

Подвергнуто лечебно-профилактическим мероприятиям 81 пчелосемья.

Результаты исследований. Наблюдения за тремя пасеками с осени 2020 года по апрель 2021 года показало, что из 120 пчелосемей у 39 пчелосемей отсутствовали клинические признаки нозематоза, при лабораторном исследовании спор ноземы не обнаружено. У 42 пчелосемей также отсутствовали признаки нозематоза, однако при лабораторном исследовании установлена слабая степень поражения пчёл представителями рода *Nosema*. В 19 семьях наряду с клиническим проявлением обнаружена средняя степень поражения и у 20 семей при наличии клинических признаков установлена сильная степень поражения возбудителем нозематоза.

В соответствии с установленным диагнозом были проведены лечебно-профилактические мероприятия, направленные на борьбу с нозематозом пчёл, включающих изоляцию больных семей, лечение и дезинфекцию ульев и пчеловодческого инвентаря. Лечение проводили по классической методике препаратом «Нозематол», а также настоем полыни горькой и хвои сосны обыкновенной в составе сиропа для подкормки. После зимне-весеннего периода провели диагностические мероприятия ульев на обнаружение спор *Nosema*. Установлено, что применение только классической методики с использованием нозематола способствует снижению интенсивности поражения нозематозом на 26%, а сочетанное применение с растительными экстрактами хвои и полыни горькой снижает интенсивность поражения нозематозом на 43%.

Заключение. Таким образом, установлено, что при лечении и профилактике нозематоза пчёл показано применение сочетания химиотерапевтических препаратов и подкормок на основе растительных компонентов, а также данная проблема требует дальнейшего всестороннего изучения в Республики Беларусь.

Литература. 1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2021 № 59 Государственная Программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы. 2. *Nosema ceranae* has infected *Apis mellifera* in Europe since at least 1998 and may be more virulent than *Nosema apis* Robert J. Paxton et al. – Режим доступа : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00892289/document>. – Дата доступа : 24.04.2021. 3. Садовникова, Е. Ф. Диагностика, лечение и профилактика нозематоза пчёл : рекомендации / Е. Ф. Садовникова, Е. Е. Кузьмин, Е. О. Ковалевская. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 28 с.

УДК 579.663

ЯРОВА А.А., магистрант

Научный руководитель - **ПИРОГ Т.П.**, д-р биол. наук, профессор

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

ВЛИЯНИЕ КАТИОНОВ КАЛЬЦИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ИМВ В-7241

Введение. Ранее было установлено [1], что синтезированные на глицерине разной степени очистки поверхностно-активные вещества (ПАВ) *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 оказались менее эффективными антимикробными и антиадгезивными агентами по сравнению с полученными на этаноле. Также известно, что у штамма ИМВ В-7241 активаторами НАДФ⁺-зависимой глутаматдегидрогеназы – ключевого фермента биосинтеза аминоклипидов, ответственных за антимикробную активность ПАВ, являются катионы кальция [2]. Поскольку одним из механизмов антиадгезивной активности ПАВ является их антимикробное действие, предположили, что можно повысить как антимикробную, так и антиадгезивную активность ПАВ за счет дополнительного внесения в среду культивирования Ca²⁺.

Материалы и методы исследований. Штамм *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 выращивали в базовой минеральной среде, содержащей в качестве источника углерода

очищенный глицерин или отходы производства биодизеля (3 и 5%, по объему) соответственно. В одном из вариантов в среду культивирования дополнительно вносили 0,1 или 0,2 г/л CaCl₂. В исследованиях использовали поверхностно-активные вещества, экстрагированные из супернатанта культуральной жидкости смесью Фолча (хлороформ и метанол, 2:1). Антиадгезивную активность определяли спектрофотометрическим методом, антимикробную – по показателю минимальной ингибирующей концентрации (МИК). В качестве тест-культур использовали бактерии (*Bacillus subtilis* БТ-2, *Enterobacter cloacae* С-8, *Staphylococcus aureus* БМС-1) и дрожжи *Candida albicans* Д-6 из коллекции живых культур кафедры биотехнологии и микробиологии Национального университета пищевых технологий.

Результаты исследований. Установлено, что дополнительное внесение CaCl₂ в среду с очищенным глицерином сопровождалось синтезом ПАВ с повышенной биологической активностью. МИК таких ПАВ по отношению к *B. subtilis* БТ-2, *E. cloacae* С-8, *S. aureus* БМС-1 и *C. albicans* Д-6 составляли 1,01-21,3 мкг/мл, адгезия тест-культур на предварительно обработанных ПАВ абиотических материалах не превышала 3-28%, что ниже в 3-58 и 1,5-3 раза соответственно, чем показатели, установленные для синтезированных в базовой среде поверхностно-активных веществ. Вместе с тем, наличие катионов кальция в среде с отходами производства биодизеля не влияло на биологическое действие синтезированных ПАВ: их антимикробная и антиадгезивная активность практически не отличалась от таковой ПАВ, полученных на среде без CaCl₂ (14,7-355 мкг/мл и 13-50% соответственно). Мы предполагаем, что причиной этого является наличие в отходах производства биодизеля катионов калия и натрия, ингибирующих активность НАДФ⁺-зависимой глутаматдегидрогеназы.

Заключение. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о возможности регуляции биологической активности поверхностно-активных веществ *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 при изменении в составе среды культивирования содержания катионов кальция.

Литература. 1. Пирог Т.П., Луцый Д.А., Шевчук Т.А., Иутинская Г.А., Эльперин И.В. Антимикробная и антиадгезивная активность поверхностно-активных веществ, синтезированных *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 на техническом глицерине // Микробиол. журн. – 2018. – Т. 80, № 2. – С. 14-27. 2. Pirog T. P., Sidor I. V., Lutsai D. A. Calcium and magnesium cations influence on antimicrobial and antiadhesive activity of *Acinetobacter calcoaceticus* IMV B-7241 surfactants // Biotechnologia Acta. – 2016. – Vol. 9, № 6. – С. 50-57.

Нормальная и патологическая анатомия. Гистология

УДК611.71:069.123.5

АНДРЕЕВА Д.А., студент

Научный руководитель - **ШАВРОВ С.С.**, аспирант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ИЗГОТОВЛЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИ ТОЧНЫХ КОПИЙ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Введение. Анатомия является базовой дисциплиной биологического профиля. Без четких знаний о норме строения органов не может развиваться врачебное и клиническое мышление. Познание анатомии тесно сопряжено с изучением нативных демонстрационных препаратов. Недостатками последних является недолговечность и трудность в их изготовлении. Особенно это касается гуманной медицины, где анатомы постоянно