

уровни встречаемости в патогенозах озимой пшеницы. Частота встречаемости всех видов по годам менялась от 0,5 до 95%. Состав и частота встречаемости возбудителей гнилей колебалась по фазам развития растений озимой пшеницы. Так в фазе кушения – трубоквания основными были виды из рода *Fusarium*, *Alternaria*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Helminthosporium*, *Cercospora*, *Wojnowicia* (по мере уменьшения процента встречаемости). А в фазе налива зерна – *Ophiobolus*, *Rhizoctonia* – *Fusarium*, *Helminthosporium* – *Cercospora*. Виды из рода *Pythium*, *Alternaria*, *Helminthosporium* в фазе налива зерна или имели очень низкий процент встречаемости или вообще не отмечались. Частота встречаемости видов из рода *Alternaria* коррелирует с влажными условиями уборки зерна в предыдущем году и с применяемыми протравителями. Так, в 1998г. заспоренность семян перед посевом этими грибами составляла 28,5-50,0% и в 1999г. частота встречаемости этих видов в образцах растений пораженных гнилями в фазе кушения – трубоквания составляла соответственно 18,5 и 20,0%. Фузариоз широко представлен в патоккомплексе гнилей особенно в фазе кушения – трубоквания. При этом частота встречаемости *Fusarium nivale* в 1995-1998гг. составляла 15,0%, а в 1999 – 2003гг. уже 34,5% с максимумом в снежные 2000 и 2002 годы. В 1998 году некоторые районы Северной подзоны Краснодарского и Ставропольского краев характеризовались очень низким процентом фузариоза на озимой пшенице. В то же время здесь наблюдалось значительное присутствие грибов-антагонистов фузариоза из рода *Acremonium*, *Gliocladium*, *Chaetomium*, *Trichoderma* и др. Может это связано с самоочищением агроценозов от накопившихся там фузариоза и является одним из элементов многолетних процессов динамики видового состава микробных ценозов на полях. Нами проводилось изучение штаммов возбудителей гнилей выделенных с различных мест-поражаемость растений озимой пшеницы различных сортов, влияние штаммов на образование и рост корешков. При заражении растений озимой пшеницы разных сортов *Fusarium graminearum* штамм К21 вызывал поражение проростков на сортах Юбилейная 100 и Краснодарская99 соответственно на 15 и 33%, а на сортах Паллич, Фишт, Дельта и Вита – почти на 100%. В то время как при заражении штаммом С-15 только на сорте Дельта отмечалось почти 100%-ное поражение. На остальных сортах поражение колебалось от 8 (Юбилейная-100) до 88% (Краснодарская99). Изучаемые штаммы *Ophiobolus graminis* снижали количество зародышевых корешков на сорте Победа-50 (штамм 11с - в 2 раза больше), а на сорте Батько такого действия не отмечено. Штамм-11с|4 на 100% заражал зародышевые корешки сорта Батько и на 90% - сорта Победа-50; штамм 12с|4 - заражал зародышевые корешки сорта Батько всего на 75%, зато сорта Победа-50 – на 100%; Проростки штамм 11с|4 – на сорте Батько вообще не заражал, а на сорте Победа-50 - только на 13,6%, в то время как штамм 12с|4 на сорте Батько заражал проростки на 16,7%, а на сорте Победа-50 – 33,3%. По сравнению с контролем штамм 9с *Rhizoctonia* снижал длину проростков на обоих сортах, но на сорте Батько почти в 2 раза меньше, чем на

сорте Победа-50. Данный штамм гриба оказывал сильное угнетающее действие на рост зародышевых корешков сорта Победа-50, в то время как на сорте Батько этого отрицательного действия не отмечено (в двух повторностях из десяти отмечена стимуляция до 14% длины корешков) на сорте Победа-50 штамм 9с *Rhizoctonia* снижал количество зародышевых корешков в среднем на 35,9%, а на сорте Батько стимулировал увеличение их количества в среднем на 35,7%. Таким образом видовой состав патогенного комплекса гнилей на озимой пшенице в отдельные годы претерпевает существенные изменения. На смену одним видам при определенных агроэкологических условиях приходят другие, нетрадиционные патогены как например *Rhizoctonia*, которые не имели экономического значения, но при благоприятных условиях для развития могут принимать широкое распространение.

