

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ БУРСЫ КУР

В.И. Еремец, Т.В. Пак, Н.К. Еремец

*Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности РАСХН, г. Щелково Московской области, Россия,
e-mail: vnitibp@mail.ru*

В настоящее время все большее внимание уделяется разработке технологий получения лекарственных средств широкого спектра действия, которые обладают способностью повышать общую резистентность организма, усиливать обменные процессы и создавать, таким образом, повышенный биотонус. Отечественными специалистами разработаны технологии производства новых видов лекарственных препаратов, так называемых иммуномодуляторов из животного сырья. Однако потребности в таких препаратах удовлетворяются не полностью из-за дефицита сырьевых ресурсов. В связи с этим возникла необходимость поиска и исследования новых неиспользованных сырьевых источников для производства таких препаратов.

Нами были проведены исследования свойств бursы кур как источника сырья обладающего товарно-технологической ценностью. Основным показателем при выборе сырья является содержание в нем биологически активных веществ. Для оценки качества бursы кур мы использовали способность экстрактов бursы восстанавливать размеры лимфатических фолликулов селезенки у мышей с иммунодепрессией, вызванной циклофосфаном. Установлено, что изменчивость бursы кур, как и остальных видов эндокринно-ферментного сырья (ЭФС), ярко выражена в зависимости от пола, возраста и направления продуктивности. Исследованиями установлено, что масса бursы бройлеров при сравнении ее с курами-несушками выше на 133%, содержание в ней жира выше на 106%, а восстанавливающая способность экстрактов ниже на 32,6%. Тем не менее, мы рекомендуем использовать для производства БАВ наряду с бурсой кур несушек, бурсу кур бройлеров, так как это продуктивное направление предусматривает получение сырья как в возрасте 15-25 дней при выбраковке цыплят по физиологическому состоянию, так и в возрасте 50-56 дней при достижении убойной массы.

Нами модифицирован ранее предложенный метод получения кристаллического бурсина. Для того чтобы исключить из технологической схемы процесс концентрирования вакуум-выпариванием и лиофилизацией исследовали зависимость полноты экстрагирования БАВ от величины жидкостного коэффициента (ЖК) и концентрации уксусной кислоты в экстрагирующем растворе. Результаты показали, что при ЖК, равном 4, экстрагируется до 80% БАВ, что является вполне удовлетворительным для промышленности. На основании полученных результатов выбран для экстрагирования биологически активных веществ 0,1 моль/л раствор уксусной кислоты и соотношение сырья и кислоты 1:4, что позволило существенно снизить расход уксусной кислоты, уменьшить объем экстрагирующего раствора и исключить из технологической схемы энергоемкий и длительный процесс концентрирования.

Для определения фракций белков, обладающих биологической активностью, нами был использован метод фракционирования на ультрафильтрационных мембранах. Поскольку конечной целью работы является создание на основе бursы кур лекарственного препарата, целесообразно в целях более полного использования БАВ,

применить для ультрафильтрации мембраны, отсекающие вещества с молекулярной массой выше 10 кД.

При хроматографическом исследовании препарата на хроматограмме выделяются пики по времени удержания от 3 до 7 минут, идентифицированные как белковые вещества с молекулярной массой от 8 до 10 кД, пики по времени удерживания от 7 до 10 минут, характерные для веществ с молекулярной массой около 5 кД, и пик по времени удерживания от 13 до 22 минут, характерный для веществ с молекулярной массой бурсина.

Таким образом, мы можем констатировать, что в полученном полипептидном препарате присутствует низкомолекулярный индуктирующий агент, аналогичный трипептиду – бурсин. Этот препарат мы предварительно назвали полипептидный препарат (ППП) из бурсы кур.

В итоге схема получения инъекционной формы препарата представляет непрерывный технологический процесс, включающий: измельчение сырья, экстракцию биологически активных веществ, очистку и фракционирование экстракта на ультрафильтрационных мембранах, задерживающих белковые вещества с молекулярной массой выше 10 кД, разбавление ультрафильтрата до содержания в нем сухого остатка 3,5 мг/мл, растворение в ультрафильтрате Д-маннита, стерилизующей фильтрации, розлива в стеклянные флаконы или ампулы по 1 мл, лиофильное высушивание, укупорка резиновыми пробками и алюминиевыми колпачками (или запайка ампул).

Лабораторные исследования показали выраженную иммуностимулирующую активность лекарственной формы полипептидного препарата и позволили предположить перспективность его применения в ветеринарии для иммунокорректирующей терапии заболеваний сельскохозяйственных животных, ассоциированных с иммунодефицитным состоянием.