

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛОГА ОПИОИДНОГО ПЕПТИДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОСЕМЕНЕНИЯ КРС

Анзоров Ваха Асхадович

Д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный
vaha-anzorov@mail.ru

Морякина Светлана Васильевна

К.б.н., доцент, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный
s.moriakina@yandex.ru

USE OF ANALOGUE OF OPIOID PEPTIDE TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF COW IMMEDIATION

**V. Anzorov
S. Moryakina**

Summary. the paper presents the results of tests of the preparation No. 41 on the heels of a black-and-white breed. In the first experiment, we studied the effect of this drug on the level of luteinizing hormone in blood serum. It was found that injection of heifers with preparation No. 41 causes an increase in the concentration of the hormone in the blood.

Next, we carried out a series of experiments in which the effect of the drug on the insemination performance of both newly inseminated as well as repeatedly walking heifers was revealed. The results indicate that treatment of heifers with preparation No. 41 before insemination causes a significant increase in the number of pregnant animals.

Keywords: opioid peptide, injection, luteinizing hormone, insemination performance..

Аннотация. в работе приведены результаты испытаний препарата № 41 на телках черно-пестрой породы. В первом опыте мы изучили влияние данного препарата на уровень лютеинизирующего гормона в сыворотке крови. При этом установлено, что инъекция телок препаратом № 41 вызывает рост концентрации гормона в крови.

Далее нами была проведена серия экспериментов, в которых было выявлено влияние препарата на результативность осеменения как впервые осеменяемых, так и многократно перегуливающих телок. Полученные результаты свидетельствует о том, что обработка телок препаратом № 41 перед осеменением вызывает существенное повышение числа стельных животных.

Ключевые слова: опиоидный пептид, инъекция, лютеинизирующий гормон, результативность осеменения.

Введение

Скотоводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства. Лишь стабильное воспроизводство позволит, удовлетворит потребности населения в продуктах скотоводства.

Особенность технологий, используемых в настоящее время в животноводстве, состоит в воздействии на животных различных стресс-факторов. Благодаря ним у животных возникают нарушения в деятельности систем организма. Наиболее распространенными являются нарушения функции размножения. Низкие показатели воспроизводительной функции у коров с высоким надоем, молока отмечены в разных странах [9].

Не смотря на разнообразие используемых для улучшения показателей репродуктивной системы препаратов достаточной эффективности достигнуть, не удалось.

В 1981 году в лаборатории синтеза пептидных соединений ВКНЦ АМН СССР был синтезирован аналог

нейропептида под условным названием препарат № 41, имеющий в своем составе аминокислотные остатки в последовательности: Тир — Д — Ала — Гли — Фен — Лей — Арг.

Материал и методика исследований

Целью наших опытов было испытание его в лабораторных и научно-производственных опытах на телках случного возраста. Основной задачей было определение эффективной дозы препарата № 41. В первом опыте мы изучили влияние различных доз препарата № 41 на содержание ЛГ в сыворотке крови телок.

Для опыта в день охоты были отобраны 5 групп телок случного возраста. Каждая группа состояла из 3 телок.

Кровь для определения содержания ЛГ брали в день охоты перед введением препарата и через каждые 60 минут после него в течение 4 часов из яремной вены. Животным контрольной группы вводили физраствор.

