

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тарасов, А. В. Металлургическая переработка вторичного свинцового сырья / А. В. Тарасов [и др.]. – Под ред. Тарасова А. В.– М. : Гинцветмет, 2003.– 223 с.
2. Самые опасные для здоровья человека производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://enovosty.com/zdorove/full/samye-opasnye-dlya-zdorovya-cheloveka-proizvodstva>.– Дата доступа: 20.03.2020 г.
3. Попов, Б. А. Экология и промсанитария в производстве свинцовых аккумуляторов / Б. А. Попов, А. И. Русин, Л. Д. Хегай.– СПб.: ИД «Петрополис», 2010.– 160 с.
4. Басов, С. В. Прогнозирование загрязнения свинцом территорий, граничащих с заводом АКБ в СЭЗ «Брест» при введении его в эксплуатацию / С. В. Басов, Э. А. Тур, Д. И. Кравчук. Менделеевские чтения–2018: сб. материалов респ. науч.-практ. конф. по химии и хим. образованию.– Брест: БрГУ имени А.С.Пушкина, 2018. – С. 14–19.
5. Гусева, Т. В. Экологический менеджмент промышленных предприятий как путь уменьшения реального вклада стационарных источников в загрязнение окружающей среды свинцом в Российской Федерации / Т.В. Гусева, С.В. Макаров [и др.] // Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=117079>.– Дата доступа: 10.04.2018 г.
6. Сидорович, В. К вопросу утилизации литий-ионных аккумуляторов / В. Сидорович [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://renew.ru/on-the-issue-of-recycling-lithium-ion-batteries/>.– Дата доступа: 23.03.2020 г.

УДК 574.24:595.773.4

КУЗЬМИЧ А.В.

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – Ковалевич Н.Ф.

ПЛОДОВИТОСТЬ F2 ЛИНИИ *BERLIN DROSOPHILA MELANOGASTER* В УСЛОВИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТОЧНЫХ ВОД Г. БРЕСТА

Сточные воды негативным образом влияют на окружающую среду. Прежде чем утилизировать стоки, необходимо их особым образом переработать, подвергнув очистке различной степени и глубины. Утилизация сточных вод, которые подверглись лишь частичной обработке очистными сооружениями, наносит непоправимый вред окружающей среде. Попадание стоков в водоёмы также может спровоцировать распространение таких заболеваний, как диарея, холера и различного рода гепатиты. Даже идеально очищенные сточные воды содержат микропластиковые волокна, которые пока

не могут быть задержаны при помощи современных способов очистки. Данный тип загрязнителей представляет огромную опасность для всех живых существ, поскольку способствует развитию раковых заболеваний.

Наиболее рациональным объектом для исследования различных воздействий окружающей среды является *Drosophila melanogaster*. Она является незаменимым объектом для изучения закономерностей наследования признаков. Её преимущества перед другими объектами заключаются в коротком цикле развития, высокой плодовитости, большом числе изученных генов, определяющих легко различимые признаки, небольшом числе хромосом, удобстве и дешевизне разведения [1, с. 8].

Цель – проанализировать биологическое действие сточных вод КПУП «Брестводоканал» г. Бреста на плодовитость F₂ линии *Berlin Drosophila melanogaster*.

Для постановки эксперимента использовались линии *Berlin D. melanogaster* из коллекции кафедры зоологии и генетики БрГУ имени А.С. Пушкина. *Berlin* – дикая линия, все гены нормальные. Мухи содержались на сахаро-дрожжевой среде при температуре 23 °С. Объектом исследования является вода из очистных сооружений г. Бреста. Питательная среда готовилась непосредственно на воде из данных водоемов с обработкой поверхности среды раствором дрожжей, приготовленном на сточных водах до или после очистки, либо без обработки. Для оценки биологического действия сточных вод на плодовитость линии дрозофилы использовались 7 вариантов опыта: контроль без орошения, контроль с орошением водой без очистки, контроль с орошением водой после очистки, вода до очистки без орошения, вода до очистки с орошением этой же водой, вода после очистки без орошения, вода после очистки с орошением этой же водой. В каждую пенициллиновую бутылочку помещались 2 пары родительских особей. Отбирались девственные самки. Для каждого варианта опыта проводилось 5 повторностей. Плодовитость мух при различных вариантах воздействия оценивали по количеству вышедших имаго от двух пар мух, при этом проводился полный учет численности мух. Подсчет мух проводился ежедневно в течение 14 суток [2, с. 30]. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики. Достоверность отличий оценивали при помощи t-критерия Стьюдента.

Анализ плодовитости лабораторной линии *Berlin D. melanogaster* при культивировании на средах, приготовленных с использованием сточной воды до очистки и после очистки, позволил выявить некоторые особенности (рисунок).

