

О.В.Козлов
Курганский государственный университет,
г.Курган
А.В.Коев
Курганский филиал ФГУ "Нижнеобьрыбвод",
г.Курган
А.П.Садчиков
Московский государственный университет
им.М.В.Ломоносова, г. Москва

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ КАК ОБЪЕКТ ПРОМЫСЛА В УСЛОВИЯХ СТАБИЛИЗАЦИИ СОСТОЯНИЯ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Расширение промысла беспозвоночных гидробионтов делает возможным реализацию новых направлений озерного природопользования как на территории Курганской области, так и региона в целом. Рассматриваются современное состояние промысла основных видов биокормов в озерах региона, перспективы его расширения и модернизации с учетом экологических особенностей популяций беспозвоночных гидробионтов.

Значительную роль в спектре промысла водных биологических ресурсов на территории Курганской области, наряду с ихтиофауной, играют водные беспозвоночные - гаммарус, артемия (цисты), личинки хаборид (коретра), личинки хирономид (мотыль), дафния и др.

Одной из основ рационального использования биологических ресурсов водоемов является определение основного направления использования экосистем озер, исходя из значимости эксплуатируемого ресурса. Под значимостью необходимо понимать соотношение экономической и экологической целесообразности использования того или иного компонента экосистемы, основным результатом чего является получение наибольшего экономического эффекта. Озера Курганской области мелководны, невелики по площади и поэтому могут использоваться с максимальной эффективностью. В современных экономических условиях озерные экосистемы являются источниками сырья для перерабатывающей промышленности.

В Курганской области средняя площадь озера, где ведется промысел гаммарид, составляет от 50 до 500 га. Общая биомасса популяций выше в крупных озерах площадью свыше 1500 га, однако относительная ее величина не может считаться промысловой, так как иногда составляет лишь 15-25 г/м². Использование такого озера в качестве источника добычи биокормов становится экономически нерентабельным.

Исходя из этого, большинство хозяйственных организаций ориентируются на небольшие водоемы Тоболо-Ишимского междуречья с высокой плотностью популяций гаммарид, хаборид и хирономид. Добыча последних двух групп биокормов в озерах Курганской области ведется недостаточно широко, что можно объяснить отсутствием стабильного рынка сбыта данного вида продукции.

При планировании хозяйственной деятельности по добыче биокормов в рамках региона необходимо учитывать, что технология промысла не является активной, и вылов зависит от погодных условий, биологических и экологических особенностей популяций промысловых беспозвоночных, динамики экосистемы озера. Ориентируясь на это, следует делать поправку на реальную добычу такого вида биокормов, как гаммариды, ежегодный промысловый выход для которых составляет не более 20-25 % от разрешенной квоты (таблица 1.) при всех остальных бла-

гоприятных условиях. С одной стороны, это дает перспективы в развитии промысла, а с другой - способствует сохранению популяций беспозвоночных лимнобионтов за счет процессов саморегуляции и самовосстановления.

В сравнении с соседними регионами, в Курганской области сложилась достаточно четкая система управления и регуляции промысла таких видов водных беспозвоночных, как разноногие ракообразные (озерный бокоплав - гаммарус), диапаузирующие яйца жаброногого рака - артемии и водных личинок двукрылых насекомых (хирономид и хаборид).

В 2002 году впервые для региона Западной Сибири проведена работа по утверждению на уровне Госкомрыболовства общих допустимых уловов (ОДУ) для видов гидробионтов, являющихся объектами промысла в озерах Западно-Сибирской равнины. Без этой работы промысел невозможен на региональном уровне, однако, рамки государственной квоты для региона устанавливались впервые. Сейчас это вошло в законодательную практику, и вылов водных биологических ресурсов без утвержденного ОДУ запрещен. За последние 5 лет средняя добыча водных беспозвоночных составила 715 т/год. Основной объем добычи приходится на гаммаруса - до 80 %. В 2004 г. специализированным промыслом водных беспозвоночных занималось 19 предприятий и индивидуальных предпринимателей. Всего было добыто 480,23 т гаммаруса, 120,3 т цист артемии, 5,2 т мотыля и 0,6 т коретры. Наилучших показателей добились ЗАО "Барром" (Частоозерский р-н), ОАО "Курганрыбхоз" (Половинский р-н), ООО "Поиск", ЗАО "Ниппромсервис" (Лебяжьевский р-н), а также ИП Попов А.В. (Мишкинский и Шумихинский р-ны) и ИП Быков Н.Г. (Варгашинский р-н). Основной район промысла гаммаруса и цист артемии находится в Лебяжьевском и Макушинском районах. На самом высокопродуктивном по запасам цист артемии озере Медвежье (Петуховский р-н) ведется только пробный научно-исследовательский лов силами ФГУП "Госрыбцентр" и ОАО "Курганрыбхоз".