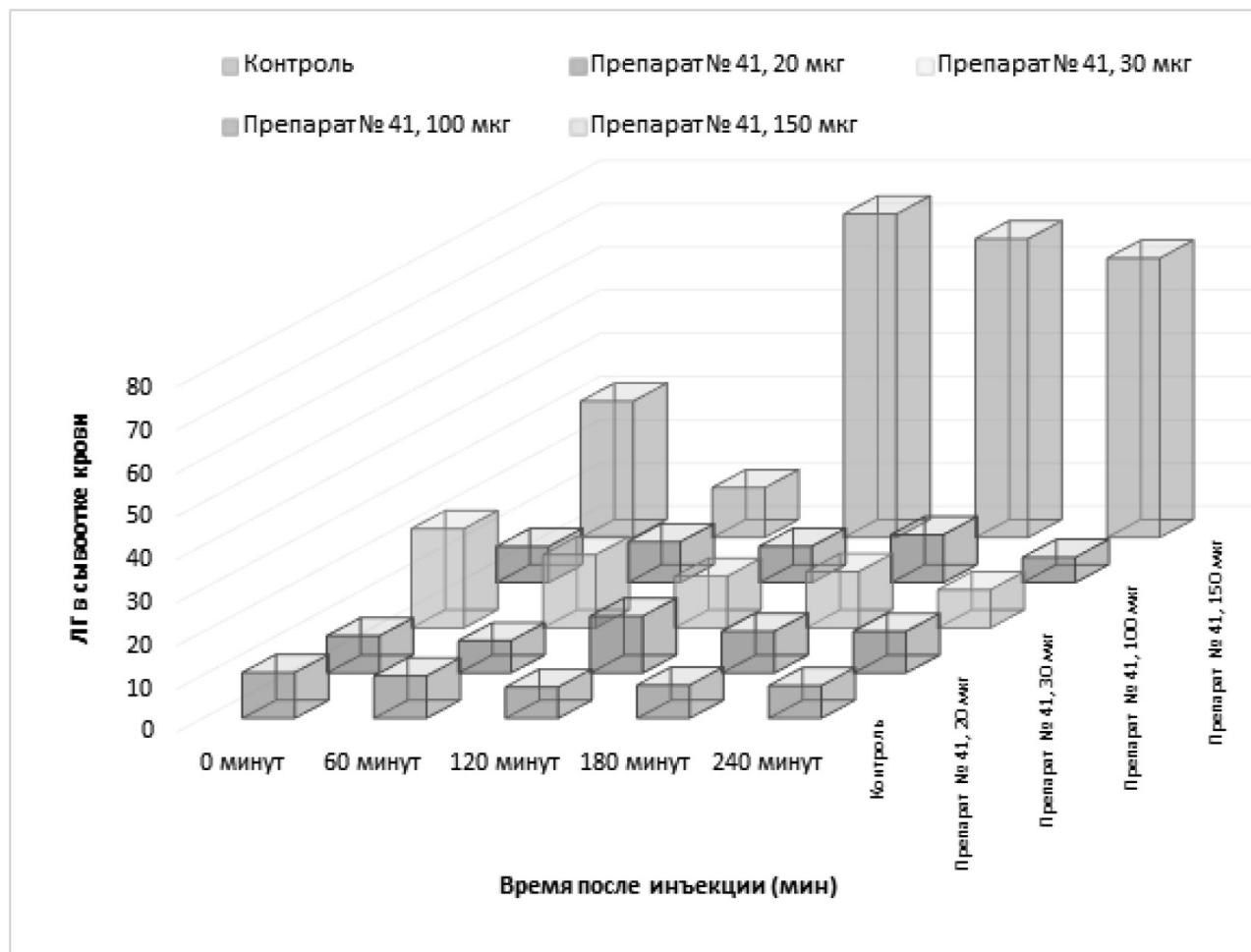


Рис. 1. Динамика ЛГ в крови телок после введения разных доз препарата № 41

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты опыта приведены на рисунке 1.

Уровень ЛГ у контрольных животных через 60, 120, 180 и 240 минут после первого взятия крови снизился в среднем на 7,5; 31,8; 27,4 и 28,6% соответственно, хотя у телки 4708 через 60 минут содержание ЛГ увеличилось на 8,5%, от исходного уровня. Внутримышечное введение телкам разных доз препарата № 41 способствовало росту концентрации лютеинизирующего гормона в крови.

Так у телок после инъекции 20 и 150 мкг препарата № 41 произошло увеличение уровня ЛГ через 120 минут на 53,0 и 137,2% соответственно, 100 мкг через 180 минут — на 33,0%, от первоначального уровня.

У двух телок, инъектированных препаратом № 41 в дозе 30 мкг, исходная концентрация ЛГ в крови была высокая, инъекция не оказала какого-либо влияния

на уровень ЛГ. У телки 3235, имевшей низкую концентрацию ЛГ в период инъекции, через 180 минут после введения 30 мкг препарата № 41 концентрация ЛГ в крови увеличилась на 263,5%.

По-видимому, в момент инъекции у этих животных происходил спонтанный пик ЛГ. Высокая амплитуда (1,90–75,86 нг/мл) колебания концентрации ЛГ в крови телок во время охоты, по-видимому, связана с различным физиологическим состоянием в период обработки и индивидуальными особенностями их гормонального статуса.

По-видимому, препарат № 41 повышает выработку гонадотропных гормонов гипофиза за счет стимуляции секреции Гн-РГ гипоталамусом. По сообщениям различных авторов [7, 8] аналогичный эффект присущ антагонистам опиоидов, а опиоидные пептиды, наоборот, снижают [1, 2, 5].

