

УДК 595.771

Е.С. Габдуллин\*, К.К. Ахметов<sup>1</sup>, Е.М. Исакаев<sup>2</sup><sup>1</sup>Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Казахстан<sup>2</sup>Павлодарский государственный педагогический институт, г. Павлодар, Казахстанe-mail: [ermek-ges@mail.ru](mailto:ermek-ges@mail.ru)

### Итоги обработок среднего течения р. Иртыш препаратом «Вектобак 12as» против личинок мошек в 2012 г.

Данная статья содержит результаты трёх туров обработок р. Иртыш бактериальным препаратом «Вектобак 12AS» против личинок мошек проведенных 2012 г. Приводятся данные по видовому составу и сезонной динамике численности мошек.

**Ключевые слова:** генерация, биопрепарат, эффективность

Е.С. Габдуллин, К.К. Ахметов, Е.М. Исакаев

### Ертіс өзенінің орта ағысында 2012 жылы шіркей дернәсілдеріне қарсы күресте «вектобак 12as» препаратымен өңдеу нәтижелері

Мақалада 2012 жылғы шіркей дернәсілдеріне қарсы «Вектобак 12AS» препаратымен Ертіс өзенінің ортаңғы ағысын өңдеудің нәтижесі қарастырылады. Шіркей дернәсілдерінің түрлік құрамы мен кезеңдік қозғалысы бойынша мәліметтер келтіріледі.

**Түйін сөздер:** генерация, биопрепарат, эффективтілік

E.S. Gabdullin, K.K. Akhmetov, E.M. Isakaev

### Results of treatments the middle reaches of the river Irtysh by preparation "vektobak 12as" against the larvae blackflies in 2012.

The article contains the results of three times working up of Irtysh river by bacteriological preparation «VectoBac 12AS» against blackflies larva in 2012. The data on species composition and season dynamic of blackflies quantity are given.

**Keywords:** generation, biopreparation, effectiveness

Мошки по внешнему виду напоминают коротконогих маленьких (размером до 2-5 мм) мух. Это наиболее злостные и назойливые дневные кровососы. Фауна мошек насчитывает более 900 видов, из которых в России зарегистрировано около 20 родов и более 300 видов. Для откладки яиц самка осенью, окружённая пузырьком воздуха, опускается под воду по стебельку, камню или корню и откладывает от 1 до 100 яиц в зависимости от количества выпитой крови. Появившиеся личинки обитают в чистой проточной воде (со скоростью воды до 2 - 3 м/сек), там и развиваются при температуре не ниже 3,5<sup>0</sup>С.

Личинки ведут полусидячий образ жизни, питаются планктоном, прикрепляются к подводным растениям паутиной, длина которой может достигать 2 метра. После 3 - 4 линек они превращаются в куколок, из которых через 7 - 14 дней формируются взрослые мошки. Мошка обволакивается воздушным "скафандром" и поднимается на поверхность воды, готовая к полёту.

Как и у комаров, на человека нападают только самки. После укуса на теле появляется покраснение, чувство сильного жжения и зуд, развивается отёк. При многочисленных укусах повышается температура тела, может развиться тяжёлая интоксикация организма. Мошки способны переносить чуму, туляремию, проказу и другие заболевания, они же являются специфическими переносчиками онхоцеркоза, миксоматоза и гемоспориоза. Местами днёвок мошек являются кустарники и травяной ярус растительности. Массовый лёт происходит в мае, наибольшая активность продолжается до середины июня. В годы с высоким паводком численность мошек в 3 - 10 раз выше, чем в годы с низким паводком.

Начиная с апреля 2012 г. проводятся наблюдения за развитием личинок мошек в р. Иртыш и р. Теплая. При проведении мероприятий по снижению численности кровососущих мошек бактериальным препаратом «Вектобак 12AS» были проведены плановые учёты изменения численности личинок мошек, развивающихся в обрабатываемом водоёме.

Для проведения исследований влияния препарата «Вектобак 12AS» на личинок, мошек нами были определены 5 участков:

1. Участок р. Иртыш в районе с. Кенжеколь;
2. Участок реки в районе Речного вокзала;
3. Участок реки в районе с. Черноярка;
4. Участок р. Иртыш выше с. Кенжеколь;
5. р. Теплая

Отбор проб проводился через каждые 3 дня сразу после схода льда, и каждый день во время высокой численности личинок мошек. Изучение фауны, фенологии и экологии кровососущих мошек проводили общепринятыми методами. Определения видовой принадлежности и изготовление микроскопических препаратов проводились по методике И.А. Рубцова [1,2]. При оценке эффективности действия препарата на предимагинальные стадии мошек, учеты проводились непосредственно перед обработкой и в течение 72 часов после обработки.

