

персиковая, являются переносчиками многих вирусных заболеваний, поэтому даже небольшое количество этих фитофагов способно нанести существенный вред.

К довольно специфическим вредителям герберы относятся слизни. Они выедают большие отверстия в листьях и даже лепестках цветов. Предпочитают повышенную влажность и невысокую температуру, поэтому наиболее опасны осенью и весной. В этот период они встречаются по всей оранжерее, а в летний период остаются только в небольших очагах обитания возле фрамуг, где летом наблюдается наиболее низкая температура.

Большинство вредителей герберы являются широкими полифагами. При выращивании этой культуры вместе с другими цветами в одной оранжерее количество видов фитофагов увеличивается. Кроме того, некоторые виды вредных насекомых могут проникать из открытого грунта. Многие из вредителей присутствуют в оранжереях круглый год, и поэтому меры по защите растений приходится принимать не только в весенне-летний период. В ходе исследований была проведена серия опытов по испытанию различных препаратов инсектицидного и акарицидного действия против паутинных клещей, белокрылки и тлей. При подборе пестицидов выбирались более безопасные, но в то же время достаточно эффективные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ижевский С. С., Ахатов А. К. Защита тепличных и оранжерейных растений от вредителей. – М., 1999. – 400 с.
2. Звигздыня В., Озолия Л., Изучение и оценка местных клонов герберы. – Рига, 1982. – 164 с.
3. Мантрова Е. З. Гербера. – М., 1988. – 254 с.
4. Основные вредители гербер и меры борьбы с ними. – М., 1975. – 7 с.

УДК 630*453:632.76

А. И. Блинцов, доцент; В. Н. Кухта, аспирант

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ КОРОЕДА-ТИПОГРАФА В БЕЛАРУСИ

In this article the features of *Ips typographus* L. biology in Belarus are discussed.

Типограф относится к весенней фенологической группе стволовых вредителей, лет которых начинается в конце апреля – мае, и к экологической группе комлевыхксилофагов, развивающихся под толстой и переходной корой.

Изучение биологических особенностей типографа осуществлялось в ряде лесхозов на пробных площадях и модельных деревьях, выкладываемых как ловчие. Модели вырубались в марте, за 2 месяца до предполагаемого лета типографа, и оставлялись в качестве ловчих деревьев. На них в разные сроки проводились наблюдения за особенностями развития типографа. Для этого каждую декаду, начиная с момента заселения деревьев, делали энтомологический анализ моделей с определением количественных показателей динамики популяций типографа (плотность поселения, продукция, энергия размножения и др.) по общепринятым методикам.

Основные наблюдения за биологическими особенностями типографа проводились в Неманском геоботаническом районе (Негорельский учебно-опытный лесхоз) Неманско-Предполесского округа, расположенном практически в центре Беларуси в подзоне грабово-дубово-темнохвойных подтаежных лесов.

Лет типографа и заселение моделей начались в начале мая. Жуки заселяли модели по всему стволу, под толстой и тонкой корой. Появление молодых жуков нового поколения отмечено во второй декаде июня, что почти на 15 дней раньше, чем указывается Н. З. Харитоновой [1].

Примерно в это же время старые жуки начинают перелетать на другие ели, образуя там после возобновительного питания еще одно потомство (сестринское). Лет зимовавших жуков весьма растянут (до начала июля). Одновременно с этим, по данным некоторых специалистов, молодые жуки могут основывать второе поколение. Поэтому установить, кому принадлежат появившиеся в июле – августе поселения типографа – молодым жукам после дополнительного питания, старым (прошлогодним) после возобновительного питания или прошлогодним, но запоздавшим в своем развитии, практически невозможно.

Об этом же свидетельствуют и имеющиеся у нас данные по учету в лесхозах Беларуси жуков типографа с использованием феромонных ловушек (по данным УП «Беллесозащита»). Ловушки вывешивались в два срока – в мае и июле.

Анализируя эти данные, можно предположить следующее. Пик численности жуков в ловушках в конце мая – июне вероятно говорит о более-менее массовом вылете прошлогодних (родительского поколения) жуков после откладки яиц. При этом вылет перезимовавших жуков с мест зимовки и начало откладки ими яиц должны были начаться в конце апреля. Учитывая, что процесс откладки яиц обычно затягивается на 2–4 недели, к концу мая эти жуки вылетают из-под коры. Лет молодых жуков в это время вряд ли возможен, т. к. для их развития, включая дополнительное питание под корой, необходимо 60–70 дней.

