

производства г. Карабаша. Известно, что его зона влияния составляет 50 км<sup>2</sup>, в пределах которых происходит антропогенная деградация водоемов как целостных экосистем, и высшей водной растительности как их компонента [Даванков, 1998]. Атмосферные выбросы действующего медеплавильного производства создают концентрации тяжелых металлов во всех средах, включая макрофиты водоемов, превышающие ПДК в десятки и сотни раз.

Исследования проводились лабораторией эколого-лимнологических исследований Лимнологического экологического центра (ЛЭЦ) ГОУ ВПО «ЧГПУ» в полевые сезоны 2001-2009 гг., за которые были изучены макрофиты более 30 озер Южного Урала. На химический анализ первым были отобраны самые распространенные для изучаемых озер виды: *Phragmites communis*, *Nymphae luteum*, *Nymphae minor*, *Nymphaea candida*, *Utricularia vulgaris*, *Typha latifolia*. К доминантным видам, встречающимся практически во всех озерах, относятся кубышка желтая, горец земноводный, рдест блестящий, пузырчатка [Карачурина, 2008]. Химические анализы осуществлялись на атомно-абсорбционном спектрофотометре «Perkin-Elmer 3110» на базе Института минералогии УрО РАН г. Миасса под руководством В.Н. Удачина.

В результате многолетних полевых и лабораторных исследований нами сделаны следующие выводы.

1) Многие макрофиты толерантны к условиям сильной техногенной нагрузки. Визуально отмечено угнетение тростника на Карабашском пруду и озере Серебры, что проявляется в небольших размерах его по сравнению с тростником на других озерах, а также с пожелтением листьев и стеблей, высыпанием на них бурых пятен. Установлен предел толерантности (предельные концентрации ТМ для тростника *Phragmites australis*), выше которых начинается угнетение: по Fe – 4000 мг/кг, по Mn – 800 мг/кг, по Pb – 110 мг/кг, по Zn – 3000 мг/кг [Карачурина, 2008].

2) Учитывая орографические особенности местности и преобладающие направления ветров, выявлены три зоны техногенного воздействия Карабашского медеплавильного производства на близ лежащие озерные экосистемы: в радиусе 6 км находится зона особо сильного химического воздействия, далее до 18 км – зона буферной средней техногенной нагрузки, и до 30 км – зона сильной техногенной нагрузки.

Авторы выражают глубокую благодарность сотрудникам Института Минералогии УрО РАН г. Миасса, канд. геол.-минерал. наук, профессору В.Н. Удачину и Г.Ф. Лоницаковой, канд. геогр. наук, доценту ГОУ ВПО «ЧГПУ» В.В. Дерягину за помощь в организации полевых исследований, консультации и ценные рекомендации, а также студентам – сотрудникам ЛЭЦ за обеспечение качественного отбора проб.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ У ДЕТЕЙ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

И.И. Долуденко

Белгородский государственный университет, г. Белгород

Изучена динамика показателей периферической белой крови у детей в течение первого года жизни, проживающих в г. Губкин Белгородской области – на территории с высокой антропогенной нагрузкой. Выполнен статистический анализ индивидуальных и групповых клинических показателей общего анализа периферической крови у 50 мальчиков и 50 девочек, установленные у каждого ребенка с момента рождения до года включительно: I обследование – в первые сутки жизни в условиях родильного отделения МУЗ «Губкинская центральная районная больница»; II – в первые 3 месяца жизни перед первой вакцинацией, III – в 6 месяцев, IV – в 1 год в условиях лаборатории детской поликлиники №2 г. Губкина с использованием унифицированных методик.

Установлено, что среднее содержание лейкоцитов в крови новорожденных мальчиков и девочек соответствовало возрастной норме, составив, соответственно,  $18,6 \times 10^9/\text{л}$  и  $20,3 \times 10^9/\text{л}$ , но у девочек количество лейкоцитов проявлялось в широких пределах – от 9,0 до  $36,8 \times 10^9/\text{л}$ , против  $8,0-32,0 \times 10^9/\text{л}$  у мальчиков. Физиологический лейкоцитоз был выявлен у 26,0% девочек и 16,0% мальчиков, патологический лейкоцитоз – почти у пятой части новорожденных – 16,0% девочек и 20,0% мальчиков, свидетельствуя о высоком напряжении функционирования системы крови.

Среднее содержание эозинофилов у мальчиков ( $1,16 \pm 0,06\%$ ) и девочек ( $1,08 \pm 0,08\%$ ) соответствовало нижней границе возрастной нормы. У девочек вариабельность данного показателя была более высокой, составив 0,56 против 0,46% у мальчиков. Количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов в крови новорожденных отмечалась в пределах физиологических норм, равных, соответственно, 1-17% и 45-80%, указывая на проявление у детей нейтрофильного лейкоцитоза. При этом колебания сегментоядерных нейтрофилов осуществлялось у девочек в более узких пределах – 51-63% против 49-73% у мальчиков.

Процентное содержание в крови новорожденных агранулоцитов проявлялось в пределах средних физиологических норм, равных 12-36% для лимфоцитов и 2-12% для моноцитов. Усредненные значения лимфоцитарного индекса – количественного отношения количества лимфоцитов и нейтрофилов, по

значению были очень близки у девочек и мальчиков, составив, соответственно,  $0,38 \pm 0,01$  и  $0,37 \pm 0,01$ , но они резко отличались от установленного для взрослого здорового человека средней нормы  $0,57 \pm 0,05$ .

