
ВЛИЯНИЕ РАСТВОРЕННЫХ ГАЗОВ НА ГИДРОБИОНТОВ

*Е. А. Жилкина, А.А. Батраков, студенты 2 курса
биотехнологического факультета
Научный руководитель – старший преподаватель С.Б.Васина
Ульяновская ГСХА*

Вода как среда обитания рыб содержит растворенные газы, особенно кислород, азот и в небольшом количестве углекислый газ.

Все рыбы дышат растворенным в воде кислородом, поэтому содержание его в воде имеет для них решающее значение. Лишь немногие рыбы частично приспособились к дыханию атмосферным кислородом. К содержанию кислорода в воде рыбы относятся неодинаково. Как правило, пелагические рыбы, речные и холодолюбивые, более требовательны к содержанию кислорода, чем донные, озерные и теплолюбивые [1].

Морские рыбы, как правило, более чувствительны к недостатку кислорода, чем пресноводные, и задыхаются при уменьшении его содержания до 60 - 70% нормального.

Количество растворенного в воде кислорода зависит от температуры, солености, ледового покрова, развития растительности, процессов распада органического вещества и др.

Потребление кислорода рыбами зависит от их вида, возраста, подвижности, плотности посадки, физиологического состояния, а также температуры и солености воды.

При повышении температуры воды обмен веществ возрастает и потребность в кислороде увеличивается.

На потребление кислорода рыбами оказывает влияние и соленость воды. У пресноводных рыб, например, при небольшом увеличении солености обмен веществ возрастает, а при значительном замедляется, и потребление кислорода уменьшается.

У некоторых рыб чувствительность к кислороду обостряется на определенных стадиях развития.

Обычно молодь рыб более требовательна к содержанию кислорода, чем старшие возрастные группы.

Чем рыба подвижнее, тем она больше потребляет кислорода.

Интенсивность обмена веществ и потребление кислорода одиночными рыбами и в скоплениях неодинаковы. При высокой плотности населения рыб потребление кислорода ими снижается. У рыб, залегающих на зимовку в ямы (карповые), потребление кислорода по сравнению с одиночными рыбами значительно уменьшается.

Потребление кислорода изменяется в зависимости от физиологического состояния рыбы. Перед нерестом у некоторых рыб потребление кислорода повышается на 25 - 50% первоначального.

При плохом кислородном режиме интенсивность питания низкая и не увеличивается даже при обилии корма.

Для рыб неблагоприятен не только недостаток кислорода в воде, но и избыток его, причем в обоих случаях замедляются окислительные процессы. При быстром повышении содержания кислорода у рыб появляются беспокой-

ство, одышка, кислородный наркоз, и они погибают от удушья.

Избыток кислорода в воде по сравнению с оптимальным режимом в период эмбрионального развития снижает функцию кроветворных органов, что вызывает анемию у рыб.

Снижение содержания кислорода может привести к летним и зимним заморам.

Зимние заморы обычно характерны для проточных и слабопроточных водоемов - озер, прудов, болот, богатых органическими веществами, на окисление которых расходуется большое количество кислорода, а поступление его из воздуха становится невозможным из-за ледового покрова. Зимние заморы возникают и на некоторых реках, длительное время покрытых льдом.

Летние заморы чаще всего происходят в заросших прудах и озерах ночью или в период массового развития в них водорослей, особенно часто ночью, когда происходит усиленное потребление кислорода растениями[3].

Растворенные в воде углекислый газ и сероводород отрицательно влияют на жизнедеятельность рыб.

Углекислый газ образуется в результате дыхания животных и растений, при разложении органических веществ. Наличие большого количества его является показателем загрязнения водоема. Даже при небольшом содержании углекислого газа в воде кровь теряет способность усваивать кислород, и рыба погибает от удушья, поэтому такие водоемы непригодны для рыб.

