

Порівняння технічної ефективності обприскування крон гіркокаштана інсектицидами свідчить про високі значення цього показника в усіх варіантах досліду. Ефективність Матча 050 ЕС к. е., Діміліна 25 % з. п., Актари 25 WG, в. г. була найвищою при додаванні АгроПАВ Екстра і становила 94,2 та 93,1 %, 93,6 та 92,1 %, 96,9 та 93,9 % після першого та другого обприскувань відповідно. Ефективність інсектицидів з додаванням АгроПАВ була дещо меншою і становила 90,0 та 88,8 % для Матча 050 ЕС к. е., 80,7 та 90,3 % для Діміліна 25 % з. п. і 88,0 та 85,7 % для Актари 25 WG, в. г. Найменшу технічну ефективність виявлено при додаванні мінерального масла – 76,6 та 74,4 % для Актари 25 WG, в. г., 79,7 та 82,3 % для Діміліна 25 % з. п., 80,5 та 73,4 % для Матча 050 ЕС к. е. відповідно. Застосування мінерального масла з водою забезпечило ефективність 40 %.

Різниці технічної ефективності окремих препаратів недостовірні ($F_{\text{табл.}} = 4,26$; $F_{\text{факт.}} = 0,1$; $P < 0,9$), водночас вплив ад'ювантів на цей показник у всіх препаратів є достовірним ($F_{\text{табл.}} = 4,26$; $F_{\text{факт.}} = 41,3$; $P < 0,001$). Найбільшу позитивну дію на ефективність усіх інсектицидів виявив ад'ювант АгроПАВ Екстра.

УДК 630*453:595.7(477.2)

В. А. Михайлов, д-р биол. наук,

С. В. Назаренко

ГП «СФ УкрНИИЛХА»

ФОРМИРОВАНИЕ ФАУНЫ ЖУКОВ-КСИЛОБИОНТОВ В ИСКУССТВЕННЫХ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ НИЖНЕДНЕПРОВЬЯ

Изучение истории формирования фауны жуков-ксилобионтов в сосновых насаждениях Нижнеднепровья представляет повышенный интерес по двум причинам. Во-первых, лесная экосистема Нижнеднепровья создавалась практически вновь за непродолжительный в историческом плане промежуток времени, во-вторых, сосновые насаждения региона практически полностью изолированы степями от основного ареала своего произрастания.

Попытки облесения песков Нижнеднепровья начались еще в конце XIX – начале XX вв., но, к сожалению, все насаждения того периода погибли от дефицита влаги и деятельности корнегрызов (Шевчук, Фомин, Назаренко, 2006). Массовые работы по облесению песков начались в середине XX в. и с этого периода начинается история формирования лесных биогеоценозов, в том числе фауны стволовых вредителей и тесно связанной с ними группы специализированных хищных жесткокрылых.

При ежегодной посадке 3–5 тыс. га сосновых насаждений стала расти кормовая база ксилобионтов, а усыхание насаждений в 1957 г., когда

большинство из них еще не были сомкнуты, способствовало появлению первых очагов вредителей. В 1971–1972 и в 1975–1976 гг. усыханием было охвачено уже более 3 тыс. га. на всех аренах от Каховки до Кинбурнской косы. В этот период, в связи с проведением широкомасштабных рубок ухода, сосновые насаждения региона были захламлены отходами лесопромышленности, вывоз и уничтожение которых был затруднен. Именно в это время началась поистине массовая инвазия ксилобионтов и в первую очередь ксилофагов по всей территории региона. В 1970 г. каждая кладка была заражена стволовыми вредителями, в основном большим сосновым лубоедом, причем даже здоровые деревья на расстоянии до 2 км утратили годовой прирост вследствие дополнительного питания этим вредителем (Склярова, Тарасенко, 1976).

