

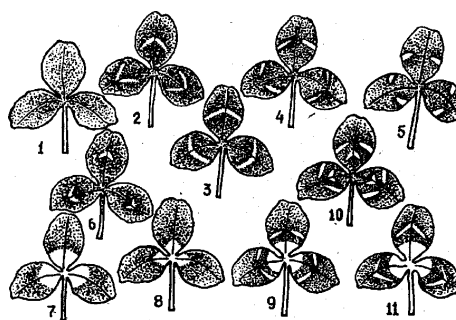
ветствия баллов качества среды значениям коэффициентов асимметрии (А. Б. Стрельцов, 2003) позволила определить общее состояние парка как загрязненное, вызывающие тревогу (3 балла). Тот же уровень загрязнения имеют северный и центральный участок изучаемого объекта. С северной стороны повышенная антропогенная нагрузка связана с близким расположением автомагистрали с высоким транспортным потоком, и как следствие наличием химического загрязнения (выхлопные газы). В центральной же части парка коэффициент асимметрии мать-и-мачехи соответствует 3 баллам, а у манжетки – 1, что объясняется меньшей чувствительностью манжетки к загрязнению. Коэффициенты асимметрии мать-и-мачехи и манжетки с южной, западной и восточной стороны соответствуют 2 баллам, что характеризует состояние окружающей среды соответствующие норме. Данные исследования проводились в течение одного полевого сезона, что не дает исчерпывающей информации о степени и динамике загрязнения окружающей среды. В предстоящий сезон повторные исследования позволят выявить изменение качества среды обитания.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ ФЕНОТИПИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА

Чукаева Н.В., Клетикова Л.В.
 ГОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет»
 Шуя, Ивановская обл., Россия

Исследования проводились на основе методики «Индикация состояния окружающей среды по частотам встречаемости фенотипов белого клевера» (Ашихмина Т. Я., 2005 г.). Фен – это четко различающиеся варианты какого-либо признака или свойства биологического вида. Увеличение или уменьшение частоты встречаемости специфических фенотипов у разных видов растений является биологическим индикатором воздействия антропогенных факторов. В качестве фенотипического индикатора использовали форму седого рисунка на пластинках листа клевера ползучего (*Trifolium repens*) (рисунок). Наблюдения проводили путем подсчета форм с различным рисунком и без него, и расчета частоты их встречаемости в процентах. Фены отслеживались при движении по периметру парка «Березова роща» через 2-3 шага и на пробной площадке в центре его. Для каждой стороны и площадки рассчитывались частоты встречаемости отдельных фенотипов и суммарная частота (индекс соотношения фенотипов – ИСФ) в

процентах. На чистых территориях ИСФ не превышает 30%, а на загрязненных достигает 70-80%. Всего было исследовано 11406 листовых пластинок, среди которых седого рисунка не имели 6044. Из приведенных на рисунке были обнаружены: фен 2 (4585 раз), фен 3 (713 раз), фен 6 (1 раз) и фен 7 (53 раза), и обнаружен новый фен – седые пятна неравномерно располагающиеся по всей площади листовой пластинки. В результате исследования установлено: ИСФ в северной части составляет 54,03%; в южной – 45,44%; в западной – 44,12%; в восточной – 54,20%, в центральной – 56,59%. Показатель ИСФ для всего парка составил 47,01%.



Фены белого клевера

Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают центральный, восточный и северный участки.

На наш взгляд это связано с тем, что парк «Березовая роща» расположен в частом секторе домовладений, не далеко от основной автомагистрали города и окружен дорогами, ведущими в жилой сектор. В центре расположена детская игровая площадка и футбольное поле. Поэтому в теплое время года антропогенная нагрузка резко увеличивается. Зимой парк используется для лыжных прогулок, катания на санях и снегоходах, что также приводит к уничтожению подроста. В последние годы отмечаются проезд по территории парка на мотоциклах и автомобилях.

СОСТОЯНИЕ ДРЕВОСТОЯ СКВЕРА «ЁЛОЧКИ» Г. ШУЯ

Чукаева Н.В., Клетикова Л.В.
 ГОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет»
 Шуя, Ивановская обл., Россия

Оценка воздействия антропогенных факторов на состояние древостоя сквера «Ёлочки», расположенного в центральной части г. Шуя, производилось с помощью «Шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам»

(Т.Я. Ашихмина, 2005). С помощью шкалы по внешним признакам определяли состояния отдельных деревьев наиболее преобладающих в сквере видов. Оценку выражали в баллах. Затем вычислялся средний балл (коэффициент - K) состояния каждого вида деревьев и коэффициент состояния древостоя в целом (как среднее арифметическое коэффициентов состояния каждого вида). Состояние древостоя оценивалось по следующим критериям: $K < 1,5$ – здоровый древостой; $K = 1,6-2,5$ – ослабленный; $K = 2,6-3,5$ – сильно ослабленный; $K = 3,6-4,5$ – высыхающий; $K > 4,5$ – погибающий.

