

УДК 595.799: 591.563
© 2014

А.В. АМОЛИН,
науковий співробітник

Донецький національний
університет, Україна
E-mail: a.amolin@donnu.edu.ua

ИЗУЧЕНИЕ ГНЕЗДОВЫХ
СТАЦИЙ ПЧЕЛ *Xylocopa*
VALGA И *CERATINA CHALYBEA*
НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

*Наведено відомості про стації гніздування, екологію гніздування та гніздових паразитів двох видів бджол *Xylocopa valga* і *Ceratina chalybea*. Дані багаторічних досліджень дозволяють розробити дієві заходи щодо збереження популяції виду *Xylocopa valga*, занесеного до Червоної книги України, у трансформованих людиною екосистемах.*

Ключові слова: стація гніздування, *Xylocopa valga*, *Ceratina chalybea*, збереження популяції, південний схід України.

Изучение гнездовых стаций гнездостроящих видов пчел является неотъемлемым условием при исследовании их ландшафтно-биотопического распределения. Такие исследования необходимы для более точной характеристики местообитаний вида, что дает возможность разрабатывать реальные мероприятия по охране многих редких и важных в практическом значении (опылители) видов.

Гнездовая стация вида, в нашем понимании, это – место гнездования вида в конкретном биотопе с обязательной общей ландшафтной характеристикой данного биотопа (рельеф, тип растительности) и основных физико-географических условий гнездового участка (освещенность, ориентация гнезда в пространстве, угол наклона поверхности гнездования, механический состав почвы, проективное покрытие). В зависимости от гнездовой биологии и экологии количество гнездовых стаций у разных видов может в разной степени варьировать. Например, виды с узкой экологической валентностью, имеющие приуроченность к конкретным местообитаниям могут иметь очень ограниченный набор гнездовых стаций в пределах своего ареала.

Основной целью данной работы было дать характеристику гнездовых стаций двух видов пчел-апид (*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872 и *Ceratina chalybea* Chevrier, 1872), относящихся к подсемейству Xylocopinae в пределах юго-востока Украины, а также показать

некоторые другие аспекты их гнездовой экологии.

Материал и методы исследований. Работы проводили с 1996 по 2013 год на территории Донецкой и Луганской областей. Основным методом исследований был поиск гнезд изучаемых видов в различных ландшафтах исследуемой территории, с последующим описанием гнездовых участков. При характеристике гнездовых стаций, прежде всего, учитывали экологию гнездования изучаемых видов. Например, для изучаемых видов важными признаками, характеризующими их гнездовые стации, были: высота расположения гнезда от поверхности земли (определение яруса в растительном покрове); видовая принадлежность растений, в стеблях или стволах которых обнаружены гнезда; плотность древесины (*Xylocopa valga*); диаметр соответствующих частей дерева (*Xylocopa valga*) с отмеченными гнездами; освещенность или затененность гнездового участка; пространственная ориентация стеблей с имеющимися гнездами (*Ceratina chalybea*). Ход исследований с обязательным фотографированием гнездовых стаций. Гнезда *Xylocopa valga* не вскрывали. Для изучения гнездовой экологии *Ceratina chalybea* применяли искусственные гнездовые конструкции – пучки из отрезков сухих стеблей малины и бузины черной. За период исследований установлено 5 мест гнездования

БИОЛОГІЧНІ НАУКИ

Xylocopa valga и собрано не менее 20 гнезд *Ceratina chalybea*.

Результаты исследований и их обсуждение. Ксилокопа обыкновенная (*Xylocopa valga*) – один из трех видов рода *Xylocopa Latreille* (1802) в фауне Украины [6]. Экологически тесно связан с деревьями. Являясь ксилобионтом в естественных биотенозах, вид выполняет функцию первичного деструктора (разрушителя) усохших деревьев. Кроме того, по нашим наблюдениям, прогрызенные самками *X. valga* отверстия в стволах деревьев позволяют заселять эти стволы другим ксилобионтным видам пчел, например *Lithurgus (s. str.) cornutus* (Fabricius, 1787).