На увеличение численности и расширение ареалов ксилобионтов повлияло и наметившееся в эти годы снижение уровня грунтовых вод, местами до 1,5–2 м, вследствие чего пески, на которых росли сосновые насаждения, превратились в глубоководные (Свистула, 1996). Дефицит водного баланса привел к значительному снижению прироста хвои и ее запаса, вследствие чего древесина стала дополнительным объектом атаки ксилофагов (Фомин, Шевчук, 1998).

Резкой активизации ксилобионтов и, прежде всего, ксилофагов в сосновых насаждениях Нижнеднепровья послужили участвовавшие в последние десятилетия вспышки массового размножения хвоегрызущих насекомых — обыкновенного (*Diprion pini* L.) и рыжего сосновых пилильщиков (*Neodiprion pini* Geoffr.), сосновой совки (*Panolis flammea*) и соснового шелкопряда (*Dendrolimus pini* L.). В связи с запретом применения в лесах препаратов системного действия уже к 1992 г. площадь ослабленных и усыхающих насаждений составила 8,5 тыс. га, к 1993 г. 1,2 тыс. га, а к 1994 г. уже 17 тыс. га, что составляет около 24 % площадей, покрытых лесом (Шевчук, 2005).

Естественно, все вышеперечисленное не могло не способствовать резкой активизации пассивной и активной миграции ксилобионтов, росту их видового состава и численности. Если на начало 70-х гг. прошлого века в сосновых насаждениях Нижнеднепровья было зарегистрировано всего 14 видов ксилофагов (Склярова, Тарасенко, 1973), то уже к началу 90-х гг. их список пополнился еще шестью видами (Михайлов, Назаренко, 1996). Еще более быстрыми темпами формирование фауны ксилофагов продолжалось в начале XXI в. Достаточно сказать, что только за последние два десятилетия было выявлено 16 видов ксилофагов, а их общее количество составило 36 видов (Михайлов, Назаренко, 2009), в том числе: златки (*Buprestidae*) — 6 видов, усачи (*Cerambycidae*) — 10, долгоносики (*Curculionidae*) — 6, короеды (*Ipididae*) — 14.

Относительно путей формирования фауны ксилофагов можно предположить, что многие выявленные в последние годы виды проникли в сосновые насаждения региона намного раньше, но в силу невысокой численности и скрытного образа жизни не были своевременно обнаружены.

При рассмотрении путей их проникновения в практически полностью изолированные лесные насаждения Нижнеднепровья (особенно это касается очень мелких, не способных к далеким миграциям видов, например, некоторых короедов) нельзя забывать, что регион исследований находится на перекрестке всех существующих на данный момент видов транспорта и проникновение сюда ксилобионтов с перевозимой древесиной или с посадочным материалом вполне реально. Не исключено, что отдельные широко распространенные и экологически пластичные виды, как, например, большой сосновый лубоед или черный домовый усач, обитали в населенных пунктах или штучных насаждениях сосны еще задолго до начала массового облесения песков.

Если в 70-х гг. прошлого столетия в качестве хищников ксилофагов указывались практически только представители трех семейств жесткокрылых, в частности, муравьежук (*Thanasimus formicarius* L.) из семейства пестряков, стафилин (*Nudobius lentus* Grav.) и чернотелка (*Hypophlaenus fraxini* Kug.), то к настоящему времени список хищников только из семейства жесткокрылых пополнился почти в 10 раз и включает 26 видов из 12 семейств, в том числе: жужелицы (*Carabidae*) — 5 видов, карапузики (*Histeridae*) — 4, стафилины (*Staphylinidae*) — 5, малашки (*Melyridae*) — 2, пестряки (*Cleridae*), щелкуны (*Elateridae*), блестянки (*Nitidulidae*) и мохнатки (*Lagriidae*) — по 1, плоскотелки (*Cucujidae*) — 5, божьи коровки (*Coccinellidae*) — 3, узкотелки (*Colydiidae*) — 2, чернотелки (*Tenebrionidae*) — 5 (Михайлов, Назаренко, 2009).

