

стро сокращалась из-за неблагоприятных трофических условий и условий яйцекладки, но нарастала на обсевах и в краевой полосе основного поля яровой пшеницы. И все же основная масса трипса сконцентрировалась на обсевах, так как яровая пшеница на нем была посеяна на 10–15 дней раньше, чем на основном поле. По нашему мнению, выявленные факты доказывают миграцию трипса в течение вегетационного сезона с яровой, посеянной по озимой, на озимую пшеницу с последующим возвращением на яровую.

Одним из условий, определяющих миграционную способность пшеничного трипса, ряд авторов (К.П. Гриванов, 1958, С.В. Ячеля, 1981) считает климатические условия. Авторы считают, что оптимальными климатическими условиями для активной жизнедеятельности трипса принято считать температуру воздуха не ниже 20–25 °С и относительную влажность воздуха 60–65 %.

Были проведены учеты численности имаго пшеничного трипса на производственных посевах озимой и яровой пшеницы в Федоровском, Лысогорском, Аткарском районах. Эти районы находятся в разных природно – климатических подзонах Саратовской области и характеризуются различным количеством осадков, температурным режимом и т.д.

В 2006, 2007 гг. развития и заселение трипса происходило равномерно в 80-ти метровой прикраевой полосе во всех исследуемых районах. В 2008 г. первая половина вегетации пшеницы проходила при пониженном температурном режиме и даже наблюдавшимися заморозками первой декады июня. Заселение озимой пшеницы трипсом состоялось в конце фазы трубкования, а яровой в колошение, то есть несколько позже, чем указано в ряде литературных источников (Н.Н. Горбунов, Т.А. Собакар, А.Ф. Тимохина, 1983), а это обстоятельство по данным В.И. Танского (1966), затрудняет откладку яиц и снижает плодовитость. В этот год численность трипса на посевах пшеницы была ниже по сравнению с предыдущими годами в 2–3 раза. Пшеничный трипс заселял поля озимой и яровой пшеницы преимущественно в прикраевой полосе 30–40 метров, при этом численность фитофага была в 2–8 раз выше, чем за указанной полосой.

Таким образом, исходя из выше изложенного, можно сделать ряд выводов:

1. Поля в севообороте, вышедшие из-под озимой и яровой пшеницы, являются основными источниками зимующей стадии вредителя и очагами его расселения. Способность к миграции позволяет ему выбирать посеги с наиболее благоприятной фазой развития для питания и откладки яиц.

2. Способность трипсов к активной форме миграции позволяет избирательно заселять более поздние посеги пшеницы. В начале активного периода жизни имаго озимая пшеница является наиболее привлекательной для питания и размножения вредителя. В последующий период, когда озимая пшеница входит в фазу начала восковой спелости, трипс мигрирует с нее на посевы яровой пшеницы.

3. При благоприятных погодных условиях плодовитость трипсов возрастает, и наибольшая их численность сосредоточена в 70–80 метровой краевой полосе посега. В годы с прохладным вегетационным периодом снижается плодовитость вредителя, и его концентрация ограничивается 35–40 метровой краевой полосой.

4. Заселение трипсами краевых полос посегов и приманочных обсегов яровой пшеницы по периметру озимой дает возможность применять средства химической защиты с минимальными затратами.

УДК 574.34

А.С. Сажнев¹, Н.В. Роднев²

¹Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

²Саратовский государственный технический университет, г. Саратов, Россия

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УРБОСИСТЕМ ОКРЕСТНОСТЕЙ САРАТОВА: СПИСОК РЕДКИХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

Городская среда существенно отличается от природной. Она преобразуется в соответствии с потребностями человека. Города стали своеобразными ядрами антропогенного нарушения природы. Их рост всегда сопровождается сокращением количества чистого воздуха, воды, зеленого пространства (Ягодин и др., 2007). С жизнедеятельностью города связано изме-

ние геологического строения, рельефа, климата территории, условий питания подземных вод, а также состава фауны живых организмов, в том числе и насекомых. Город, являясь открытой урбосистемой, коренным образом отличается от естественных экосистем, что оказывает воздействие на экологические адаптации организмов.