В естественных условиях *X. valga* гнездится в сухой древесине (усохшие и усыхающие деревья, стропила крыш, деревянные столбы), самостоятельно выгрызая гнездовую ход. Описан также факт гнездования в свободной полости стебля тростника искусственной гнездовой конструкции (гнезда-ловушки) [2]. По-видимому, способностью этого вида к гнездованию в готовых полостях обусловлены известные случаи строительства гнезд в щелях каменных стен [1]. Гнездование в готовых полостях у данного вида можно рассматривать как адаптацию при освоении им новых местообитаний или адаптацию, вызванную изменением экологических условий обитания. В частности, приспособлением к обитанию в селитебных ландшафтах, имеющих дефицит оптимальных мест для гнездования. Такие адаптации обусловлены относительно широкой экологической валентностью конкретного вида. Не исключено, что отклонение от экологического оптимума, выраженное в данном случае в смене способа и места гнездования, является адаптацией для географического расселения вида.

На юго-востоке Украины *X. valga* среди всех видов данного рода имеет наибольшую численность и широкое распространение. Нами вид отмечен как в антропогенных (городские лесопарки, приусадебные участки в селах и городах, лесополосы), так и в естественных биотопах (склоны степных балок, опушки байрачных лесов, участки аренных сосновых боров на надпойменной песчаной террасе Северского Донца, лугово-лесные участки в

поймах малых рек Донецкого кряжа и Приазовья). Тем не менее на исследуемой территории вид является малочисленным и проявляет тенденцию к снижению своей численности вследствие уменьшения подходящих мест для гнездования (вырубка сухих деревьев). Такая тенденция наблюдается по всей территории Украины, в связи с чем данный вид и занесен в Красную книгу Украины [6].

Некоторые сведения о гнездовых стациях *X. valga* на территории Украины, в частности в Крыму, имеются в работах С.П. Иванова с соавторами [1–4]. Ниже приводим описание обнаруженных нами пяти гнездовых стаций *X. valga*.

1. Донецкая область, Ясиноватский район, окраина с. Минеральное, 2003 г. Участок байрачного леса, расположенный в истоках реки Кальмиус. Гнездовая стация представляла собой хорошо освещенный в полуденные часы, усохший ствол ивы диаметром ≈ 60 см и высотой 2,5 м, расположенный в тальвеге облесенной балки. Входные отверстия гнезд находились в верхней части ствола с южной стороны на высоте около 2 м.

2. Донецкая область, Старобешевский район, окраина пгт Старобешево, 2013 г. Правый берег реки Кальмиус с лугово-степными участками и отдельными группами старовозрастных ив. Как и в первом случае, гнезда располагались в усохшем стволе ивы на высоте 1,9 м от земли (рис. 1,А). В отличие от первой стации здесь дерево ивы было живым, с развитой кроной, гнезда размещались в боковом обломанном и усохшем ответвлении ствола.

3. Донецкая область, г. Донецк, пос. Калининское, 2010–2013 гг. Приусадебный участок возле дома в поселке городского типа на восточной окраине г. Донецка. Гнезда были размещены в усохшем стволе (обрезанном сверху) шестидесятилетней груши обыкновенной (рис. 1,Б, В) на высоте 1,76–2,78 м. Дерево наполовину усохшее, с двумя полностью усохшими ответвлениями ствола. Диаметр стволов с гнездами – 13 и 18 см. В течение трех лет в данной стации нами отмечено 12 гнездовых отверстий разного диаметра (min – 10 мм), при этом самки расширяли входные отверстия, образуя относительно большие дыры (рис. 1,В) размером 40×70 мм. Не исключено, что это элементы своеобразной

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

маскировки; большие дыры очень похожи на расклеванные дятлом сухие стволы деревьев, а значит, личинок насекомых там нет.

4. Луганская область, Станично-Луганский район, окраина пгт Станично-Луганское, 2003 г. Участок притеррасной поймы в долине Северского Донца на границе с надпойменной песчаной террасой. Гнезда располагались в стволе старого усыхающего дерева яблони лесной на высоте 1,8 м.

Как и в двух предыдущих случаях, гнездовые отверстия обнаружены в полностью усохшем ответвлении ствола дерева диаметром 30 см.

5. Луганская область, Антрацитовский район, окраина с. Ивановка, 2013 г. Опушка байрачного леса северной экспозиции. Гнезда были размещены в стволе усохшего дуба черешчатого на высоте 3,5 м. Диаметр ствола около 25 см.