С точки зрения пищевой специализации, среди этой группы хищных жесткокрылых можно встретить как облигатных и факультативных хищников, питающихся только одними короедами и проходящих в их ходах полный цикл своего развития, так и широких полифагов, питающихся различными ксилобионтами. К последним можно отнести жужелиц из родов *Dromius* и *Demetrias*, все виды семейства *Coccinellidae*, имаго которых активно уничтожают мелких беспозвоночных, обитающих на коре сосны, например, клещей, сеноедов, ложноскорпионов и др. Наибольший интерес, с нашей точки зрения, представляют все-таки облигатные и факультативные хищники, комплексное изучение которых может оказать существенную помощь в выяснении путей формирования лесных энтомоценозов Нижнеднепровья, оценить роль хищников в снижении численности тех или иных видов вредителей леса, а это уже имеет огромное прикладное значение. Большой интерес представляет изучение пищевой специализации личиночных и имагинальных стадий хищников, что может помочь выяснить количественные и качественные взаимоотношения в цепи питания и формировании видовых ассоциаций.

Аналогичным образом формируется пока еще плохо изученная колеоптерофауна ксилобионтов потребителей мертвой древесины. В основном это представители семейств, не имеющих особого практического значения с точки зрения лесного хозяйства региона, но играющих весьма существенную роль в цепи питания. На данный момент нами зарегистрировано около 30 таких

видов, относящихся к семействам кругляков (*Clambidae*), гнилевиков (*Orthoperidae*), притворяшек (*Ptinidae*), плеснеедов (*Endomychidae*), тенелюбов (*Melandryidae*), скрытников (*Lathridiidae*), горбатов (*Mordellidae*) и чернотелок (*Tenebrionidae*).

Изредко на стволах или даже под корой сосны можно встретить представителей фауны герпетобия, например, многоядных, хищных жуужелиц из родов *Calathus*, *Agonum* или *Pterostichus*. Однако из-за отсутствия полноценной подстилки количество типичных герпетобионтов в искусственных сосновых насаждениях Нижнеднепровья очень мало.

Резюмируя все вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

- фауна ксилобионтов сосновых насаждений региона, в силу очень короткой истории существования последних, еще очень бедна;
- наиболее интенсивно процессы формирования фауны протекают в последние десятилетия;
- наблюдается сопряженное формирование фауны консументов первого и второго порядков.

УДК: 632.913

О. О. Сікура, аспірант*
Інститут захисту рослин НААНУ

**СЕЗОННА ДИНАМІКА ЛЬОТУ ЗАХІДНОГО КУКУРУДЗЯНОГО
 ЖУКА (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE)
 У ВЕРТИКАЛЬНО-ПОЯСНИХ ЗОНАХ ЗАКАРПАТТЯ**

Наші дослідження були присвячені вивченню сезонної динаміки льоту імаго на феромонні пастки та підрахунках СЕТ понад 12,7 °С для певного етапу динаміки їх льоту. Експозиція феромонних пасток проводиться з початку третьої декади червня до середини другої декади жовтня. Дослідження здійснювали у 2011 р. у вертикально-поясних зонах Закарпаття (низинна, передгірна, гірська) в Ужгородському та Великоберезнянському районах області.

Результати досліджень показали, що сезонна динаміка льоту в різних вертикально-поясних зонах Закарпаття мала свої відмінності (таблиця).

У низинній зоні початок льоту імаго ЗКЖ був відмічений у кінці третьої декади червня (28.06) при акумуляції СЕТ 369,8 °С. Масовий літ жуків відбувався з кінця першої декади липня до середини другої декади вересня (08.07–16.09) — СЕТ 422,7–983,0 °С. Завершення льоту в низинній зоні відбулось 14 жовтня — СЕТ 1063,4 °С.

*Науковий керівник — доктор біол. наук, професор В. П. Федоренко