В результате исследования определены коэффициенты для следующих видов: Липа сердцелистная (*Tilia cordata*) – 1,4; Береза повислая (*Betula pendula*) – 1,9; Ель европейская (*Picea Adies*) – 2,6; Клен платановидный (*Acer Platanoides*) – 1,1. Как видим, состояние Ели европейской, по сравнению с другими породами деревьев, оценивается как сильно ослабленное ($K = 2,6$). Это можно объяснить более высокой чувствительностью хвойных растений к загрязнению окружающей среды. Вследствие

высокой нагрузки вытаптывания и загрязнения воздуха 47% елей имеют сухие ветви и кроны.

Большую антропогенную нагрузку испытывает березовая аллея, расположенная с южной стороны, и прилегающая к территории Центральной Районной Больницы. По аллее в течение 1 часа (период наблюдения с 7.00 до 21.00) передвигается в среднем 70 пешеходов и 8 велосипедистов в весенне-осенний период. Кроме того, около 30% берез повреждены при сборе березового сока.

В целом показатель состояния древостоя сквера «Ёлочки» составил 1,75, что характеризует его как ослабленный. Это связано с тем, что исследуемый объект подвергается воздействию выхлопных газов автотранспорта, движущегося по дороге окружающей сквер. Через него проходит густая сеть пешеходных троп и тропинок, что в свою очередь приводит к уплотнению почвы, ухудшению водо- и воздухообмена корневых систем растений. Пешеходы, отдыхающие и жители частного сектора домовладений, оставляют много бытового мусора на тропинках и в глубине сквера.

Медицинские науки

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЭРОБНОЙ И КИСЛОРОДЗАВИСИМОЙ СИСТЕМ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ И АСЦИТА КРЫС НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РОСТА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ

Абакумова Т.В., Антонеева С.О.

Выяснение взаимоотношений между иммунной системой и развивающейся в организме опухоли является актуальной и волнующей проблемой современной биологии клетки и онкоиммунологии. Иммунная система играет важную роль в задержке роста и регрессии опухолей. При этом сведения о влиянии неоплазмы на функциональную активность нейтрофилов (Нф) остаются противоречивыми. Изменения зависят от типа, локализации и стадии онкологического заболевания. Цель исследования: изучить динамику показателей анаэробной и кислородзависимой систем Нф крови и асцита крыс на разных стадиях роста экспериментальной опухоли. Объект исследования: Нф крови и асцитической жидкости (АЖ) на логарифмической (5-е сутки) и терминальной (14-е сутки) стадиях после перевивки асцитной опухоли яичников (АОЯ). Определяли долю активных нейтрофилов (ДАН, %) в спонтанном варианте НСТ-теста (Карпищенко А.И., 1999). Проводили цитохимическое определение активности миелопероксидазы (МПО)

(Долгушин И.И., Бухарин О.В., 2001), катионных белков (КБ) (Шубич М.Г., 1974), кислой фосфатазы (КФ) (Шубич М.Г., Нестерова И.В., 1980), щелочной фосфатазы (ЩФ) (Шубич М.Г., Нагоев Б.С., 1980). Подсчитывали средний цитохимический коэффициент (СЦК). Для выявления различий между данными применяли U-критерий Манна-Уитни.

В результате наших исследований установлено, что в АЖ ДАН, продуцирующие активные формы кислорода, на логарифмической стадии АОЯ составляет $66,5 \pm 6,51\%$ и снижается на терминальной стадии до $40,7 \pm 2,57\%$ ($p < 0,05$), а уровень активности МПО Нф на терминальной стадии выше, чем на логарифмической стадии ($2,2 \pm 0,09$ против $1,3 \pm 0,08$ СЦК, $p < 0,05$). В крови крыс ДАН на разных стадиях АОЯ статистически значимо выше, чем в крови интактных крыс ($49,0 \pm 4,5$ и $49,2 \pm 4,08$ против $7,3 \pm 1,60$ % соответственно, $p_{1,2} < 0,001$).

В Нф АЖ содержание КБ на терминальной стадии ниже, чем на логарифмической ($0,9 \pm 0,06$ против $1,5 \pm 0,01$ СЦК, $p < 0,05$). В Нф крови крыс уровень КБ на логарифмической стадии опухолевого роста выше, чем в крови интактных животных ($1,4 \pm 0,08$ против $1,1 \pm 0,08$ СЦК, $p < 0,05$); активность ЩФ на логарифмической ($1,3 \pm 0,05$ СЦК) и терминальной ($1,2 \pm 0,06$ СЦК) стадиях выше такого в Нф крови интактных крыс ($0,4 \pm 0,03$ СЦК); активность КФ на терминальной стадии выше, чем в