

как чувствительный индикатор состояния популяций животных, действия неблагоприятных факторов внешней среды на формирующиеся организмы.

В представленной работе мы кратко обобщили накопившиеся за десять лет данные об особенностях проявления случайной изменчивости билатеральных признаков хетотаксии у представителей *Siphonaptera*.

Облигатные гематофаги имаго многих видов из этого отряда играют роль специфического вектора возбудителя чумы (*Yersinia pestis*). В этой связи особое внимание в работе уделено изучению характера взаимоотношений блох с чумным микробом. Исследования проводились на насекомых, собранных на очаговой (Тува, Забайкалье) или неочаговой (республика Бурятия) территориях и определенное время разводившихся в лаборатории, а также с особями непосредственно из природных стаций (Тувинский, Забайкальский, Горно-Алтайский очаги чумы, республика Бурятия), и из инсектарной культуры *Xenopsylla cheopis*. Проанализированы данные по 4 видам и подвидам блох, искусственным гибридам от скрещивания филогенетически родственных форм [Корзун, Никитин, 1997; Токмакова, 1998; Корзун и др., 2000; Никитин, 2000; Базанова и др., 2004].

Установлено, что между отдельными совокупностями блох по ряду признаков хетотаксии существуют достоверные различия в уровне флуктуирующей асимметрии (ФА). Эти особенности нередко можно трактовать как показатель гомеостатического потенциала особей популяции. В этой связи выявлены следующие закономерности.

1) По признакам хетотаксии, не коррелирующими с размерами тела, более высоким уровнем ФА в 4 случаях из 5, характеризовались имаго *Citellophilus tesquorum altaicus*, у которых при экспериментальном заражении конгломераты размножающегося возбудителя чумы образовывались в преджелудке в шесть раз чаще.

2) Имаго *X. cheopis* со сформировавшимися в результате интенсивного размножения микроба, так называемыми «блоками» преджелудка, имели более высокий уровень ФА, чем «неблокированные» особи.

3) Гибриды третьего поколения от скрещивания *C. tesquorum altaicus* и *C. t. sungaris* не только эффективно передавали возбудителя чумы белым мышам и «блокировались» микробом, но и имели более высокий уровень ФА по сравнению с родительскими подвидами. Как и у *X. cheopis*, показатель ФА у имаго с «блоками» преджелудка был выше, чем у остальных особей.

4) ФА у самцов *Amphalius runatus*, собранных на участках Горно-Алтайского природного очага чумы в период эпизоотий, выше, чем у особей с территорий, где в данное время эпизоотий не выявлено. Кроме того, в проведенных исследованиях показано, что по некоторым признакам существуют различия в уровне ФА у самок и самцов блох, а также сезонные изменения исследуемого показателя.

Совокупность полученных данных показывает, что уровень ФА может служить маркером определенных взаимоотношений в системе паразит-хозяин. Подобные наблюдения имеются и по другим группам организмов [Яковлев и др., 1981; Захаров, 1987; Евла-

нов, Колокольникова, 1990]. Вместе с тем, во всех этих случаях вывод о степени устойчивости определенной совокупности особей (например, популяции) базируется на ее сравнении с альтернативной системой. Причем он не может быть получен иным путем при использовании в качестве меры ФА дисперсии разности проявления билатеральных признаков. Если же в качестве меры онтогенетических шумов использовать долю симметричных по исследуемому признаку особей в популяции, показатель введенный еще Б.Л. Астауровым [1974], то ситуация может измениться. Этот показатель, подобно уравнению Харди-Вайнберга в популяционной генетике, позволяет рассчитывать теоретически ожидаемые частоты симметричных и асимметричных особей для каждой отдельно взятой совокупности особей. Следовательно, в качестве меры онтогенетического гомеостаза будет выступать доля симметричных имаго, а маркером произошедшего внешнего воздействия – степень отклонения от теоретически ожидаемого соотношения различных форм в исследуемой совокупности. Фактором, осложняющим применение этой меры оценки ФА, является ее статистическая зависимость от уровня однородности анализируемой выборки организмов [Никитин, 2000].

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЕСТЕСТВЕННОГО СТАЛЬНОГО ФЕРРИТНО – МАРТЕНСИТНОГО КОМПОЗИТА

Пустовойт В.Н., Домбровский Ю.М., Лавриченко В.В.
Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону

Для получения структуры естественного ферритно-мартенситного композита (ЕФМК) была применена наша идея о возможности использования строчечности ферритно-перлитной структуры в прокате доэвтектидных сталей, которая зачастую считается браком прокатного производства. Такая строчечность, имеющая почти идеальную ориентацию полос феррита и перлита, создаёт хорошие условия для создания ЕФМК путём закалки из межкритического интервала температур. Принципиально можно предложить два способа получения такого композита.

Первый способ предполагает нагрев и выдержку в области оптимальных температур полной закалки, т.е. полную фазовую перекристаллизацию, затем охлаждение вместе с печью до температуры, лежащей в межкритической области A_1 - A_3 , выдержку, необходимую для выделения избыточного феррита на вытянутых включениях сульфидов (и других неметаллических включениях) и последующее закалочное охлаждение.

Второй способ заключается в нагреве в межкритический интервал температур, выдержку, необходимую для установления $\alpha \leftrightarrow \gamma$ фазового равновесия, и охлаждение с критической скоростью закалки.

Целью исследования было изучение структуры, фазового состава и свойств ЕФМК. Объектом исследования была выбрана качественная доэвтектидная сталь марки 40Х серийного производства.