В 2005 г. квоты для добычи беспозвоночных лимнобионтов выделены двадцати предприятиям и индивидуальным предпринимателям (таблица 2). Специализированный лов гаммаруса проводился на 33 озерах области. Эффективная добыча цист артемии осуществляется, как правило, на пяти озерах (Медвежье, Невидим, Филатово, Курейное, Сорочье). За 9 месяцев 2005 года добыто 460 т гаммаруса, что соответствует уровню 2004 г., добыча других водных беспозвоночных составила всего 5 т. Отлов цист артемии будет производиться в осенний период, после распределения квот и рекомендаций научных рыбохозяйственных организаций.

Основная добыча гаммаруса и цист артемии носит сезонный характер и ведется в летне-осенний период, что не всегда экономически оправдано. В зимний же период ведется добыча мотыля и гаммаруса для обеспечения любительского рыболовства. Коретра и дафния используются на нужды аквариумистики.

К сожалению, за последние 2-3 года объем добычи водных беспозвоночных несколько снизился, хотя имеющиеся запасы гаммаруса, цист артемии и других видов дают возможность увеличить добычу. Если позволит рынок сбыта, рыбодобытчики смогут довести объем добычи такого вида, как гаммариды до 3 тыс. тонн, а цист артемии - до 300 т при хозяйственной эксплуатации лишь 10-12 соленых озер региона. При круглогодичной организации ведения промысла мотыля, коретры и дафнии потенциальный объем их заготовки может достигнуть 50 т/год.

Снижению уловов водных беспозвоночных способствуют как экономические, правовые, так и организационные причины. На наш взгляд, это низкий спрос на ми-

ровом рынке, отсутствие, как и в других близлежащих регионах, предприятий по переработке биокормов для получения хитозана из хитина ракообразных. На его строительство требуется около 70 миллионов рублей. В этом случае мы сможем стимулировать приток ресурсов и денежных средств на территорию нашей области, одновременно увеличивая экономическую отдачу от используемого ресурса беспозвоночных животных.

Наряду с этим, надо решать такие проблемы, как слабая организация промысла, отсутствие эффективных каналов сбыта, высокая материальная затратность промысла и пр.

Сейчас стоит задача создания кадастра - информационной базы оценки качества и возможных направлений использования каждого из отдельно взятых видов водных биологических ресурсов. Являясь подобной базой, кадастр позволил бы не только развивать имеющиеся направления, но и выбирать наиболее рациональный комплекс традиционных и альтернативных путей использования лимнических систем с целью оптимизации эколого-экономической нагрузки. Это необходимо сейчас для регуляции этого показателя в рамках уже существующих направлений использования водных биоресурсов. Без создания эколого-экономического кадастра невозможно оценить стоимость используемого ресурса. Без этого нерабочей остается правовая база природопользования, которая регламентирует в этом случае только пути и масштабы использования ресурса, но никак не его экономическую оценку.

Хочется надеяться, что озвученные проблемы будут решены и найдут отражение в дальнейшем развитии рыбохозяйственной отрасли региона, а рыбопользователи смогут работать более эффективно, добываясь новых успехов.