Сборы и учёты предимагинальных фаз мошек осуществлялись на стационарных точках. Для этих целей использовали естественный субстрат (упавшие в воду стволы деревьев, покрытые водой заросли тальника и т.д.). Численность пересчитывалась на 1 дм<sup>2</sup> субстрата. Подсчеты проводили в 3-х точках на каждой учетной площадке. Для получения наиболее объективных результатов участки отбора проб имели сходные физические параметры: скорость течения, глубина, постоянный и обильный субстрат, освещенность, удобные подъездные пути и т.д. В результате проведенных исследований в апреле-сентябре 2012 г. установлено, что в р. Иртыш и р. Теплой развивались 3 основных вида мошек: *Wilhelmia equina* (лошадиная мошка), *Boophtora erythrocephala* (красноголовая мошка), *Byssodon maculata* (полосатая мошка), причем первые два вида являются ранне-весенними, зимующими на стадии личинки.

Основную массу личинок мошек в реке в первой декаде мая представляли личинки *W. equina* (лошадиная мошка), *B. erythrocephala* (красноголовая мошка), максимальная численность которых наблюдалась в сборах 17 мая, 30 мая, 29 июня. Динамика численности личинок мошек представлена в таблице 1.

Во второй декаде мая отмечается подъем численности личинок мошек на р. Теплая и р. Иртыш, основную массу которых представляли личинки I-го поколения *B. maculata* (полосатая мошка) и II-го поколения *B. erythrocephala* (красноголовая мошка), *W. equina* (лошадиная мошка) ранних возрастов.

С повышением температуры воздуха и воды развитие личинок протекало довольно быстро и уже 17 мая наблюдалось максимальное количество личинок *B. maculata* (полосатая мошка), *B. erythrocephala* (красноголовая мошка), *W. equina* (лошадиная мошка) в сборах. Численность личинок на различных участках реки варьировала на р. Иртыш от 363,4 до 579,4 лич/дм<sup>2</sup> субстрата, на р. Теплая численность составила 385,1 лич/дм<sup>2</sup> субстрата. По полученным данным, совместно с департаментом госсанэпиднадзора области было принято решение провести I-ый тур обработок р. Иртыш и р. Теплая бактериальным препаратом «Вектобак 12AS»

Бактериальный препарат применяли методом слива с баржи в середину течения реки, так что бы винты катеров способствовали его перемешиванию и равномерному распределению в толщу воды.

Анализ действия препарата на различном расстоянии от места внесения показал, что через 3 дня после применения препарата произошло сокращения численности мошек в реке Иртыш до 1,7 лич/дм<sup>2</sup> на р. Теплой и до 8,5 лич/дм<sup>2</sup> в районе с. Чернорка.

Таким образом, по совокупности полученных данных эффективность применения препарата Вектобак 12AS против личинок мошек составило 98,68%.

Максимальное количество второй генераций наблюдалось 30 мая 2012 года. Количество личинок мошек достигла от 327,4 до 547,8 лич/дм<sup>2</sup> в различных участках р. Иртыш. По полученным данным обработка реки была назначено на 1.05.2012 г. 05 апреля количество личинок сократилось до 3,4-13,4 лич/дм<sup>2</sup>. Средняя эффективность применения бактериального препарата составило 97,9%.

В третьей декаде июня (29 июня) вновь количество личинок достигает максимального количества от 597,2 до 777,4 лич/дм<sup>2</sup>. Третий тур обработок назначается 1.06.2012 г.

На различных участках реки после 72 часов после обработки отмечено снижение численности от 12,2 до 24,1 лич/дм<sup>2</sup>. Средняя эффективность 97,3% Численность личинок мошек в р. Иртыш и р. Теплой в июле и августе была низкой, в связи с чем показаний к обработке не было. За период применения препарата довольно значительно снизилось нападения мошек в городе Павлодаре, так например в 2000 г. в г. Павлодаре количество нападений имаго мошек составило 340 экз/за 20 мин. учет; в 2001 г. – 395 [3,4,5,6]. В 2002 г. впервые был применен биологический препарат, после чего количество нападений мошек в городе сократилось до 20 экз/за 20 мин. учет; в 2003 г. - 14; в 2004 — 12, в 2012 — 4-6. В то время как на не обрабатываемых выше и ниже лежащих по реке районах (Лебяжинский, Качирский, Железинский, Актогайский, Иртышский), количество нападений сохраняется на высоком уровне, так например в с. Качиры количество нападений мошек в 2002 г. составило 550 экз/за 20 мин. учет; в 2003 — 310; в 2004 — 425; в 2012 — 438.