Нагрев образцов осуществляли в шахтной лабораторной электропечи в тигле из жаростойкой стали с расплавом смеси хлорнатриевой и хлорбариевой солей. Температура нагрева под полную закалку и выдержка в течение 30 мин. по 1-ому способу составляла 860°C. Температура выдержки в межкритическом интервале по 2-ому способу в течение 30 мин. – 770°C. Охлаждение при закалке производилось в воде нормальной температуры. Отпуск в течение 0,5 часа при 250°C. При обработке по I-ому способу выдержка в межкритическом интервале не делалась, а при достижении температуры 770°C в процессе медленного снижения температуры ванны, производилась закалка в воде.

Изучение микроструктуры естественного композита (ЕК) показало, что образцы имеют волокнистое строение феррита и мартенсита с ориентировкой, соответствующей исходной строчечной структуре. При этом наблюдение структуры поперечных шлифов у образцов исходного материала и образцов, закаленных из межкритической области, убеждает, что волокна перлита (мартенсита) имеют поперечное сечение, близкое к округлому. Поэтому полученный композиционный материал можно отнести к типу волокнистых (не слоистых) с дискретными (не непрерывными) волокнами упрочняющей фазы.

Результаты рентгеноструктурного исследования показали, что после полной закалки структура стали 40X состоит практически из мартенсита со средним содержанием углерода 0,40%, а после закалки из межкритического интервала температур (по упомянутому режиму) в ней присутствует до 40% феррита, остальное мартенсит с содержанием углерода ~0,66%.

При нагреве из межкритической области (заходом "снизу") образуется мелкозернистая структура высокоуглеродистого аустенита, наследуемая продуктами превращения при закалке. Выдержка в температурном интервале A_1 - A_3 рафинирует феррит, переводя примеси в γ -твёрдый раствор, растворимость примесей в котором выше. Эти примеси, в том числе и вредные, оставаясь в мартенсите, не могут ухудшить его свойства, но очистка от них феррита резко улучшает сопротивление двухфазной композиции хрупкому разрушению.

Измерение микротвёрдости структурных составляющих ферритно-мартенситной композиции стали 40X подтвердили эти предположения и показали, что вариант неполной закалки заходом "снизу" обеспечивает наиболее высокую микротвёрдость мартенсита (6800 ± 220 МПа) из-за лучших условий для твёрдорастворного упрочнения, а пониженная микротвёрдость феррита (1500 ± 160 МПа) свидетельствует о высокой степени рафинирования феррита при выдержке в интервале A_1 - A_3 .

Механические свойства ЕФМК стали 40X, полученного с использованием этого (2-го) варианта, по сравнению с полной закалкой и отпуска при 250°C (который производился и после закалки из межкритического интервала температур) повысились: предел прочности (σ_b) в 1,3 раза; относительное удлинение (δ) в 4,8 раза, а ударная вязкость (KCU) в 1,7 раза

Результаты проведенных исследований показали, что обработка дозвлектоидной стали с исходной строчечной структурой путём нагрева, выдержки и закалки из межкритической области температур позволяет получить естественный композит с дуальным строением феррит-мартенсит, который отвечает всем требованиям, предъявляемым к структуре композиционных материалов с дискретным упрочняющим волокном. При этом оказывается возможным существенно повысить комплекс механических свойств.

КАЧЕСТВО РАСПОЗНАВАНИЯ РОЖИ: КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, СТРАТЕГИЯ ОПТИМИЗАЦИИ

Пшеничная Н.Ю.

*Ростовский государственный
медицинский институт,
Ростов-на-Дону*

Переход здравоохранения на новые формы финансирования и существующий в настоящее время низкий уровень обеспеченности его материальными ресурсами диктуют необходимость проведения экономических исследований, направленных на оптимизацию диагностики и терапии заболеваний.

Несмотря на широкую распространенность рожки, при ее распознавании зачастую встречаются диагностические ошибки, которые, в свою очередь, ведут к несвоевременному оказанию надлежащей медицинской помощи и дополнительным на нее расходам.

В связи с вышеизложенным целью настоящей работы явился клинический и экономический анализ качества распознавания рожки и поиск путей его оптимизации.

Для реализации поставленной цели были изучены частота и структура диагностических ошибок у пациентов, обратившихся в 5-е инфекционное отделение МЛПУЗ ГБ-1 им. Н.А. Семашко г. Ростова-на-Дону в течение 2001-2003 гг. с рожкой и сходными с ней нозологиями.

В течение указанного периода, практически одинаковое количество пациентов с направительным диагнозом «рожа» было доставлено в стационар службой скорой помощи (СП) (43,2-48,5%) и обратилось по направлению из поликлиники (45,4-48,8%). Из других стационаров города в инфекционное отделение было направлено всего лишь 6-8% больных. В профильном стационаре этот диагноз подтвердился далеко не у всех пациентов. Так, в 2001 году диагноз был признан ошибочным у $26,4 \pm 3,7\%$ пациентов, доставленных бригадой СП и у $29,1 \pm 3,6\%$, обратившихся по направлению из поликлиники. Встречаемость гипердиагностики рожки в аналогичный период у специалистов непрофильных стационаров также была велика – $34,6 \pm 9,3\%$.

При изучении частоты ошибочной диагностики рожки у поликлинических врачей различных специальностей выяснилось, что наименьшей во все изучаемые годы она регистрировалась у больных, направленных в стационар с этим диагнозом инфекционистами и колебалась в пределах 6,5-11,5%. Наибольшей она была у терапевтов (39,0-46,3%). У вра-