

Заключение. Таким образом, проведенные исследования позволили оценить продукционные показатели планктона в озёрах Национального парка «Нарочанский». Содержание хлорофилла дает представление о трофическом статусе водоемов и позволяет рассчитать ассимиляционную активность единицы хлорофилла. При этом в исследованных озерах прослеживается следующая тенденция: чем большее содержание хлорофилла, тем меньше значение суточного ассимиляционного числа. Следует отметить, что полученные нами величины могут считаться ориентировочными. Для более точного определения суточного ассимиляционного числа в обследованных озерах необходимы более детальные и продолжительные исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимов, А.Ф. Продукционная гидробиология / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков. – СПб.: Наука, 2013. – 343 с.
2. Минеева, Н.М. Растительные пигменты в воде волжских водохранилищ / Н.М. Минеева. – М.: Наука, 2004. – 156 с.
3. Вода. Методика спектрофотометрического определения хлорофилла *a*: ГОСТ 17.1.04.02.90; введ. 01.01.1991. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2009. – 12 с.
4. Методические указания к лабораторным занятиям по большому спецпрактикуму для студентов специальности 01.09 / Н.М. Крючкова [и др.]; под общ. ред. Л.В. Камлюка. – Минск: БГУ, 1993. – 42 с.
5. Винберг, Г.Г. Первичная продукция водоемов / Г.Г. Винберг. – Минск: АН БССР, 1960. – 330 с.

УДК 576.895.77: 58.084.1

О.Е. ЗИНОВЬЕВА¹, В.М. КАПЛИЧ²

¹ Москва, ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина»;

² Научный руководитель – В.М. Каплич, д-р биол. наук, проф., Минск, УО «БГТУ»

СЕЗОННАЯ И СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA: SIMULIIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лёт имаго мошек начинается в начале мая и продолжается до сентября с изменением численности кровососов как в течение сезона, так и

в течение суток. Зарегистрировано два пика нападения мошек: весенний (май) и летний (июль).

В весеннем поколении среди симулиид доминируют (более 70 % учетной численности) представители родов *Schoenbaueria* Enderlein, 1921, *Boopthora* Enderlein, 1921 и *Simulium* Latreille, 1802. Весенний подъем активности кровососущих мошек более высокий (в среднем нападает до 80 % от общего числа собранных с прокормителей самок), но он не продолжительный (до 35 дней), по сравнению с летним подъемом (65–80 дней).

Летний подъем активности симулиид зарегистрирован в первой половине июля и характеризуется бóльшей продолжительностью, но меньшей численностью. Летом доминируют кровососущие самки рода *Boopthora* и *Simulium* (более 60 %).

В годы с теплой, ранней весной (2016 г., 2019 г.) вылет кровососов зарегистрирован в I декаде мая, при затяжной и холодной весной (2017 г., 2018 г.) нападение самок может запаздывать до 10 дней, поэтому их лёт начинается во II декаде мая. Второй (летний) подъем численности нападающих мошек зарегистрирован в июле.

Отмечены изменения в видовом составе кровососов весеннего и летнего пиков: весной доминировали мошки рода *Schoenbaueria* (ИД 30,4), а летом – рода *Boopthora* (ИД 37,7). Медико-ветеринарное значение самок *Sch. pusilla* и *Sch. nigra* в летний пик резко снижается.

В целом, в Центральной Нечерноземной зоне России среди патогенных видов мошек доминируют *B. chelevini* Ivashchenko (1968) (ИД 26,1), *B. erythrocephala* (de Geer, 1776) (ИД 16,6), *Sch. pusilla* Fries, 1824 (ИД 13,7), *S. morsitans* Edwards, 1915 (ИД 13,2), *Sch. nigra* Fries, 1824 (ИД 9,9); реже нападают на прокормителей *N. volhynica* (Usova et Sukhomlin, 1990) (ИД 0,2), *Arg. dolini* Usova et Sukhomlin, 1989 (ИД 0,2), *S. reptans* (Linnaeus, 1758) (ИД 0,1) и *E. aureum* Fries (1824) (ИД 0,1).

Суточную активность симулиид можно отнести к кратковременному утренне-вечернему типу. С восходом солнца зарегистрировано единичное нападение симулиид. Затем активность кровососов к 8–9 ч достигает максимума. С повышением температуры более 28 °С и усилением освещенности свыше 14500 лк зарегистрировано угнетение активности нападения самок к 12 ч. В вечерние часы (с 17–18 ч), когда уровень освещенности колеблется от 1500 до 14500 лк, наблюдается увеличение нападающих мошек, достигая максимума к 19–20 ч. При дальнейшем уменьшении освещенности (до 300 лк) к 22 ч лёт кровососов прекращается. Наибольшее количество нападающих самок зарегистрировано в вечерние часы (до 69 % от общего числа собранных особей).

Суточный ритм активности кровососов зависит от сезона года. В начале мая интенсивность лёта имаго идет по восходящей. В этот период наибольшая их численность зарегистрирована в 17 ч при температуре воздуха в среднем 14 °С. Активный лёт начинается с 8 ч, когда воздух прогревается в среднем до 7,5 °С, достигая максимума к 12 ч. К 20 ч, когда температура воздуха снижается до 7 °С, активность кровососов практически прекращается. В весенний и раннелетний периоды ведущим фактором, определяющим суточный ритм активности нападения самок, является температура. В середине мая лёт продолжается до 20 ч. К концу мая, в июне и июле кривая суточной активности более или менее сходна, она имеет два подъема: утренний (6–10 ч) и вечерний (17–21 ч). Среднесуточные температуры в этот период удерживаются в пределах 15–18 °С (минимальная температура 11 °С, максимальная – 28 °С). В летний период, наоборот, освещенность определяет лёт кровососущих самок и его прекращение. Когда увеличивается количество дней с пасмурной погодой (конец августа – начало сентября), кровососущие мошки нападают в течение всего светового дня, но численность их низкая.

Таким образом установлено, что суточная активность симулиид имеет два подъема: утренний (6–10 ч) и вечерний (17–21 ч). Ведущими факторами, определяющим суточный ритм активности самок, являются температура и освещенность. Наиболее активными и широко распространенными кровососами животных зарегистрированы *B. chelevini* (ИД 26,1, ИВ 75,0), *B. erythrocephala* (ИД 16,6, ИВ 68,0), *Sch. pusilla* (ИД 13,7, ИВ 58,0), *S. morsitans* (ИД 13,2, ИВ 64,5) и *Sch. nigra* (ИД 9,9, ИВ 46,0).

Д.В. КАЗАК

Минск, Белорусский государственный университет

Научный руководитель – Е.Е. Гаевский, старший преподаватель

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТОМАТОВ ПРИ ВНЕСЕНИИ «ЗЕЛЕННЫХ» УДОБРЕНИЙ (РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЫТЯЖЕК) В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНОГО ОПЫТА

Введение. Растения обеспечиваются питательными веществами благодаря почве, поэтому все мероприятия, нацеленные на обработку культур, должны быть направлены в первую очередь на сохранение и повышение плодородия, предотвращение ее истощения. Для того чтобы постоянно повышать урожайность сельскохозяйственных культур, нужно вносить в почву достаточное количество удобрений. Считается, что при равных условиях урожайность при органическом земледелии на 10–30 %