

УДК 663.087.8:638.1:602(476)

ВЛИЯНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО ОБРАЗЦА ИНВЕРТНОГО СИРОПА НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНОГО ТРАКТА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ

Щепеткова А. Г.¹, Лойко И. М.¹, Скудная Т. М.¹, Халько Н. В.¹, Смолей Е. Г.¹, Кукса А. О.¹, Сапунова Л. И.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

Обеспечение необходимого количества высококачественного углеводного питания является одним из ключевых факторов, влияющих на успешность зимовки пчелиной семьи и ее продуктивность в новом сезоне. Многочисленные испытания, проведенные за последние два десятилетия, показали, что сахарозо-инвертные сиропы являются для пчел более приемлемым кормом, чем свекловичный или тростниковый сахар. Исследованиями установлено, что применение инвертного сиропа для подкормки пчел в различные периоды года оправдано улучшенными физиологическими и хозяйственными показателями по сравнению с подкормкой сахарным сиропом [1, 2].

Целью нашей работы явилось определение влияния лабораторного образца инвертного сиропа с использованием клеток ИНВ-SP2 ($1,8 \times 10^9$ клеток/мл) на микрофлору кишечника медоносных пчел в садковых опытах. С этой целью по принципу аналогов подбирали пчел серой горной кавказской породы осенней генерации, изолированных от семей, которых распределяли в энтомологические садки на 2 группы (контрольная и опытная) по 50 особей в каждой. Пчелам контрольной группы задавали 60%-й сахарный сироп, пчелам опытной группы – лабораторный образец инвертного сиропа в количестве 5 мл ежедневно. За пчелами опытной и контрольной групп вели наблюдение в течение 18 суток. С целью сравнительного изучения микробиоценоза у вышедших из ячеек пчел тотчас извлекали кишечник, и содержимое высевали на различные среды, которые готовили по общепринятым методикам.

Показано, что в кишечном тракте рабочих особей контрольной группы наиболее многочисленной группой микроорганизмов были энтеробактерии, что, по-видимому, связано с их высокой ферментативной активностью. На основании исследования морфологических, культуральных и биохимических свойств бактериальных культур установлено, что энтеробактерии, изолированные из кишечного тракта пчел контрольной и опытной групп, представлены преимущественно родами *Klebsiella*, *Serratia* и *Enterobacter*. Следует отметить, что из группы условно-патогенной микрофлоры у насекомых контрольной и опытной групп не выделялись плесневые грибы и дрожжевые клетки.

В ходе исследований установлено, что изменения в составе углеводного корма по-разному сказались на микробиологической структуре кишечного биоценоза подопытных пчел. Результаты бактериологических исследований показали, что подкормка рабочих пчел инвертированным сахарным сиропом способствовала повышению уровня нормофлоры и снижению содержания условно-патогенной группы микроорганизмов. К концу эксперимента концентрация энтеробактерий на фоне введения инвертированного корма снизилась в 3,2 раза по сравнению с аналогичным показателем контрольной группы ($12,0 \times 10^9 \pm 0,50$ КОЕ/г). Несколько иную картину в кишечном пейзаже регистрировали по отношению к лактобактериям. Установлено, что при скармливании рабочим пчелам инвертированного сахарного сиропа в кишечном биоценозе регистрировалось увеличение уровня содержания молочнокислых бактерий в 2,3 раза в сравнении с контролем ($6,8 \times 10^8 \pm 0,80$ КОЕ/г). Наряду с этим насекомые опытной группы имели более высокий уровень аэробной микрофлоры (в 1,6 раза в сравнении с контролем). Вероятно, стимулирующее действие экспериментального инвертного углеводного корма на значительный рост молочнокислых бактерий связано как с подавлением некоторых метаболических реакций в кишечном тракте насекомых, так и со снижением активности отдельных редуцирующих ферментов. На наш взгляд, благодаря высокому содержанию нормофлоры на фоне введения инвертированного корма в толстом кишечнике насекомых происходит расщепление токсинов и непереваримых в тонкой кишке питательных веществ. Вырабатываемые нормофлорой вещества способствуют уменьшению проницаемости сосудистых и тканевых барьеров для токсинов и патогенных микроорганизмов.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что использование инвертного корма способствует улучшению микробиологической структуры кишечного биоценоза пчел в сторону снижения количества условно-патогенной микрофлоры и повышения

количества лактобактерий и, тем самым, приводит к усилению иммунитета рабочих пчел в критический период их жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билаш, Н. Г. Обогащенный инвертированный сироп – оптимальный заменитель натурального меда для пчел / Н. Г. Билаш, О. О. Троцук, С. С. Сокольский // Сб. научн. работ. – Рыбное: ФГБНУ «НИИ пчеловодства», 2015. – С. 126-130.
2. Голуб, О. Н. Об осенней подкормке / О. Н. Голуб // Беларуски пчаляр. – 2012. – № 2. – С. 34-36.

УДК 636.52/.58.09:616.391:615.322

PREVENTIVE MEDICINE OF A-VITAMIN AND CALCIUM-PHOSPHORUS DEFICIENCY IN BROILER CHICKENS

Melnyk A. Yu., Sakhniuk V. V., Dubin O. M., Hornovska S. V.

Bila Tserkv National Agrarian University

Bila Tserkva, Ukraine

The poultry is most susceptible to vitamin A deficiency, due to certain features of its biosynthesis and biotransformation in the body. If we take into account, in cattle, sheep, pigs and horses 1 mg of beta-carotene is proportionally equal to – 476 IU or 143 mcg of retinol, for farm birds – 1112, dogs – 536, fur animals – 277 IU [1, 2]. However, only traces of B-carotene (4-5 mg/ %) were found in the blood of poultry. Proof of this is the ineffectiveness of using green fodder to provide A-vitamin nutrition in poultry feeding.

Deficiency of vitamin A or violation of its metabolism in the body of poultry is manifested by keratoconjunctivitis, decreased intensity of muscle mass gain, the appearance of ataxia and a significant decrease in overall body resistance [3]. Prolonged deficiency of vitamin A in poultry develops keratinization of the mucous membranes of the respiratory tract, stomach and intestines, which leads to the development of pneumonia and diseases of the digestive tract [4].

The aim of the work was to study the effect of vitamin complex «ROST» (solution for oral use, produced by PJSC «Technologist», Uman, Ukraine) on the indicators of vitamin A and calcium-phosphorus metabolism in broiler chickens.

Experimental research was conducted in 2021 on the flock of Cobb-500 cross-broiler chickens raised in the training and production center of Bila Tserkva National Agrarian University.