

стигать веса 2,5–3 кг. Если рост замедлен, необходимо проверить условия содержания и качество корма.

7. Качество мяса. Для улучшения качества мяса:

– За 7–10 дн. до убоя исключают из рациона рыбную муку и другие добавки, которые могут повлиять на вкус мяса.

– У птиц должен быть обеспечен доступ к чистой воде и качественному корму.

**Заключение.** Выращивание бройлеров – это прибыльное и относительно простое занятие, если соблюдать все рекомендации. Правильный выбор породы, сбалансированное кормление, комфортные условия содержания и забота о здоровье птиц позволяет получить качественное мясо в кратчайшие сроки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Б а л о б и н, Б. В. Птицеводство: учеб. пособие / Б. В. Балобин, И. Б. Измайлович. – Горки: БГСХА, 2007.
2. Б о н д а р е н к о, Ю. В. Птицеводство: учеб. пособие / Ю. В. Бондаренко. – М.: Колос, 2018.
3. Птицеводство / И. И. Кочиш [и др.]. – М.: Лань, 2020.
4. Ф и с и н и н, В. И. Современные технологии производства мяса бройлеров / В. И. Фисинин, И. А. Егоров. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2019.

УДК 619:614.7

## **ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ВОДЫ В РЕКЕ ЗАПАДНАЯ ДВИНА**

КОЛОМНИКОВА А. А., НАХМАДОВА К. В., ХОНЬКИНА А. Д., студентки  
*Научные руководители – ГОРОВЕНКО М. В., канд. биол. наук, доцент;  
МЕДВЕДСКАЯ Т. В., канд. вет. наук, доцент*

УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Западная Двина – крупнейшая река западной части Восточной Европы. Река имеет важное значение для Республики Беларусь, на ее берегах располагается большое количество промышленных предприятий, которые не могут функционировать без доступа к водным ресурсам. Бассейн реки является домом для большого разнообразия флоры и фауны, включая исчезающие виды, находящиеся в красной книге. Благодаря живописным пейзажам река имеет туристическое значение [1, 3].

Западная Двина берет начало в болотах около небольшого озера Корякино Пеновского района Тверской области на Валдайской возвышенности, впадает в Рижский залив у города Риги. Протекает по Пермской и Смоленской областям России, Республике Беларусь и Латвийской Республике. Длина реки Западная Двина – 1 020 км: 325 км приходится на Российскую Федерацию, 328 км – на Беларусь и 367 км – на Латвию. Площадь водосборного бассейна Западной Двины составляет 87,9 тыс. км<sup>2</sup>, в пределах России – 18,5 тыс. км<sup>2</sup>, Беларуси – 33,1 тыс. км<sup>2</sup>, Латвии – 24,7 тыс. км<sup>2</sup> и Эстонии – 11,5 тыс. км<sup>2</sup> [1, 4].

Водный режим реки оказывает непосредственное влияние на качественный и количественный состав воды в реке, поэтому его изучение является необходимым для понимания условий формирования физико-химического состава воды в реке [2].

Западная Двина принадлежит к типу равнинных рек с преобладанием снегового питания, большая часть годового стока (в среднем 50 %) приходится на период весеннего половодья. Грунтовый сток составляет 30 %, а сток дождевых паводков – около 20 % годового стока.

В годовом цикле водного режима реки Западная Двина выделяют несколько характерных периодов, называемых фазами водного режима. К ним относятся: весеннее половодье, летне-осенняя межень, зимняя межень [4, 5].

**Цель исследования** – установить изменение химического состава и физических свойств реки Западная Двина в зависимости от сезонности и оценить зависимость качества воды в реке от расположения промышленных объектов.

**Материал и методика исследования.** Исследование проводилось в летний и осенний сезоны года. Изучение проб воды проводили в лаборатории при кафедре гигиены животных имени профессора В. А. Медведского УО ВГАВМ. Исследования проводились по общепринятым методикам с учетом правил забора воды из открытых источников. Пробы воды отбирали в районе поселка Верховье, где располагается птицефабрика, в центре города и за очистными сооружениями в поселке Добрейка.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Пробы воды из реки Западная Двина в период с июня по ноябрь 2024 г. были исследованы по физико-химическим показателям: температура, мутность, жесткость, запах, водородный показатель (рН) и щелочность, а также содержание железа в воде.

Средняя температура проб воды из Западной Двины составила летом +24 °С, осенью – +10 °С.

Мутность воды зависит от количества растворенных в ней веществ, содержания механических частиц и коллоидов. Вода Западной Двины имеет не высокий показатель мутности. За период исследования показатель был в пределах нормы (видимость от 25 до 30 см). В пробах воды, взятых в поселке Добрейка, этот показатель был значительно ниже.

Цвет воды зависит от химического состава, наличия микроорганизмов, частиц ила, глины и других примесей. В реке Западная Двина цвет воды был с желтым оттенком.

Показатель жесткости воды в реке составил 4 мг-экв/дм<sup>3</sup>, при норме до 1,5 мг-экв/дм<sup>3</sup>.

Исследования показали, что вода реки Западная Двина летом имеет тинистый запах (2 балла), осенью – илистый запах (2 балла).

Содержание ионов водорода определяется в основном количественным соотношением концентраций угольной кислоты и ее ионов: рН Западной Двины летом составил 7,4, осенью – 7,3. Таким образом, вода в реке является слабощелочной.

В поверхностных водах железо находится в виде органических комплексных соединений или в виде коллоидных и тонкодисперсных взвесей. В летний период содержание железа в воде составило 0,44 мг/л, осенью – 0,41 мг/л.

**Заключение.** В результате проведенных исследований было установлено, что существенных различий в качестве воды в зависимости от места забора проб и сезона года не установлено.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гидрологический мониторинг Республики Беларусь / под общ. ред. А. И. Полищука, Г. С. Чекана. – Минск: Книгизбор, 2009. – 268 с.
2. Г о р о в е н к о, М. В. Загрязнение источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в летне-осенний период / М. В. Горовенко // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: Матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський, 2013. – С. 346–347.
3. М е д в е д с к и й, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская // 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург, 2022. – 311 с.
4. М е д в е д с к и й, В. А. Экологические проблемы животноводческих объектов: монография / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 175 с.
5. Ш и я н, Л. Н. Химия воды. Водоподготовка: учеб. пособие для вузов / Л. Н. Шиян – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. – 72 с.