Ни в июле, ни в августе, когда при наличии второго поколения типографа мы должны были наблюдать рост численности жуков, второго пика его количества в ловушках не наблюдается. В практике лесозащиты в Беларуси существует мнение, что в период лета второго поколения типографа жуки не летят на феромонные ловушки, так как имеется значительное количество подходящих к заселению деревьев. С этим трудно согласиться, так как именно феромонные ловушки считаются более эффективными, чем ловчие деревья. На наш взгляд, существует другое, более логичное объяснение этому явлению. У типографа в Беларуси просто нет второго поколения. Появляющиеся молодые жуки ни биологически, ни физиологически, ни функционально не готовы к заселению деревьев для спаривания и дальнейшего развития. А в июле – августе в ловушки идут жуки родительского и сестринских поколений, лет которых может быть довольно растянутым. Поэтому, по нашему мнению, необходимо отказаться от использования феромонных ловушек для учета численности второго поколения и сосредоточить усилия на феромонном мониторинге за родительским поколением типографа.

Сильную растянутость сроков развития типографа мы наблюдали в разных лесхозах, причем и в более северных районах Беларуси. Поэтому на зимовку под корой в местах развития остается значительная часть особей из трех стадий – личинки, куколки и молодые недоразвитые или недопитавшиеся жуки последнего потомства. Личинки и куколки могут вымерзнуть зимой, однако в мягкие зимы смертность их будет невысокой. Большая часть молодых жуков зимует в подстилке в радиусе 2–3 метра от ствола.

Полученные нами данные в Клецком лесхозе, где фитосанитарное состояние ельников было неудовлетворительным (средняя категория состояния – III,2, сильно ослабленные), показали, что плотность поселения, продукция и энергия размножения здесь высокие (таблица).

Показатели состояния популяции типографа в очаге массового размножения

| Показатели | Модели | | | | | | Средние | |
|--|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------------|---------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | значение | оценка |
| | значение | оценка | значение | оценка | значение | оценка | | |
| Встречаемость, % | | | | | | | 100 | высокая |
| Плотность поселения, шт./дм ² | 7,9 | средняя | 9,5 | высокая | 9,9 | высокая | 9,1 | высокая |
| Продукция, шт./дм ² | 29,6 | высокая | 81,7 | высокая | 78,5 | высокая | 63,3 | высокая |
| Энергия размножения | 3,7 | высокая | 8,6 | высокая | 7,9 | высокая | 6,9 | высокая |
| Средняя длина маточного хода, мм | 68,5 | средняя | 85,2 | высокая | 66,5 | средняя | 73,4 | высокая |
| Занятость района поселения, % | | | | | | | больше 100 | высокая |

При этом выживаемость типографа (отношение количества молодых жуков и количества яиц) составила на пробе около 20%. Анализируя полученные показатели, характеризующие численность и состояние популяции типографа, необходимо отметить, что они соответствуют второй фазе вспышки массового размножения (фазе собственно вспышки) типографа.

Высчитанная по соответствующим таблицам боковая поверхность ствола ели равна в нашем случае 12,318 м². Суммарная боковая поверхность стволов древостоев ели на 1 га составляет 13007,8 м² (при 1056 дер./га). Короедный запас на дереве при условии заселения всего ствола равен 11210 шт./дер., а на 1 га, учитывая процент свежезаселенных деревьев (28%), он составляет 3,3 млн. жуков. Короедный прирост на одно дерево – 77973 шт., а на 1 га при условии сохранения процента свежезаселенных деревьев – 23 млн. жуков. Угрозу насаждению (количество деревьев на 1 га, которым угрожает заселенность типографом) рассчитаем следующим образом:

$$N = N_1 \times C = 296 \times 6,9 = 2039,$$

где N_1 – количество свежезаселенных деревьев, шт./га, C – энергия размножения.

Подсчет угрозы показал, что она выше реального количества деревьев на 1 га, т. е. более 100%. Это говорит о том, что типограф будет заселять окружающие, еще жизнеспособные насаждения.

Таким образом, полученные данные дают представление об агрессивности и экспансии типографа в очагах массового размножения.

Наблюдения за особенностями экологии типографа показали, что это весьма экологически пластичный вид и одинаково активно заселяет ельники в возрасте 40–80 лет и более разного состава (6–10 единиц ели), предпочитая все-таки умеренные условия освещения (полноты 0,6–0,8) и влажности (типы леса мшистый и кисличный). В то же время он довольно обычен, например, и в насаждениях с полнотой 0,9, и в типах леса брусничный, орляковый и черничный. Это подтверждают и наблюдения за летом жуков. Количество имаго на одну ловушку практически не зависит от состава, типа леса, возраста и полноты насаждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харитонов Н. З. Лесная энтомология. – Мн.: Вышэйшая школа, 1994.