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КАСПИЙСКИХ ОСЕТРОВЫХ

Журавлева Г.Ф., Магзанова Д.К.
Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,
Астрахань

В изучении влияния загрязнения природных вод на рыб была принята концепция, сущность которой заключается в сохранении вида как конечной цели предотвращения негативного влияния вредных веществ на гидробионтов. Взяв за основу данную концепцию, мы анализировали морфофункциональное состояние печени рыб, выполняющей основную детоксикационную функцию, репродуктивную систему, морфогенез которой прямо зависит от белоксинтезирующей функции печени, и скелетную дорзальную мышцу. Комплексные исследования проводили с 1982 года, и в настоящее время эти наблюдения продолжаются.

Для гистохимического анализа пробы доставляли на льду для последующего приготовления срезов в криостате. Препараты окрашивали соответствующими красителями для выявления общих липидов, фосфолипидов, рибонуклеопротеидов (РНП), дезоксирибонуклеопротеидов (ДНП) (Лилли, 1969), окислительно-восстановительных ферментов (Пирс, 1962).

Начиная с 1982 года по 1990 год, зарегистрировано всего 10% особей всех трех видов осетровых, в печени которых не было обнаружено патологических изменений. В остальных случаях (90%) изменения в печени зарегистрированы от воспалительных явлений, дистрофии до некробиоза и некроза, что свидетельствует о прогрессирующем характере развития патологических нарушений.

Дальнейшие наблюдения, проведенные с 1990 по 1995 годы, выявили заметное увеличение числа случаев с условной нормой до 40% в печени рыб. В тот же период времени, включая последующие годы, не было зарегистрировано случаев некроза. В соответствии с регрессией патологических нарушений, свидетельствующей о регенерации в печени, возрастала и функциональная активность в виде снижения количе-

ства липидов, увеличения РНП, ДНП и активности дыхательных ферментов. Кроме того, встречались двуядерные гепатоциты, как признаки активности и пролиферации клеток, способствующие развитию репарации. В 1995-2005 годы заметно сократились случаи до 30% и тяжесть деструктивных явлений в печени, скелетной мышце и гонадах.

Накопленные многолетние материалы позволяют использовать гистохимические методы для характеристики морфофункционального состояния каспийских осетровых.

Полученные данные выявляют динамику качественных изменений деструктивного и репарационного характера, на основе чего возможно прогнозировать пределы толерантности популяции рыб, обитающих в неблагоприятных условиях внешней среды.

АНАЛИЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ НЕ ПИТАЮЩИХСЯ ЛИЧИНОК ПРИ ИСКУССТВЕННОМ РАЗВЕДЕНИИ КАРПОВЫХ РЫБ

Залепухин В.В.

*Волгоградский государственный университет,
Волгоград*

В триаде объектов исследований «качество производителей → качество икры → качество молоди», включаемых в концепцию эндогенной разнокачественности, наименее изученной является группа факторов, связанная с качеством и жизнеспособностью молоди, которые определяются свойствами, полученными от родительских особей. Проявления эндогенной разнокачественности можно проследить главным образом до перехода личинок на внешнее питание, поскольку в дальнейшем решающим становится качественный и количественный состав кормовых организмов и комплекс абиотических факторов водной среды.

При анализе жизнестойкости не питающихся личинок перед нами возникают три основных вопроса:

- 1) каковы количественные параметры выживаемости?
- 2) существует ли зависимость между качеством производителей и жизнестойкостью?
- 3) с какими характеристиками овулировавшей и развивающейся икры связана жизнестойкость?

