

## ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА ОВЕЧЬЕГО ИНТЕРФЕРОНА- $\gamma$

К.В.Острикова, В.А.Прокулевич

Белорусский государственный университет, НИЛ биотехнологии кафедры микробиологии биологического факультета, Республика Беларусь, г. Минск, 220030

e-mail: kristiost@mail.ru

Во многих странах увеличивается заинтересованность к овцеводству, как к одной из основных сфер животноводства. Данная область экономически интересна, рентабельна, а также конкурентоспособна, т.к. одновременно можно производить шерсть, овчину, мясо и молоко. В некоторых регионах в связи с широким распространением африканской чумы свиней массовое свиноводство заменяется разведением мелкого рогатого скота и в первую очередь овцеводством.

В структуре заболеваемости сельскохозяйственных животных иммунодефициты и болезни вирусной и вирусно-бактериальной этиологии занимают главное место. В животноводческих помещениях происходит накопление большого количества условно-патогенной микрофлоры, которая на фоне снижения иммунологической реактивности организма может стать причиной возникновения инфекционных заболеваний, что негативно влияет на продуктивность, прирост, и другие факторы, приносящие большой экономический ущерб хозяйствам. К вирусным заболеваниям мелкого рогатого скота относится вирусная пневмония, ящур, анаплазмоз, оспа овец и коз, блютанг, энзоотический аборт овец (хламидиоз овец), бруцеллез, ящур. Создание терапевтических препаратов против вирусов является важным направлением научно-исследовательских работ.

Важная роль системы интерферонов (ИФН) в защите организма на сегодняшний день является доказанной. С точки зрения решения проблем, возникающих при разведении мелкого рогатого скота, наиболее подходит именно видоспецифический овечий интерферон, обладающий обширным спектром действия, как против иммунодефицитов, животных так и против вирусных и смешанных вирусно-бактериальных

инфекций.

Целью работы является конструирование бактериального штамма-продуцента овечьего гамма-интерферона как основы для создания противовирусного препарата для мелкого рогатого скота.

На первом этапе работы смоделировали дизайн гена овечьего **ИФН- $\gamma$** , адаптированный для экспрессии в клетках бактерий *E. coli*. На основании разработанного дизайна гена синтезирована последовательность нуклеотидов овечьего ИФН- $\gamma$ , получен продукт – фрагмент ДНК размером около 430 п. н., затем получена рекомбинантная плазмида pET24b-sheep-IFN- $\gamma$ , которая имеет размер 5790 п. н. и содержит в своем составе ген овечьего ИФН- $\gamma$  под контролем промотора бактериофага T7. На следующем этапе проверяли индукцию экспрессии целевого гена в присутствии синтетического аналога лактозы (ИПТГ) в концентрации 0,5 ммоль/л. Накапливающийся в бактериальных клетках в ходе индуцируемой экспрессии клонированного гена белок по размеру соответствует овечьему ИФН- $\gamma$  (около 17 кДа). Затем были оптимизированы условия культивирования штамма-продуцента, при этом накопление целевого продукта составило до 53 % от общего белка клетки.

На следующем этапе была произведена очистка целевого белка, накапливающегося в растворимой форме в цитоплазме. При помощи ИФА установлено, что целевой очищенный до степени 98 % рекомбинантный белок специфически связывается с моноклональными антителами к белку овечьего ИФН- $\gamma$ , что создает основу для биотехнологического производства видоспецифических иммуномодулирующих ветеринарных препаратов для овцеводства.