Целью наших исследований является выявление в окрестностях Саратова, как одного из крупнейших городов региона, редких жесткокрылых, их видового состава и, насколько возможно, динамики их численности. В зону наших исследований входили территории Лысогорского лесного массива, включая санаторий «Октябрьское ущелье» и природный парк «Кумысная поляна», а также непосредственно лесопарковая, жилая и промышленная зоны города. Ниже представлен список редких видов с краткими заметками к ним, сделанными в соответствии с предыдущими наблюдениями (Сажнев, Роднев, 2005, 2007; Роднев, 2007).

1. *Calosoma sycophanta* (Linné, 1758) – Красотел пахучий (Carabidae)

Сокращающийся в численности вид (Красная книга СО, 2006). Наибольшая сезонная численность наблюдается весной – в начале лета (перезимовавшие особи), а так же осенью, во время отрождения молодых жуков. Общая численность в последние годы стабильна, умеренно высока в годы массового размножения. Численность в известных популяциях нестабильна и подвержена колебанию. Снижается она вследствие вырубки старых дубов, динамикой численности гусениц непарного шелкопряда, на питании которыми специализирован данный вид, нарушении подстилки в пойменных дубравах в результате перевыпаса скота, приводящему к гибели личинок.

Жуки живут от 2 и более лет, их репродуктивная активность тесно связана с численностью жертв: так исследования Weseloh (1993) показали, что, если самок не кормить гусеницами шелкопряда в течение 1 недели, они вступают в репродуктивную диапаузу. И даже если они получают добычу позже, откладки яиц не происходит. Согласно этим исследованиям, самки должны питаться гусеницами в течение 1–1,5 недель перед откладкой яиц (Kanat, Toprak, 2004), что также является одним из факторов регуляции численности.

2. *Calosoma inquisitor* (Linné, 1758) – Красотел малый (Carabidae)

Редкий вид. Численность по всему ареалу довольно стабильна, но подвержена колебанию, что связано с динамикой численности жертв. Обычен в лесу в очагах размножения непарного шелкопряда, златогузки, пяденицы-обдирало и ряда других чешуекрылых. В последние годы в окрестностях Саратова вид обычен, численность умеренно высока в годы массового размножения. Биология и распространение сходны с предыдущим видом.

3. *Carabus marginalis* Fabricius, 1794 – Жужелица окаймленная (Carabidae)

Редкий вид. Данные по численности вида на территории области фрагментарны. Все находки представлены единичными экземплярами. Лимитирующие факторы не установлены.

4. *Emus hirtus* (Linné, 1758) – Хищник мохнатый (Staphylinidae)

Вид занесен в список-приложение к Красной книге Саратовской области (Аникин и др., 2008). Известны единичные находки. Численность снижается в результате резкого сокращения численности узкого спектра кормовых объектов, что обусловлено сокращением площадей пригодных мест обитания. В районе Саратова не регистрировался с 2001 г.

5. *Lucanus cervus* (Linné, 1758) – Жук-олень (Lucanidae)

Сокращающийся в численности вид. Начиная с 2005 г. в Саратове численность стабильна. Относительно высока в июле. В районе «Кумысной поляны» жуки встречаются весьма часто, однако, держатся локально. Наблюдения показали, что в условиях «Кумысной поляны» личинки развиваются в отмирающих стволах и корнях березы, предпочитая их дубовым.

6. *Sinodendron cylindricum* (Linné, 1758) – Рогач однорогий (Lucanidae)

Вид находится в перечне видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природе (Красная книга СО, 2006). Современные данные указывают на точечный характер распространения вида. Амплитуда динамики количественных показателей значительна. В окрестностях Саратова отмечены отдельные колонии вида. В пределах Саратова вид чаще заселяет осину.

7. *Copris lunaris* (Linné, 1758) – Копр лунный (Scarabaeidae)

Вид в перечне видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природе. Находки регистрированы по всей территории области, но временной интервал встреч свидетельствует о нестабильности численности многих популяций. В районе Саратова численность снижается.