Таким образом, обнаруженные гнездовые стации включали частично или полностью усохшие, но неупавшие деревья. Отметим, что твердость древесины деревьев в изученных стациях варьировала от доста-

точно твердых, которые с трудом протыкались лезвием ножа (дуб, груша), до относительно мягких (ива). В глухих, сильно затененных байрачных лесах Донецкого кряжа гнезд *X. valga* не находили. При наблюдении за гнездованием *X. valga* на приусадебном участке установлено, что выход имаго из зимних укрытий происходит с середины апреля. Строительство гнезд начинается с конца апреля – начала мая и длится до середины июня. При этом отмечен факт выгрызания гнездового хода самкой, находящейся внутри ствола дерева, как в дневное, так и в ночное время суток. Копуляция происходит в конце мая – начале июня. После провиантирования и откладки яиц самки периодически прилетают к гнездам, вплоть до конца августа (рис. 1,Г). В гнездах *X. valga* отмечали гнездового паразита *Polochrum repandum Spinola* (1805), который появился на второй год после поселения пчел.

Цератина стальная (*Ceratina chalybea*) [syn. *C. callosa* (F.)] – один из обычных и широко распространенных видов данного рода на юго-востоке Украины. Тамнохортобионт,



Рис. 1. Гнездовые стации *Xylocopa valga*

БИОЛОГІЧНІ НАУКИ

экологически тесно связанный с травяным и кустарниковым ярусами. Самки строят свои гнезда в сухих стеблях травянистых и кустарниковых растений, имеющих мягкую сердцевину, выгрызая в ней гнездовой ход. Вид активно заселяет искусственные гнездовые конструкции (пучки из отрезков сухих стеблей малины, бузины черной и пр.). Нами отмечен в ксеро-мезофитных биотопах (тальвеги и склоны степных балок, байрачные леса, лесополосы, городские лесопарки, приусадебные участки, поля сельхозкультур).

Сведения о гнездовой экологии и стациях гнездования *C. chalybea* опубликованы в работе С.И. Малышева [5]. Описыванием обнаруженные нами пять гнездовых стаций этого вида.

1. Донецкая область, г. Донецк, пос. Калининское, 2005–2013 гг. Приусадебный участок возле дома на восточной окраине г. Донецка. Здесь в период с 2005 по 2013 год наблюдали гнездование данного вида в искусственных гнездовых конструкциях (пучки отрезков сухих стеблей малины), установленных в интервале высот 0,6–1,9 м (рис. 2, А). В пределах участка пчелы заселяли как хорошо освещенные, так и затененные пучки с различной ориентацией по сторонам света. В малиновых пучках отмечено 16 гнезд.

2. Донецкая область, г. Донецк, пос. Калининское, 2010–2013 гг. В пределах того же приусадебного участка в 2011–2012 гг. найдены гнезда в сухих, обрезанных сверху, стеблях малины (рис. 2, Б). Обычно отмирающие стебли малины при небольшом физическом воздействии легко обламываются у основания земли, в заброшенных малинниках

(особенно на дачных участках) расположены часто под наклоном или горизонтально; самки *C. chalybea* при этом активно заселяют такие стебли, выгрызая гнездовой ход с нижней (обломанной) стороны.

3. Донецкая область, восточные окрестности г. Донецка. Степная балка в долине речки Грузская, 2000 г. Гнездовая стация представляла собой компактную кучу (скопление) сцепленных друг с другом сухих стеблей шалфея эфиопского (*Salvia aethiops* L.), расположенную в тальвеге степной балки. Такие скопления часто образуются в результате сдувания осенними ветрами с плакорных участков сухих стеблей растений типа перекасти-поле (катран татарский, качим метельчатый, зопник колючий и др.), которые скапливаются в различных пониженных участках рельефа (тальвеги степных балок, карьеры, долины небольших рек) с зарослями терна и шиповника. Найденная стация состояла из нескольких десятков сухих, шаровидной формы стеблей шалфея эфиопского, в каждом из которых были обнаружены гнезда *C. chalybea*. Гнездовые ходы всех изученных гнезд начинались в основании стебля (в месте облома). Подчеркнем своеобразную пространственную ориентацию стеблей растений перекасти-поле, позволяющую устраивать гнезда пчелам в их стеблях при условии, что они занимают устойчивое положение. При отрыве надземной части растения, благодаря шарообразной форме, стебли переворачиваются и могут долгое время находиться в устойчивом положении (например, зацепившись за терновый куст, находясь при этом не только на поверхности земли, но и



А



Б

Рис. 2. Гнездовые стации *Ceratina chalybea*

БИОЛОГІЧНІ НАУКИ

в приподнятом состоянии, на разной высоте) под всевозможными углами наклона (от 0 до 360°). По-видимому, такие растения являются основным местом гнездования в открытых степных ландшафтах для многих “стеблевых” видов пчел. Не исключено, что в степных ландшафтах были или ещё имеются виды пчел, специализирующиеся на гнездовании в стеблях некоторых видов растений типа перекасти-поле. К сожалению, такие стации очень уязвимы в антропогенных ландшафтах из-за осенне-весенних палов.