Литературные данные показывают, что выживаемость и смертность личинок зависят не только от отсутствия пищи, но и от ряда эндогенных факторов: а) начального запаса энергетических и пластических веществ в овулировавшей икре и скорости их расходования в эмбриональном развитии до перехода на внешнее питание; б) наличия «критических стадий» в развитии личинок; в) необратимых изменений в пищеварительном тракте и других органах и тканях при голодании.

Экспериментальная часть работы проведена на личинках, полученных от 91 самки сазана и карпа, 61 самки пестрого толстолобика при температурах 20-24⁰С. По итогам опытов определялось время гибели 50% и 100% особей (L₅₀ и L₁₀₀). Взаимосвязь жизнестойкости не питавшихся личинок с различными ха-

рактеристиками производителей и разнокачественной икры анализировалась на базе статистических методов, расчетов линейных коэффициентов корреляций и нелинейной регрессии – в соответствии со стандартным пакетом программ Microsoft Excel.

Выявлено, что личинки карповых рыб даже после рассасывания желточного мешка погибают далеко не сразу. Средняя продолжительность жизни не питавшихся личинок сазана составила 220 часов, у чешуйчатого карпа 228,6 часа, у зеркального – 258,8 часа, т.е. после вылупления они живут 9-11 суток. Это далеко не предельные цифры: в одном из наших параллельных экспериментов личинки щуки при температуре 10-12⁰С прожили 25-28 суток без питания и смены воды в емкостях. Личинки пестрого толстолобика живут гораздо меньше – полученные от «прудовых» самок в среднем 137,9 часа, а от «речных» - 132,4 часа. т.е. 5-6 суток. Это обусловлено тем, у толстолобика значительная гибель (30-40% особей) отмечается еще до перехода на внешнее питание: «свечки», которые периодически делают личинки данного вида в эксикаторах, не соответствуют их естественному поведению – в природных условиях и в инкубационных аппаратах с восходящим током они увлекаются течением и держатся в толще воды. Только единичные особи живут после вылупления до 12 суток.

Жизнестойкость личинок у всех видов и породных групп сильно зависит от качества икры, полученной после внешнего стимулирования созревания половых продуктов (гипофизарные инъекции). Так, у сазана личинки из недозрелой икры прожили в среднем всего 134 часа, а из постовулярно перезревшей – 195,4 часа; у «прудовых» самок пестрого толстолобика соответственно 60,0 и 114,9 часа, т.е. выживаемость личинок из икры низкого качества существенно снижается. Особи, полученные из зрелой икры высокого качества, живут намного дольше среднестатистических: 274,7 часа у сазана, 297,8 часа у чешуйчатого карпа, 313,1 часа у зеркального карпа, 174,3 часа у «прудовых» самок пестрого толстолобика и 175,3 часа - у «речных». Это означает, что самые жизнеспособные особи держатся без пищи 12-15 суток.

Анализ взаимосвязей между отдельными компонентами эндогенной разнокачественности позволяет выявить ряд интересных закономерностей. Во-первых, жизнестойкость имеет положительные корреляции с количеством гемоглобина и эритроцитов у производителей, причем такие коэффициенты намного выше у «речных» самок пестрого толстолобика по сравнению с «прудовыми» (у карпа и сазана такой анализ не проводился). Во-вторых, с жизнестойкостью не питавшихся личинок обоих видов положительно коррелируют такие параметры как масса овулировавших икринок, диаметр набухшей икры и длина вылупляющихся предличинок. Жизнестойкость повышается с увеличением рабочей плодovitости и величины оплодотворяемости, но падает с ростом вариабильности диаметра овулировавших икринок. В-третьих, среди биохимических показателей овулировавшей икры положительные достоверные корреляции с выживаемостью личинок отмечены для белка и гликогена, а отрицательные – для минеральных остатка (зола) и никеля. И «прудовые», и «речные» самки