Следует ожидать, что по вызываемому эффекту препарат № 41 является антагонистом. Инъекция овец на-

Таблица 1. Результативность осеменения впервые осеменяемых телок после инъекции препарата № 41

Группы	Препарат № 41 в мкг	Число телок	Стельных после 1-го осеменения		Стельных за два цикла	
			телок	%	телок	%
ОПЫТ 1 (сентябрь)						
I	Контроль	30	11	36,7±8,8	12	40,0±8,9
II	30	30	16	53,3±9,1	20	66,7±8,6**
ОПЫТ 2 (декабрь)						
I	Контроль	30	16	53,3±9,1	19	63,3±8,7
II	15	30	22	73,3±8,0	24	80,0±7,3
III	20	30	21	70,0±8,3	24	80,0±7,3
ОПЫТ 3 (январь-февраль)						
I	Контроль	30	15	50,0±9,1	18	60,0±8,9
II	50	30	18	60,0±8,9	22	73,3±8,1
ОПЫТ 4 (апрель)						
I	Контроль	30	23	76,7±7,7	25	83,3±6,8
II	100	30	24	80,0±7,3	27	90,0±5,5
ОПЫТ 5 (апрель-май)						
I	Контроль	30	18	60,0±8,9	21	70,0±8,4
II	150	30	22	73,3±8,1	22	73,3±8,1
ОПЫТ 6 (апрель-май)						
I	Контроль	30	19	63,3±8,8	22	73,3±8,1
II	30	30	21	70,0±8,4	26	86,7±6,2
III	100	30	18	60,0±8,9	21	70,0±8,4

** — P < 0,05

Таблица 2. Результативность осеменения многократно перегуливающих телок после инъекции разных доз препарата № 41

Группы	Препарат № 41 в мкг	Число телок	Стельных после 1-го осеменения		Стельных за два цикла	
			телок	%	телок	%
ОПЫТ 1 (декабрь)						
I	Контроль	30	13	43,3±9,0	15	50,0±9,1
II	20	30	20	66,7±8,6 ^x	22	73,3±8,1*
III	30	30	19	63,3±8,8	22	73,3±8,1*
ОПЫТ 2 (январь-февраль)						
I	Контроль	30	11	36,7±8,8	16	53,3±9,1
II	50	30	15	50,0±9,1	20	66,7±8,6
ОПЫТ 3 (апрель-май)						
I	Контроль	30	19	63,3±8,8	22	73,3±8,1
II	100	30	22	73,3±8,1	26	86,7±6,2
ОПЫТ 4 (сентябрь-октябрь)						
I	Контроль	25	11	44,0±9,9	14	56,0±9,9
II	50	25	12	48,0±10,0	16	64,0±9,6

