

**Изучение уровня антител к рекомбинантному  
гонадотропин-рилизинг-гормону на поросятах**

**Научный руководитель – Лунин Владимир Глебович**

*Данилевский Антон Алексеевич*

*Аспирант*

МИРЭА - Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
*E-mail: AnToXa1234567890@list.ru*

**Введение**

Хирургическая кастрация является постоянной проблемой в свиноводстве, особенно у пород, выращиваемых до более зрелого возраста. Альтернативой хирургической кастрации для улучшения качества мяса и показателей роста является иммунизация против гонадотропин-рилизинг-гормона (GnRH), поскольку происходит нарушение работы гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси, что подавляет секрецию гонадотропинов, вызывая атрофию тканей гонад и прекращение гаметогенеза, тем самым приводя к бесплодию как самцов, так и самок млекопитающих.

Основным постубойным критерием, определяющим эффективность иммунокастрации является значительное уменьшение уровня андростенона, который вырабатывается в семенниках половозрелых самцов свиней. Тем не менее, необходима методика для прижизненной оценки эффективности иммунизации.

Таким образом, целью настоящего исследования было изучение уровня антител к рекомбинантному GnRH (r GnRH) в сыворотке крови иммунизированных поросят.

**Материалы и методы**

В анализ были включены клинически здоровые семимесячные поросята породы ландрас, которые были разбиты на 4 группы по 10 голов (кастрированные, интактные, Improvac и r GnRH).

Рекомбинантный белок, содержащий антигенные детерминанты GnRH, был получен от НПО ИН-ВЕТ (Россия). В качестве контроля использовался коммерческий препарат Improvac ® (Pfizer Ltd).

Двукратная вакцинация с интервалом в 1 месяц проводилась в соответствии с инструкциями производителя (2 мл на поросенка подкожно, сразу за ухом и ниже его основания). За общим состоянием здоровья животных наблюдали ежедневно.

Образцы крови для анализа на уровни антител брали раз в две недели после первой иммунизации из ушной вены.

Непрямой твердофазный ИФА проводили по стандартной методике. r GnRH был адсорбирован на микропланшеты средней емкости (SOVTECH, Россия) из расчета 1 мкг на лунку. В качестве конъюгата использовали белок А – пероксидаза (Имтек, Россия). Реакцию проявляли однокомпонентным ТМБ (НИОПИК, Россия).

Статистический анализ проводился с использованием статистического пакета для Windows. (средние значения  $\pm$  стандартное отклонение). Корреляция между зависимыми переменными и сила прямой связи оценивались с помощью коэффициентов корреляции Пирсона.

**Результаты**

Все животные хорошо перенесли введение препаратов и в целом оставались здоровыми на протяжении всего эксперимента.

Результаты содержания антител к GnRH у разных групп поросят (ОП<sub>490</sub> при разведении

образцов сыворотки 1:100) Хирургически кастрированные (0 неделя  $0,087 \pm 0,03$ ; 2 неделя  $0,094 \pm 0,03$ ; 4 неделя  $0,093 \pm 0,03$ ; 6 неделя  $0,095 \pm 0,03$ ; 8 неделя  $0,099 \pm 0,03$ ; 10 неделя  $0,091 \pm 0,03$ ), Интактные (0 неделя  $0,096 \pm 0,04$ ; 2 неделя  $0,091 \pm 0,02$ ; 4 неделя  $0,089 \pm 0,04$ ; 6 неделя  $0,092 \pm 0,03$ ; 8 неделя  $0,094 \pm 0,04$ ; 10 неделя  $0,097 \pm 0,02$ ), Иммунизированные Improvac (0 неделя  $0,098 \pm 0,03$ ; 2 неделя  $0,509 \pm 0,07$ ; 4 неделя  $2,635 \pm 0,13$ ; 6 неделя  $1,801 \pm 0,09$ ; 8 неделя  $0,759 \pm 0,06$ ; 10 неделя  $0,879 \pm 0,06$ ), Иммунизированные r GnRH (0 неделя  $0,083 \pm 0,05$ ; 2 неделя  $0,933 \pm 0,09$ ; 4 неделя  $2,834 \pm 0,14$ ; 6 неделя  $2,677 \pm 0,11$ ; 8 неделя  $2,040 \pm 0,07$ ; 10 неделя  $1,236 \pm 0,05$ ).

Как видно из результатов, в группах, хирургически кастрированных и интактных поросят антитела к GnRH отсутствуют весь период наблюдения. Импровак вызывает выработку значимого количества антител к гонадотропин-рилизинг-гормону на вторую неделю после первой иммунизации. Повторная иммунизация увеличивает уровень антител в пять раз и уровень держится с небольшим уменьшением до 10 недели (т.е. до убоя на мясо). Иммунизация рекомбинантным белком, содержащим антигенные детерминанты GnRH, показала аналогичные результаты.

### **Выводы**

Исходя из результатов исследования можно сделать вывод, что непрямой твердофазный ИФА, после изучения корреляции с постубойным уровнем андростенона, может являться кандидатным тестом для прижизненной оценки эффективности иммунокастрации.