

соответственно на 5,7, 1,2 и 1,3 п. п. выше, по сравнению с аналогами контрольной группы, которым добавку не применяли.

При применении добавки в дозе 1 г разница между показателями у телят II опытной и контрольной групп была незначительной и составила по бактерицидной активности сыворотки крови 2,4 п. п., по лизоцимной активности – 0,2, по бета-лизинной активности – 0,3 п. п.

Фагоцитарная активность лейкоцитов в конце опыта наибольшей была также у телят III и IV опытных групп. По сравнению с контрольной группой разница по данному показателю составила соответственно 1,8 и 1,6 п. п.

Таким образом, применение телятам в профилакторный период иммуностимулирующей добавки на основе спирулины в дозе 2 г на голову ежедневно начиная с 10-дневного возраста в течение 20 дней позволяет стимулировать клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Копоть, О. В. Применение биологически активных препаратов при выращивании телят / О. В. Копоть, А. П. Свиридова, С. Л. Поплавская // XV международная научно-практическая конференция «Современные технологии сельскохозяйственного производства». – Гродно, 2012. – Ч. 1. – С. 387-388.
2. Свиридова, А. П. Состояние естественной резистентности организма телят профилакторного периода в хозяйствах Гродненской области / А. П. Свиридова, В. М. Зень, С. Л. Поплавская, Е. А. Андрейчик, П. П. Вашкевич // Сборник научных трудов «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2017. – Т. 36. – С. 174-179.

УДК 619:638.154.4-084

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МИКОЗОВ ПЧЕЛ

**Скудная Т. М., Лойко И. М., Щепеткова А. Г., Халько Н. В.,  
Ананьева Н. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Спорообразующие бактерии рода *Vacillus* являются продуцентами широкого спектра биологически активных веществ (БАВ). Продукция БАВ обуславливает высокую бактерицидную и бактериостатическую активность *Vacillus* spp. в отношении патогенных грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также фунгицидную активность [1, 2, 3]. Таким образом, представители рода

*Bacillus* обладают бактерицидной и фунгицидной активностью и рассматриваются как биологические агенты для создания противомикробных препаратов.

Целью исследований – определить профилактическую эффективность пробиотической кормовой добавки «Апипро» на аскофероз пчел.

Исследования проводили в условиях кафедры микробиологии и эпизоотологии и научно-учебной пасеки УО «ГГАУ». Выделение и культивирование культуры гриба рода *Ascosphaera* осуществляли по общепринятым микробиологическим методикам. Антагонистические взаимоотношения пробиотика «Апипро», содержащего культуру спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* и культуры гриба рода *Ascosphaera*, определяли методом лунок в среде Сабуро по диаметру зон лизиса вокруг колоний.

Из пчелиных семей, в которых была выделена и идентифицирована культура гриба *Ascosphaera apis*, отобрали рамки и в условиях научно-учебной пасеки УО «ГГАУ» сформировали 8 пчелосемей, равных по силе, количеству расплода, качеству кормовых запасов, происхождению и возрасту маток, в нуклеусах, рассчитанных на 4 стандартные рамки. Пчелосемьи разделили на 2 группы (контрольная и опытная) по 4 пчелосемьи в каждой.

Семьи контрольной группы получали только 50%-й сахарный сироп, в углеводную подкормку пчелосемьям опытной группы вводили пробиотическую кормовую добавку из расчета 1 г добавки на 1 л сиропа.

Сироп скармливали пчелам по 100-150 мл в зависимости от силы пчелосемьи через 1 день в течение 2 недель. При этом разовая доза пробиотической кормовой добавки в готовом сиропе составляла 0,1 г на улочку. Продолжительность опыта составила 56 дней.

Анализ полученных результатов показал, что штамм *B. subtilis* проявляет антагонистическую активность в отношении гриба *Ascosphaera apis* (зона задержки роста в среднем составляла  $11,26 \pm 0,27$  мм).

В период опыта в условиях научно-учебной пасеки УО «ГГАУ» в пчелосемьях контрольной группы болезнь постепенно прогрессировала, нарастали клинические признаки аскофероза и к середине опыта на отдельных рамках появились личинки с признаками аскофероза первой степени (от 2 до 5 пораженных личинок). К концу опыта во всех пчелиных семьях была зарегистрирована первая и вторая степень поражения расплода – количество мумифицированных личинок колебалось в пределах от 9 до 21 шт. на одну рамку.

В семьях опытной группы регистрировалась скрытая и легкая формы аскосфероза, семьи активно избавлялись от пораженных личинок, т. к. на сотах их не было, мумифицированные личинки обнаруживались на дне нуклеуса.

За время исследования пчелами было выращено в контрольных семьях в среднем  $3400 \pm 380,24$  ячеек расплода на одну семью, а в опытных –  $5600 \pm 396,86$ , т. е. в 1,7 раза больше, чем в контроле.

В результате проведенных исследований установлено, что пробиотическая кормовая добавка «Апипро», содержащая культуру спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, обладает фунгистатическим эффектом, выражающемся в сдерживании развития аскосфероза, и способствует увеличению количества печатного расплода.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бала, С. С. Антагонистическая активность пробиотиков на основе аэробных спорообразующих бактерий // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 12. – С. 84.
2. Balaban, N. P. Isolation and characterization of *Bacillus amyloliquefaciens* H2 glutamyl endopeptidase that is secreted in stationary phase of culture growth / N. P. Balaban, A. M. Mardanova, L. A. Malikova // Annals Microbiology. – 2008. – Vol. 58. – № 4. – P. 697-704.
3. Лойко, И. М. Особенности микробиоценоза кишечного тракта пчел при использовании пробиотического препарата на основе *Bacillus subtilis* с различными биодобавками / И. М. Лойко, Н. В. Халько, А. Г. Щепеткова, Т. М. Скудная // Сборник научных трудов: «Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты» – Минск: «Беларуская навука», 2019. – Т. 12. – С. 198-209.

УДК 663.087.8:638.1:602(476)

### РЕЗУЛЬТАТЫ САДКОВЫХ ОПЫТОВ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АПИПРО» НА ЗАРАЖЕНИЕ ПЧЕЛ СПОРАМИ *NOSEMA APIS*

Старикова Н. А., Скудная Т. М., Лойко И. М., Щепеткова А. Г.,  
Халько Н. В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Определение эффективности влияния пробиотической кормовой добавки «Апипро» (на основе спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* в комплексе с кобальтом и дрожжевым экстрактом) на *Nosema*