

раствор NaCl) и гипотонии (0,4% раствор NaCl), встряхивая пробирку с лейкоконцентратом через каждые 5 минут. Затем делали мазки, фиксировали клетки спиртом, окрашивали азур-эозином. В качестве объектов фагоцитоза использовали сенную палочку (*Bacillus subtilis*), клетки дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*), частицы агломерированного латекса и клостридий (*Clostridium pasteurianum*). Изучали активность фагоцитов по отношению к вегетативным клеткам и спорам бактерий.

В результате проведенных исследований установлено, что в гипотонической среде лейкоциты рыбы наиболее активно поглощают клетки дрожжей и споры клостридия. Фагоцитарная активность лейкоцитов по отношению к вегетативным клеткам сенной палочки и клостридия ниже на 42%, к частицам латекса и спорам сенной палочки – на 58 и 52%, соответственно, по сравнению с клетками дрожжей. Способность белых клеток крови карпа *Cyprinus carpio* к фагоцитарной активности при использовании разных объектов фагоцитоза в условиях гипотонии может быть обусловлена наличием достаточного мембранного резерва у клеток изучаемого пула (Головкин, 2008).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что лейкоциты карпа сохраняют свою функциональную активность в условиях умеренной гипотонии. Фагоцитарная активность лейкоцитов рыбы по отношению к разным объектам фагоцитоза в условиях пониженной осмолярности среды неодинакова. Наиболее активно клетки изучаемого пула поглощают *Saccharomyces cerevisiae* и *Clostridium pasteurianum*.

## СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ИММУНИТЕТА У НЕКОТОРЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

С.Д. Чернявских, И.С. Буковцова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
г. Белгород, Россия

Сезонные ритмы являются одной из форм приспособительных реакций организма к циклическим изменениям окружающей среды и присущи всем уровням биологической организации. Циркануальные колебания показателей системы крови и иммунитета выявлены для многих животных. Установлено, что наиболее активно в процессы адаптации вступают неспецифические факторы иммунитета. К ним относят белые клетки крови, обладающие высокой реактивностью по отношению к чужеродным агентам и проявляющие неодинаковую активность в разные сезоны года.

Цель работы заключалась в изучении сезонных колебаний поглотительной способности лейкоцитов у представителей надкласса Рыбы, классов Земноводные и Птицы.

В ходе исследования подсчитывали процент фагоцитирующих лейкоцитов (фагоцитарная активность) и среднее число поглощенных одним фагоцитом частиц (фагоцитарный индекс). В качестве объектов фагоцитоза использовали *Bacillus subtilis*. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента ( $p < 0,05$ ).

В результате проведенных исследований установлено, что в осенний период показатель фагоцитарной активности лейкоцитов у лягушки на 13,20% и 15,17% выше по сравнению с рыбой и птицей. В зимний период исследования у рыб и птиц наблюдается увеличение фагоцитарной активности по сравнению с осенним сезоном. У земноводных данный показатель зимой ниже на 12,57% по сравнению с осенью. В весенний период фагоцитарная активность изучаемого пула клеток выше у рыб при сопоставлении с показателями лягушки и курицы на 20% и 14,28%. Летом показатель фагоцитарной активности белых клеток крови выше у земноводных на 21,42% и 22,85% по сравнению с рыбой и птицей. Аналогично изменяется показатель фагоцитарного индекса. В осеннее время среднее число клеток *Bacillus subtilis*, поглощенных одним фагоцитом, у лягушек выше на 2,88% и 3,84% по сравнению с сазаном и курицей. В весенний период фагоцитарный индекс выше у рыб по сравнению с птицей и лягушкой на 3,0%. Самый высокий фагоцитарный индекс регистрируется у земноводных в летний период исследования.

Исходя из полученных данных, можно предположить, что в осенний и летний периоды факторы неспецифического иммунитета более активны у земноводных, в зимне-весеннее время – у рыб.

## ЛЕСА ДОНБАССА КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР

**С.И. Шабанов**

*Воронежская государственная лесотехническая академия, г. Воронеж, Россия*

В настоящее время, анализируя фактические данные температуры и осадков, климат Украины можно характеризовать как похолодание, которое сопровождается некоторым сокращением количества осадков.

В то же время следует отметить особенности изменения климатических условий в условиях Восточного Донбасса. Созданные в 50-70-е гг. XX столетия на площади свыше 63 тыс. га насаждения сосны оказывают существенное воздействие на температуру и влажность проходящих воздушных масс, прежде всего, за счёт интенсивной транспирации воды, что приводит к снижению температуры и повышению как абсолютной влажности воздуха, за счёт поступления влаги, так и относительной, за счёт поглощения энергии при испарении влаги с поверхности листьев, и, как следствие, ведет к понижению температуры воздуха. При этом наиболее ярко такие изменения проявляются в период мая-июня, т. е. время наиболее интенсивного роста древесной растительности (рис.)

Анализ абсолютных показателей и отклонения фактического количества осадков от среднемесячных многолетних норм так же показывает, что максимальное количество осадков выпадает в летние месяцы с пиком в июне-июле, и на этот же период приходятся максимальные превышения многолетних норм. Кроме того, превышение многолетних норм наблюдается так же в феврале-марте и в сентябре.