и тонкой корой, ветви, корни, пни и т. д. К сожалению, пока совершенно не изучено влияние температуры и влажности на развитие и распространение короедов, особенно в период лёта и питания имаго, так как личинки, находясь под корой, защищены более или менее хорошо. Возможно, имаго многих видов короедов переживают наиболее жаркое и сухое время года в состоянии анабиоза, как это наблюдается в случае с малым сосновым корнежилком.

Еще более важным представляется изучение сроков заселения деревьев короедами (до рубки или после неё). Хорошо известно, что входные отверстия на стоящих деревьях всегда обращены вниз, на лежащих они обращены в разные стороны. Более того, общее строение ходов короедов на стволах или ветвях дерева служит, в большинстве случаев, наиболее легким диагностическим признаком вида и позволяет легко их различать даже без использования морфологических характеристик.

Наконец, совершенно недостаточно изучена фауна паразитов и хищников короедов региона. Достаточно сказать, что только в 2007 году нами было выявлено 7 ранее не отмеченных здесь жесткокрылых, живущих почти исключительно в ходах короедов и активно истребляющих их на всех стадиях развития: *Demetrias imperialis* Germ., *Philorhizus spilotus* Ill., *Microlestes fissuralis* Rtt. – из сем. Carabidae; *Hololepta plana* Sulz. – из сем. Histeridae; *Laemophloeus testaceus* F., *L. muticus* F., *Uleiota planatus* L. – из сем. Cucujidae. Интересно отметить, что *Uleiota planatus*, по литературным данным, живет только под корой лиственных пород деревьев. Под корой сосны отмечен нами впервые. Гораздо чаще и в большем количестве отмечался нами под корой и в пнях акации. Возможно, вид осваивает новую экологическую нишу.

Выводы.

1. Фауна короедов региона сформировалась за ничтожно короткий в историческом плане отрезок времени. Только с начала 70-х годов прошлого века видовой состав короедов региона увеличился в три раза (с 4 до 12 видов), причём 5 видов отмечены впервые только в 2007 году.

2. Наряду с увеличением видового состава происходят серьёзные структурные изменения фауны. Резко возросла численность волосатого лубоеда и европейского гравёра, снизилась численность малого соснового лубоеда и вершинного короеда.

3. В связи с участвовавшими в регионе случаями лесных пожаров, особое внимание следует уделить мониторингу таких видов как короед пожарищ и шестизубчатый короед, которые проявляют определённую привязанность к гарям, где образуют очаги массового размножения.

4. Необходим постоянный мониторинг за видовым составом, численностью и биоэкологией короедов региона, так как не исключена возможность дальнейшего увеличения количества видов и вероятность массового размножения уже известных или пока ещё не выявленных видов, сумевших в наибольшей степени реализовать свой биологический потенциал в искусственных сосновых насаждениях Нижнеднепровья.

5. Одновременно с формированием фауны короедов региона формируется энтомофауна их паразитов и хищников, в первую очередь, наездников, хальцид, жесткокрылых и т. д. Только в 2007 году впервые для региона отмечено 7 видов жесткокрылых, живущих в ходах короедов и истребляющих их на всех стадиях развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевчук В. В., Фомин В. И., Назаренко С. В. Усыхание сосновых насаждений в Херсонской области // Материалы международной научно-практической конференции (состояние и мониторинг лесов на рубеже XXI века). – Минск, 1998. – С. 241 – 243.
2. Сырык А. А., Свыстула Г. Е. Причины, масштабы и темпы усыхания лесных насаждений на Нижнеднепровских песках // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 1996. – Вип. 1, част. 3. – С. 511 – 512.
3. Склярёва З. А., Тарасенко И. М. К характеристике очагов стволовых вредителей в сосновых культурах на Нижнеднепровских песках // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1973. – Вып. 34. – С. 70 – 74.
4. Назаренко С. В. Энтомошкідники соснових насаджень Нижньодніпровських пісків // Известия Харьковского энтомологического общества. – Харьков: УЕТ, 2000. – Т. 8, вып. 2. – С. 117 – 121.
5. Назаренко С. В., Михайлов В. А. Динамика видового состава и численности ксилофагов в искусственных сосновых насаждениях зоны Нижнеднепровских песков // Лісівництво і агролісомеліорація, 2007. – Вип. 111. – С. 268 – 271.
6. Старк В. Н. Короеды // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 31. – М.- Л., 1952. – 462 с.
7. Шевырёв И. Я. Загадка короедов // М.: Лесн. пром-сть, 1969. – 94 с.
8. Руднев Д. Ф. К биологии короедов // Тр. по лесн. опытному делу Украины, 1926. – Вып. IV. – С. 32 – 69.
9. Ильинский А. И. К вопросу о типах отмирания и заселения вредителями сосновых стволов в лесах Украины // Серия науч. изд. Укр. зональн. научн.- исслед. инст. лесн. хоз. и пром. – Х.: Союзлеспром, 1932. – С5 – 31.

Nazarenko S. V.

FAUNA AND BIOECOLOGY OF BARK BEETLES IN ARTIFICIAL PINE STANDS OF THE LOWER DNIEPER SANDS REGION

Steppe Branch of UkrNDILGA named after V. M. Vinogradov

Dynamics of bark beetles species composition in artificial pine stands of the Lower Dnieper Sands region was monitored. The basic bioecological characteristics of species that are new for the region and have not yet been investigated, were studied. Principal research issues on bark beetles bioecology, their main parasitoids and predators are outlined.

Key words: Lower Dnieper Sands, bark beetles, bioecology, parasitoids, predators.

Назаренко С. В.

МАТЕРІАЛИ ДО ФАУНИ І БІОЕКОЛОГІЇ ЖУКІВ-КОРОЇДІВ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗОНИ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКІВ

Степовий ім. В.М. Виногорова філіал УкрНДІЛГА

Відстежено динаміку видового складу короїдів у штучних соснових насадженнях зони Нижньодніпровських пісків. Вивчено основні риси біоекології нових для регіону і мало вивчених видів короїдів. Намічені основні напрями вивчення біоекології короїдів, їхніх паразитів і хижаків.

Ключові слова: Нижньодніпровські піски, короїди, біоекологія, паразитоїди та хижаки.

Одержано редколегією 24.10.2007 р.