Следует отметить, что иногда в некоторых участках рек с быстрым течением, особенно под водосливом гидроэлектростанций, вода перенасыщается газами воздуха, что может вызвать у рыб газопузырьковую болезнь.

Нами был проведен эксперимент: в лабораторных условиях были взяты пробы воды из двух аквариумов. В первом – принудительная аэрация воздуха отсутствовала, и живых растений не было (присутствовали искусственные растения), а во втором - находились водные растения, и вода насыщалась кислородом при помощи компрессора. Необходимо отметить, что оба аквариума находились в одном помещении, в одинаковых температурных условиях и одинаковой освещенности. Содержание кислорода в воде определялся методом Винклера [2].

Пробы воды брали три раза за сутки: в 8.00, 13.00 и 17.00. В этих пробах определялось относительное содержание кислорода в воде (мг/л) Результаты представлены на рис. 1.

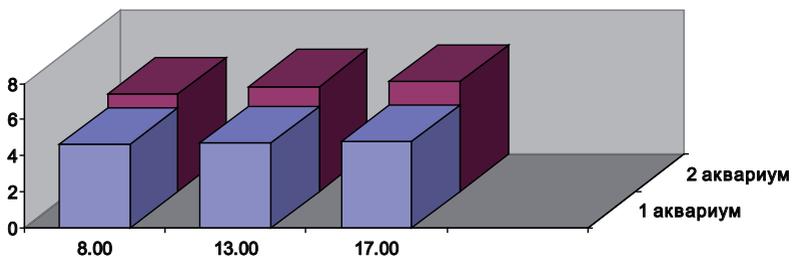


Рис. 1. Содержание кислорода в воде (мг/л).

Содержание кислорода в утренние часы минимально, так как ночью при отсутствии света фотосинтез не происходит. В течении суток во втором аквариуме отмечено увеличение количество кислорода, что может быть связано с искусственной аэрацией, увеличением процессов фотосинтеза в светлое время суток.

Таким образом, наш опыт подтвердил тот факт, что количество кислорода зависит от температуры воды, наличие водных растений и дополнительной подачей воздуха.

Библиографический список

1. Березина Н.А. Гидробиология. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984, - 360 с.
2. Гусаров Г.Н., Корягина В.Н.. Практикум по прудовому рыбоводству – Ульяновск.: - ГУП ИПК «Ульяновский Дом печати», 2000.- 184 с.
3. Константинов А. С. Общая гидробиология. – М.: «Высшая школа», 1986. – 470 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

*Лопатина Е.А., студентки 3 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель – к.с.-х. н., доцент О.А. Десятов
Ульяновская ГСХА*

Организация полноценного кормления молодняка свиней для достижения высокой их продуктивности возможно лишь при удовлетворении во всех необходимых элементах питания.

Обеспеченность организма животного питательными веществами зависит не только от поступления с кормами, но и от степени их использования в пищеварительном тракте.

Пищеварительная система молодых поросят недоразвита, в связи, с чем им необходим корм с легкопереваримым и усвояемым белком.

Влияние стартерного комбикорма, скармливаемого поросятам с 7- до 60-дневного возраста, на развитие пищеварительного тракта и степень использования питательных веществ рациона изучили Васильев А.А. и Коробов А.П. (2010).

Установлено, что ремонтные хрячки опытной группы, получавшие до 2-месячного возраста стартерный комбикорм лучше переваривали сухое вещество на 2,75%, органическое вещество – 2,61, сырой протеин – 2,20, сырую клетчатку – 1,05, сырой жир – 2,82 и БЭВ на 3,22%, чем контрольные, получавшие в аналогичный период общепринятый рацион хозяйства.

Белково-витаминно-минеральную добавку ST-10 испанской фирмы, обеспечивающую более легкий переход поросят на самостоятельное питание предлагают использовать Вишняков М.И., Усвяцова Д.А., Епифанов В.Г. (2010). С 36-дневного возраста контрольную группу поросят-отъемшей кор-