4. Донецкая область, 12 км к северу от г. Мариуполь, 1996 г. Окраина находящегося под паром поля подсолнечника. Одно гнездо было обнаружено в вертикально стоящем

сухом, прошлогоднем отрезке стебля подсолнечника (такие стебли остаются после уборки урожая), диаметром 10 мм.

5. Донецкая область, г. Донецк, пос. Калинин, 2013 г. Приусадебный участок возле дома г. Донецка. Четыре гнезда обнаружены на кусте бузины черной в обрезанных сверху сухих стеблях на высоте 1,9 м.

При наблюдении за гнездованием *C. chalybea* установлено, что гнездостроительная активность (выгрызание гнездового хода самкой, находящейся внутри стебля малины) наблюдается и в дневное время, и после захода солнца (вечером и ночью). Из гнезд этого вида выведен клептопаразит оса-блестянка *Chrysis (Trichrysis) cyanea* (Linnaeus, 1758).

Выводы

1. Приведено описание обнаруженных на юго-востоке Украины гнездовых стаций *Xylocopa valga* (5 стаций) и *Ceratina chalybea* (4 стации).

2. Гнездовые стации *X. valga* обнаружены на опушках байрачных и пойменных лесов, приусадебных участках г. Донецк и представлены усохшими стволами деревьев различных видов (*Malus sylvestris* Mill., *Pyrus communis* L., *Salix* sp., *Quercus robur* L., очень вероятно, что и *Pinus sylvestris* L. и *Acer campestre* L.). Кроме того, можно предположить гнездование в лесополосах и рекреационных лесных массивах. Имеются достоверные указания о гнездовании данного вида в различных деревянных конструкциях и лесоматериалах. Установле-

но, что в пределах одной стации вид может гнездиться несколько лет подряд (не менее 3 лет).

3. Гнездовые стации *C. chalybea* обнаружены в различных биотопах и представлены сухими стеблями травянистых (*Salvia aethiops* L., *Helianthus annuus* L.) и кустарниковых растений (*Sambucus nigra* L., *Rubus idaeus* L., очень вероятно, что и *Rubus caesius* L.). Отмечено гнездование данного вида в своеобразных, характерных для степных ландшафтов стациях – скоплениях сухих надземных частей растений типа перекасти-поле (стебли шалфея эфиопского), а также в искусственных гнездовых конструкциях (пучки из отрезков сухих стеблей малины).

Бібліографія

1. Иванов С.П. Экология гнездования пчел *Xylocopa* (Hymenoptera, Apoidea) в Крыму / С.П. Иванов // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана: тематич. сб. науч. трудов. – К.: УМК ВО, 1997. – Вып. 9. – С. 103–106.

2. Иванов С.П. Новые находки осы *Polochrum gerandum* (Hymenoptera, Sapygidae) в Крыму / С.П. Иванов, А.В. Фатерыга // Вестник зоологии. – 2005. – 39(1). – С. 62.

3. Иванов С.П. Новые сведения об экологии пчел рода *Xylocopa* (Hymenoptera: Apoidea: Xylocopinae) в Крыму / С.П. Иванов, М.А. Филатов, А.В. Фатерыга // Заповедники Крыма. Заповедное дело. Биоразнообразие. Экообразование: материалы III науч. конф. (Симферополь, 22 апреля 2005 г.). – Симферополь: КРА “Экология и мир”, 2005. – С. 17–23.

4. Иванов С.П. Сведения о гнездовании пчел

(Hymenoptera: Apoidea) на заповедных территориях Крыма / С.П. Иванов, М.А. Филатов, А.В. Фатерыга // Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе: материалы VI Междунар. научно-практ. конф. (Симферополь, 20–22 октября 2011 г.). – Симферополь, 2011. – С. 281–286.

5. Малышев С.И. Жизнь и инстинкты цератин (Hymenoptera Apoidea). Сравнительное и экспериментальное исследование / С.И. Малышев // Труды Русского энтомологического общества. – 1913. – 40(8). – С. 1–58.

6. Радченко В.Г. Ксилокопа (Бджола-тесляр) звичайна *Xylocopa (Xylocopa) valga* Gerstaecker, 1872 / В.Г. Радченко, М.О. Филатов, С.П. Иванов // Червона книга України. Тваринний світ / під заг. ред. членкор. НАН України А.І. Акимова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 264.

Рецензент – доктор биологических наук, профессор **О.В. Жуков**