К трем месяцам содержание лейкоцитов в периферической крови детей обоего пола уменьшилось почти в 3 раза ( $p < 0,05$ ), приблизилось к нижней границы возрастной нормы, и в последующий период сохранялось в её пределах. Процентное содержание эозинофилов повысилось в среднем в 2 раза, но уменьшилось число палочкоядерных – почти в 2,5 раза, и сегментоядерных нейтрофилов – почти в 1,5 раза. При этом количество лимфоцитов возросло в среднем в 2,4 раза ( $p < 0,05$ ) и достигло максимума, а нейтрофилов, наоборот, снизилось и было минимальным, свидетельствуя об активизации гуморального механизма иммунитета. Лимфоцитарный индекс резко возрос ( $p < 0,05$ ) и у трехмесячных детей обоего пола он был наиболее выражен. Процентное содержание моноцитов недостоверно снизилось – у девочек в 1,5 раза, а у мальчиков – в 1,2 раза. В последующие периоды развития детей обоего пола – в 6 месяцев, наблюдалось незначительное снижение количества лимфоцитов и повышение других групп лейкоцитов. В возрасте 1 год у детей наблюдалась общая тенденция повышения количества эозинофилов и палочкоядерных нейтрофилов при одновременном снижении общего количества лейкоцитов и моноцитов до значений, установленных у них в трехмесячном возрасте.

## РОЛЬ ЭНТОМОФАГОВ В РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЯБЛОННОГО ЦВЕТОЕДА В ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н.Д. Евтушенко, И.В. Забродина

Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева, г. Харьков, Украина

В 2007-2009 годах для уточнения видового состава паразитоидов яблонного цветоеда, определения значения паразитоидов и хищников в яблоневых садах учебно-опытного хозяйства «Докучаевское» ХНАУ им. В.В. Докучаева мы исследовали поврежденные личинками яблонного цветоеда бутоны яблони с различными периодами цветения (ранние, средние и поздние).

Во время исследований нами были выведены и определены следующие паразитоиды яблонного цветоеда из отряда Hymenoptera: *Scambus annulatus* Kiss., *Scambus planatus* Htg. (сем. Ichneumonidae), *Triaspis pallipes* Nees. (сем. Braconidae), *Habrocytus grandis* Walk. (сем. Pteromalidae).

Паразитоиды *Scambus annulatus* Kiss., *Scambus planatus* Htg. (сем. Ichneumonidae) являются эктопаразитами и развиваются на личинках вредителя, *Triaspis pallipes* Nees. (сем. Braconidae) – эндопаразит личинок. Наибольшее значение имеет паразит долгоносика *Habrocytus grandis* Walk. (сем. Pteromalidae), который развивается как на личинках так и на куколках яблонного цветоеда.

В 2007 году из 3000 заложённых бутонов вышло жуков яблонного цветоеда нового поколения – 1933 (64,4%); Pteromalidae составили 233 экз. (7,8%), Ichneumonidae – 28 экз. (0,9%), Braconidae – 22 экз. (0,7%).

В 2008 году из 4000 повреждённых бутонов вышло жуков долгоносика – 3023 экз. (75,6%). Наиболее численными были представители Pteromalidae – 293 экз. (7,3%), а Ichneumonidae и Braconidae – 12 экз. (0,3%) и 8 экз. (0,2%), соответственно, от заложённых бутонов.

В 2009 году было заложено 4000 повреждённых бутонов яблонь, из которых вышло цветоеда – 2820 экз. (70,5%); Pteromalidae составили 387 экз. (9,7%), Ichneumonidae – 12 экз. (0,3%), Braconidae – 4 экз. (0,1%).

В годы исследований со значительным превосходством доминировало семейство Pteromalidae (*Habrocytus grandis* Walk.) – 82,3-96,0%, в наименьшей численности было семейство Braconidae (*Triaspis pallipes* Nees.) – 1,0-7,8%.

От хищников и неизвестных причин внутри повреждённых бутонов погибло 16,6-26,1% популяции. Гибель личинок и куколок цветоеда от паразитоидов составила только 7,8-10,1%. Таким образом, от энтомофагов и неизвестных причин гибель яблонного цветоеда в бутонах составила в среднем в зависимости от сорта от 24,4 до 35,6%.

Наибольшее значение паразитоиды имели на среднем сорте Антоновка обыкновенная, в то время как хищники – меньше. На ранних сортах наоборот – наибольшее значение имели хищники, меньше – паразитоиды.

Кроме указаний паразитоидов, во время проведения исследований, нами были выявлены также хищные пауки, уховертка (*Forficula auricularia* L.), хищные клопы (сем. Anthrenidae), кокцинеллиды (Coccinellidae), которые питались яблонным цветоедом в бутонах, в ловчих поясах из гофрированного картона и под отмершей корой на стволах. Жуков в кроне деревьев в летний период и зимой в местах зимовки склевывали птицы, особенно большая синица (*Parus major* L.). В летний период воробьи (*Passer domesticus* L., *Passer montanus* L.) питаются личинками, куколками и молодыми жуками яблонного цветоеда.