Анализируя ситуацию по нападению мошек в г. Павлодаре, необходимо отметить, что следует отличать «назойливость и докучливость» имаго мошек от активного кровососания, при котором наблюдается агрессивность нападения окрыленных форм по отношению к человеку. Из приведенных

данных видно, что нападения в г. Павлодаре намного ниже, чем в районах лежащих ниже по течению р. Иртыш. В конечном итоге при проведении мероприятий по снижению численности мошек в г. Павлодаре с использованием бактериального препарата не преследуется цель - полностью уничтожить популяцию мошек, а лишь сдерживать их на определенном низком уровне, для создания благоприятных санитарно-эпидемиологических условий проживания и работы населения г. Павлодара. Начиная с 2002 по 2012 гг. в среднем р. Иртыш были проведены полномасштабные противосимулидные мероприятия с использованием биологических препаратов на основе штаммов бактерии *Bacillus thuringiensis var. Israelensis*.

На основании проведенных многолетних обработок бактериальными препаратами отмечаем, что концентрация препарата 3,0 г/л является летальной для личинок кровососущих мошек. Полученные данные с мест, подвергшихся обработке и необработанных участков, говорят о значительном снижении личинок мошек.

Высокий процент гибели личинок вызван применением препарата в сроки массового развития личинок II-IV стадий, расчетом необходимой концентрации препарата в воде, с учетом места и технологии его внесения. Все это в совокупности дало достаточно высокую эффективность работ по снижению численности кровососущих мошек в среднем течении р. Иртыш. Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования бактериальных препаратов для регуляции численности личинок кровососущих мошек.

#### Литература

- 1 Рубцов И. А. Мошки (сем. Simuliidae). Фауна СССР. - М.; Л., 1956 - Т.6, вып. 6, 2-е издание. - 860 с.
- 2 Рубцов И.А. Краткий определитель кровососущих мошек фауны СССР. М.; Л. - 1962b. - 227 с.
- 3 Олигер И.М. Паразитические простейшие и их роль в колебании численности рябчика (*Tetrastes bonasia L.*) на севере Горьковской области // Доклад АН СССР, 1940. - С. 470-473.
- 4 Шакирзянова М.С. Материалы о кровососущих двукрылых насекомых некоторых районов Восточного Казахстана // Тр. Ин-та зоологии АН Каз ССР, 1962, Т. 18, С. 235-240;
- 5 Кенжебаев Ж.К. Мошки Казахстана (фауна, зоогеография) // Кровососущие двукрылые и их контроль // сб. научных трудов АН СССР, зоологический институт. Ленинград, 1987, С. 68-69;
- 6 Исакаев Е.М., Кошкимбаев К.С., К фауне мошек (Diptera, Simuliidae) долины Среднего течения Иртыша // Вестник Казахский национальный Университет имени Аль-Фараби.-Алматы.-2006.-№3(29). С.223-226.

УДК 612.79:612.882:612.89.53:612.014

П.П. Гизбрехт\*, С.С. Маркеева, Е.Ж. Габдуллина  
Казахский национальный Университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан  
e-mail: gizbreht.polina@mail.ru

### Влияние адекватной температурной стимуляции на функциональное состояние лиц с вегетососудистыми отклонениями

Изучены висцеральные взаимоотношения у лиц с вегетососудистыми отклонениями в динамике работы и при развитии физического утомления и их коррекция методом адекватной температурной стимуляции. В задачу данного исследования входило выяснение влияния адекватной температурной стимуляции термочувствительных зон кожи на вегетативные показатели при дозированной физической нагрузке и выявление наиболее значимых из них для коррекции функционального состояния организма и повышения работоспособности человека.

**Ключевые слова:** варибельность ритма сердца, вегетативная нервная система, частота сердечных сокращений, работоспособность, коррекция функционального состояния организма человека, адекватная температурная стимуляция чувствительных зон кожи, вегето-сосудистые отклонения.

П.П. Гизбрехт, С.С. Маркеева, Э.Ж. Габдуллина

### Адекватты температуралық стимуляциялардың вегетативтік тамыр ауруларына шалдыққан адамдардың функциялық күйіне әсерін зерттеу

Вегетативтік тамыр ауруларына шалдыққан адамдардың жұмыс барысындағы және физикалық қажудың даму жолындағы Висцерал қарым-қатынастарын зерттеу коррекциясі. Бұл зерттеудің максаты коррекцияның вегетативтік көрсеткіштерге ықпалын зерттеу.

**Түйін сөздер:** жүрек қағыс ырғағының варибельдігі, вегетативтік нерв жүйесі жүрек қағысының жиілігі, жұмысқабілеттілік, адамның бойындағы функциялық күйдің коррекциясі, терінің сезімтал зонасының адекваттық температуралық стимуляциясі, вегетативтік тамыр аурулары.

P.P. Gizbreht, S.S. Markeeva, Ye.Zh. Gabdullina