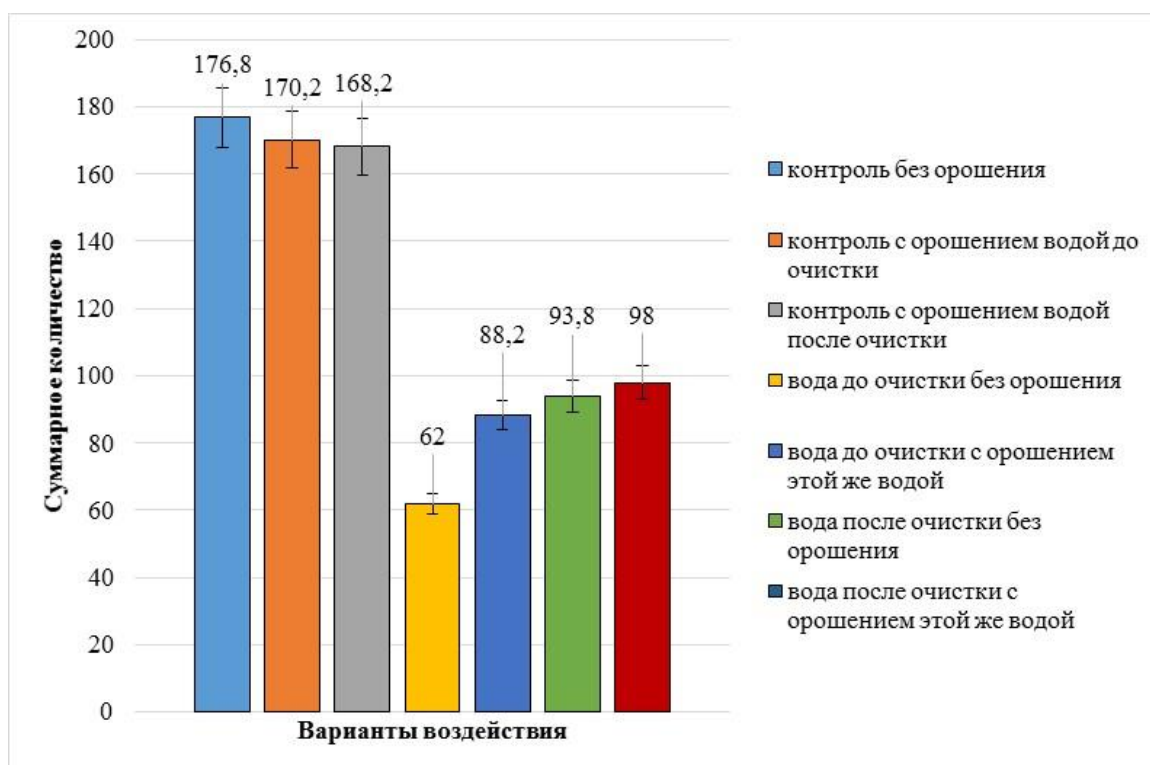


Рисунок – Плодовитость F₂ линии *Berlin Drosophila melanogaster*

Установлено, что плодовитость F₂ культуры линии *Berlin D. melanogaster* при всех вариантах воздействия имеют статистически значимые отличия в сравнении с контролем. Численность особей линии *Berlin D. melanogaster*, развивающихся на среде, содержащей воду до и после очистки, достоверно ниже по сравнению с контролем, независимо от орошения.

Обработка поверхности среды контрольного варианта раствором дрожжей, приготовленным на воде до очистки, не приводит к статистически значимому изменению численности мух в культуре по сравнению с контролем. Однако та же самая обработка вызывает снижение плодовитости F₂ культуры линии *Berlin D. melanogaster* в контроле, обработанном раствором дрожжей, приготовленном на воде после очистки. Наблюдается тенденция к снижению количества мух в вариантах воздействия контроль с орошением водой после очистки и вода после очистки с орошением этой же водой.

Численность мух контрольного варианта, развивающегося на среде, обработанной раствором дрожжей, приготовленным с использованием воды после очистки, имеет статистически значимые отличия от всех вариантов воздействия. Сравнение плодовитости F₂ линии *Berlin D. melanogaster*, которая культивировалась на среде, содержащей воду до очистки с орошением и без него, с вариантом вода после очистки, позволило выявить статистически значимые отличия.

Таким образом, установлено, что вода до и после очистки, вне зависимости от обработки поверхности среды раствором дрожжей, оказывает ингибирующее влияние на плодовитость мух F₂ линии *Berlin D. melanogaster*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Козак, М. Ф. Дрозофила – модельный объект генетики: учебно-методическое пособие / М. Ф. Козак. – Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2007. – 87 с.

2. Горенская, О. В. Влияние кофеина на некоторые адаптивно важные признаки у *Drosophila melanogaster* Meig. / О. В. Горенская, Н. В. Бугорская // Вісник Харківського національного університету. Сер. біологія. – 2008. – Вип. 8 (№ 828). – С. 30–34.

УДК 628.01

МАЗУРИК Н.О., ПРУДНИКОВ Д.Н.

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – Колбас А.П., канд. биол. наук, доцент

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ ТИМОФЕЕВКИ ЛУГОВОЙ

Площади засоленных территорий прогрессивно возрастают в связи с аридизацией почвы, вызываемой природными причинами, а также техногенным давлением человека на окружающую среду. Засоление территорий приводит к снижению продуктивности агро- и биоценозов, падению биоразнообразия и, как следствие, к значительным экономическим потерям. Использование засоленных территорий для аграрного производства – важная сельскохозяйственная и биологическая проблема. Ее решение предполагает изучение механизмов адаптации растений к солевому стрессу и разработку технологии повышения солеустойчивости. Наряду с традиционными методами на современном этапе активно развивается направление, основанное на использовании биологически активных веществ для стимуляции роста, развития и устойчивости растений.

Целью данного исследования является оценка влияния сульфопроизводных брассиностероидов на солеустойчивость тимофеевки луговой.

В январе–феврале 2020 г. на базе Центра экологии был проведен скрининг рост регулирующих свойств 2 стероидных гормонов, полученных в Государственном научном учреждении "Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси" (таблица 1). Одной из задач исследования является определение наиболее эффективного роста растений благодаря гормонам и их производным.

Нами была предложена следующая схема эксперимента: 2 гормона в трех концентрациях (10^{-9} , 10^{-10} и 10^{-11} %) были протестированы по следующим параметрам: энергия прорастания, всхожесть, длина стеблей и корней проростков, а также их соотношение. Проращивание осуществляли в растворе