С.Н.Лунева,
Курганский государственный университет,
г.Курган,
И.А.Талашова, В.В.Колчерина,
РНЦ "ВТО" им. академика Г.А.Илизарова, г.Курган,
Ю.И.Канашкова, М.И.Новиков
Окружная больница, травматологический центр,
г.Сургут

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА, СОЧЕТАННЫМИ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Проведено изучение водно-электролитного обмена у больных с переломами длинных костей скелета, сочетанных с разной степенью ЧМТ. Показано, что в первые дни послеоперационного периода на фоне увеличения объема внеклеточной жидкости наблюдается понижение концентрации натрия в плазме крови. В то же время на фоне пониженного диуреза концентрация натрия в моче резко снижается, что свидетельствует о консервации натрия почками. Обнаруженная гипонатриемия была обусловлена задержкой воды, повышающей задержку соли и переходом натрия из внеклеточной жидкости в травмированные ткани.

Любая скелетная травма, сочетанная с черепно-мозговой (ЧМТ), сопровождается сложными патофизиологическими сдвигами в организме больного с выражен-

ными нарушениями функции жизненно важных органов и систем вследствие реакции на изменение мозгового кровообращения, оперативное вмешательство, обезбоживание и внутривенные инфузии крови и электролитов [6, 7]. Применение современных методов реанимации позволяет вывести из состояния травматического шока и клинической смерти многих больных с ЧМТ с последующим проявлением у них острой почечной недостаточности, и, как следствие, определенными сдвигами электролитного баланса [4, 5]. Целью нашего исследования явилось изучение водно-электролитного обмена у больных с переломами длинных костей скелета, сочетанными с ЧМТ.

Материалы и методы. Нами было проведено лабораторное обследование больных с переломами длинных костей скелета, сочетанными с разной степенью ЧМТ в возрасте 35 до 61 года. Из общего числа обследованных больных (34 человека) мужчин было 29 человек, из них 99% - трудоспособного возраста. Пациенты пожилого и старческого возраста (старше 61 года), с травмой мочеобразующей и мочевыводящей системы, а так же больных, у которых в анамнезе имелись указания на заболевания мочеполовой системы, в исследование не включались. Контрольную группу составили 15 соматически здоровых мужчин 2-го периода зрелого возраста (36 - 60 лет).

У всех больных в раннем послеоперационном периоде изучалась динамика суточного диуреза, волюмометрически измерялось количество циркулирующей крови (ОЦК) [3], количество плазмы вычислялось из количества ОЦК по гематокриту, объем внеклеточной жидкости измеряли по Н.Т. Терехову [8]; объем интерстициальной жидкости устанавливался по разнице между объемом внеклеточной жидкости и количеством плазмы [1, 2]. Содержание в плазме крови и в суточной моче калия и натрия определялось на анализаторе электролитов ISE Microlite 3 + 2 "Kone" (Финляндия).

Результаты и их обсуждение. В первые сутки после травмы мы наблюдали резкое угнетение водовыделительной функции почек, причем качественные показатели изменения динамики суточного диуреза не зависели ни от степени тяжести ЧМТ, ни от тяжести скелетной травмы и составили около 40% от нормального (рисунок 1). Некоторое увеличение диуреза наблюдалось нами на 3-и сутки после травмы. На 5-е сутки после травмы количество выделенной мочи достоверно от нормальных значений не отличалось. Низкие значения суточного диуреза сопровождалась высокими цифрами относительной плотности мочи. В первые сутки она была выше 1030; на третьи сутки составила 1030 ± 4 ; на 5-е сутки 1022 ± 3 . Кроме того, нами установлено достоверное уменьшение ОЦК на фоне увеличения количества внеклеточной жидкости в интерстициальном пространстве на 18% (рисунок 2). Между объемом интерстициальной жидкости и объемом плазмы выявлена достоверная обратная зависимость (коэффициент корреляции по Спирмену - 0,7029), что дает основание считать, что увеличение интерстициальной жидкости произошло за счет уменьшения ОЦК.

Непосредственно после операции выделение калия с мочой уменьшалось. На 3-и сутки после травмы уровень калия в плазме крови достоверно снижался на 10%, а выделение этого электролита с мочой по сравнению с первыми сутками возрастало. На 5-е сутки после травмы концентрация калия в крови оставалась пониженной до $2,98 \pm 0,06$ ммоль/л, на фоне возрастающего его выделения с мочой.

Уменьшение концентрации натрия было особенно выражено в первые дни после травмы. Тяжесть скелетной травмы на концентрацию натрия не оказывала дос-