8. *Polyphylla fullo* (Linné, 1758) – Хрущ мраморный (Scarabaeidae)

Редкий, спорадически встречающийся вид. Численность за последнее десятилетие стабилизировалась. В окрестностях Саратова вид отмечен лишь в районе М. Елшанки, на песчаных и

- успешных почвах. Динамика численности этой локальной популяции весьма не стабильна и зависит, видимо, от климатических и пищевых факторов.
9. *Oryctes nasicornis* (Linné, 1758) – Жук-носорог (Scarabaeidae)
- Редкий вид. В черте города известны единичные находки, большей частью непосредственно в жилой зоне, преимущественно в частном секторе. Держится открытых пространств. Данные о численности фрагментарны.
10. *Gnorimus variabilis* (Linné, 1758) – Пестряк изменчивый (Scarabaeidae)
- Вид занесен в список-приложение к Красной книге Саратовской области. Редкий спорадически встречающийся вид. Приурочен в своем обитании к дубравам неморального типа. В ловках Саратова отмечается с 2007 г. – локальная популяция на территории «Кумьинской поляны». Численность низка, что большей частью связано с угнетением соснячной дубрав. Нами собраны в основном молодые жуки в начале июля, путем выкуривания их из полых пней, что дает наиболее количественные результаты.
11. *Trichius fasciatus* (Linné, 1758) – Пестряк полосатый (Scarabaeidae)
- Спорадически встречающийся вид в нагорных дубравах известковых склонов правого берега Волги, включая Саратов. Жуки держатся открыто на цветах зонтичных и других растений. Отмечаются отдельные особи.
12. *Nesudalis major* Linné, 1758 – Неполнокрыл большой (Cerambycidae)
- Редкий, спорадически встречающийся вид. Предпочитает лесные листовые массивы, жуки держатся открыто, на цветах. Личинки развиваются в старых деревьях ивы, вяза, березы. Численность стабильна, имеет положительную динамику.
13. *Purpuricenus kaehleri* (Linné 1758) – Усач Келлера (Cerambycidae)
- Вид встречается крайне редко только в лесных и лесостепных ландшафтах Правобережья. В окрестностях Саратова нами отмечены лишь единичные находки, с промежутком в 8 лет. Численность нестабильна.
- Таким образом, из 23 редких жесткокрылых области, включая «краснокишечные», и виды из списка не выявленных законодательными актами по охране природы, в окрестностях Саратова нами отмечено 13. Многие из них успешно адаптировались к условиям антропогенной среды, другие напротив сокращают свою численность ввиду уменьшения площади пригодных местообитаний. Особое место в лесопарковой зоне Саратова занимает природный парк «Кумьинская поляна», где нами отмечено 9 видов из представленного перечня, один из которых указан для области впервые.
- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Анкин, В.В. Аннотированные перечни таксонов и популяций грибов, растений и животных Саратовской области как приложения к региональной Красной книге: принципы формирования и корректировки / В.В. Анкин, М.А. Березуцкий, В.Н. Жигалов, Е.В. Завьялов, О.В. Костецкий, Е.Ю. Мосолова, А.В. Ручин, А.С. Сажнев, В.Л. Табакин, Г.В. Шляхтин, Н.Н. Якушев // Научные труды Национального парка «Смолянский». Саратов – Смоленск, 2008. – Вып. 1. С. 8–18.
2. Красная книга Саратовской области: Грибы, Лишайники, Растения, Животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратов. обл. – Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов. обл., 2006. – 528 с.: ил.; 16 с. ил.
3. Роднев, Н.В. Новые находки охраняемых видов насекомых по Саратовской области в 2007 году. / Н.В. Роднев // Энтомол. и паразитол. исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. – Вып. 6. – С. 134–135.
4. Сажнев, А.С. Охраняемые виды насекомых (Insecta) на территории Саратовского района Саратовской области // Энтомол. и паразитол. исследования в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. – Вып. 4. – С. 121–124.
5. Сажнев, А.С. Редкие и охраняемые жесткокрылые (Coleoptera) Саратовской области / А.С. Сажнев, Н.В. Роднев // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докладов XIII съезда РЭО, Краснодар 9–15 сентября 2007. – Краснодар, 2007. с. 316–317.
6. Згодин, Г.А. Программа учебного курса «Экология Москвы и устойчивое развитие» для 10 классов средних общеобразовательных школ. / Г.А. Згодин, М.В. Аргунова, Т.А. Плеснина, Д.В. Моргунов. – М.: МИОО, 2007. – 64 с.
7. Канал, М., Торпак, О. Determination of Some Biological Characteristics of *Calosoma sycophanta* L. (Coleoptera: Carabidae) // Turk J. Zoo, 2004. P. 71–75.
8. Wessloh, R.M. Adult feeding affects fecundity of the predator *Calosoma sycophanta* (Col.: Carabidae). Entomograph 38, 1993: 435–439.