* — P < 0,1

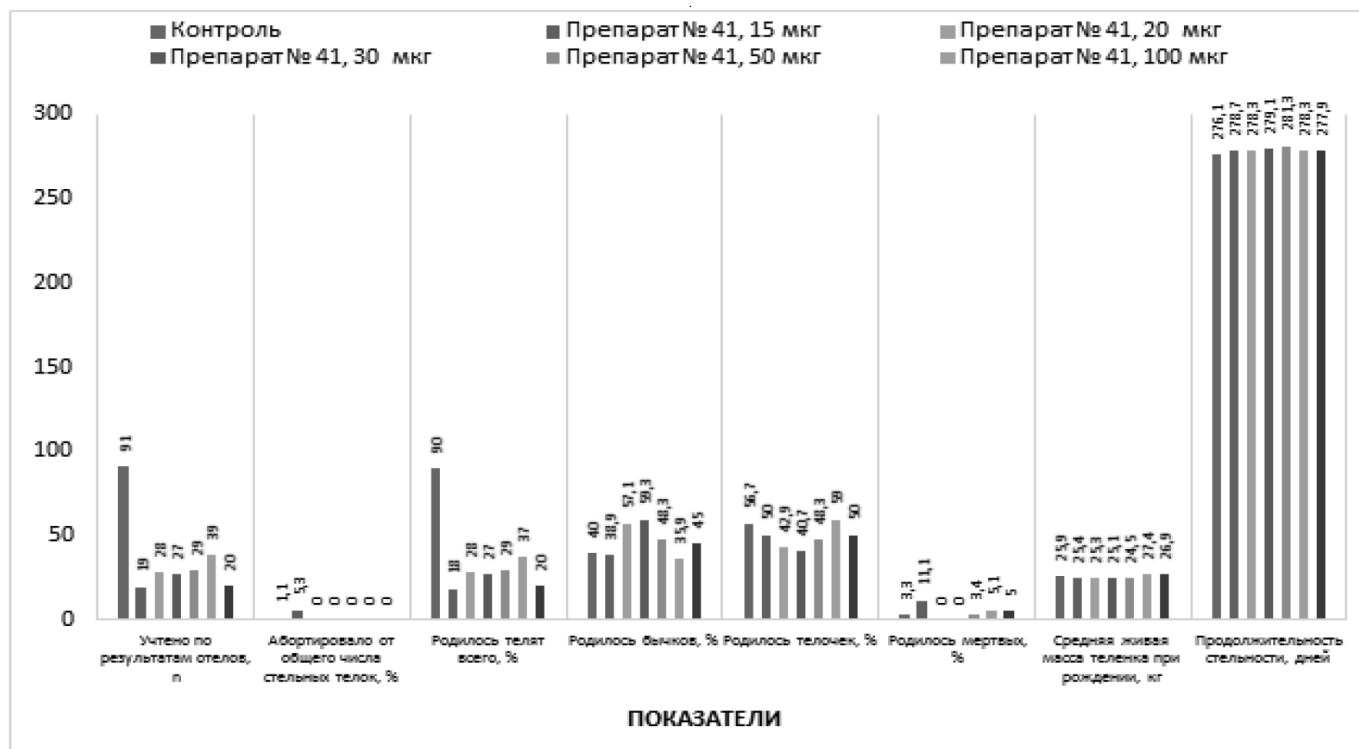


Рис. 2. Влияние инъекций препарата № 41 в разных дозах на течение последующей беременности и развитие плода

локсоном и WIN- 44441 повысила концентрацию ЛГ в крови [5].

Инъекция антисыворотки к β-эндорфинам самцам крыс увеличивала концентрацию ЛГ в крови [6, 8].

В то время как опиоидные пептиды и их аналог (WIN-44441–2) подавляют секрецию ЛГ [4, 3].

Результаты лабораторных исследований показали, что инъекция препарата № 41 вызывала резкое увеличение концентрации ЛГ в сыворотке крови телок. Поэтому мы провели ряд опытов с использованием разных доз препарата № 41 для повышения стельности, впервые осеменяемых и многократно перегуливающих телок. Инъекция препарата № 41 осуществлялась внутримышечно перед осеменением.

Обработка телок препаратом № 41 увеличила процент стельности за одно осеменение от 3,2 до 20,0, а за повторный цикл от 6,7 до 26,7 (опыты 1–6), хотя введение 100 мкг препарата № 41 незначительно снизило ее, по сравнению с контролем.

Наибольшая результативность осеменения телок была достигнута при использовании доз 15, 20 и 30 мкг препарата № 41. В следующей серии опытов мы исполь-

зовали разные дозы препарата № 41 на многократно перегуливающих телках.

Для опыта отобрали по мере прихода в спонтанную охоту по 2–3 группы по 25–30 телок (табл. 2).

Инъекция разных доз препарата № 41 телкам позволила улучшить результативность первого осеменения на 4,0–23,4%, а за второй цикл — на 8,0–23,3%. При использовании 20 или 30 мкг препарата на многократно перегуливающих телках произошло улучшение стельности за осеменение в первый цикл на 20,0–23,4 и второй по 23,3% (P < 0,1), по сравнению с контролем (опыт 1).

Таким образом, в опытах на большом поголовье телок было установлено, что оптимальными дозами препарата № 41 для повышения оплодотворяемости являются 20 и 30 мкг.

В очередном эксперименте мы изучили влияние препарата № 41 на дальнейшую воспроизводительную функцию (рис. 2)

У 5,3% (1 голова из 19) первотёлок, которым вводили по 15 мкг препарата № 41 и у 1,1% животных в контроле, произошли аборты.

Наибольшее число мертворожденных телят (2 головы) было у первотелок, которым вводили по 15 мкг препарата № 41–11,1% (в контроле — 3,3%).

В других группах первотелок не зарегистрировано ни одного случая аборта. Разница по живой массе ново-

рожденных телят и продолжительности стельности между группами статистически недостоверна.

Из результатов наших исследований вытекает, что препарат № 41 не оказывает негативного влияния на течение последующей беременности и развитие плода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barraclough C. H. Inhibition of the release of pituitary ovulatory hormone in the rat by morphine / C. H. Barraclough, C. H. Sawyer // *Endocrinology*.— 1955.— № 57.— P. 329–337.
2. Bowers C.K. A synthetic peptide which specifically releases GH₁ in vitro / C. K. Bowers, J. K. Chang, T.T.W. Fong // *Proc. Endocrinol Soc. Abstr.*— 1977.— P. 232.
3. Brooks A. N. Opioid peptides modulate luteinizing hormonesecretion throughout the oestrous cycle in the ewe / A. N. Brooks, N. B. Hugnes, J. E. Lamming // *Cr. Brit.*— 1986.— № 371.— P. 178.
4. Cicero T. J. Morphine decreases luteinizing hormone by an action on the hypothalamic-pituitary axis / T. J. Cicero, T. M. Badger, C. E. Wilcox // *J. Pharmacol Exp Ther.*— 1977.— № 203.— P. 548–555.
5. Effects of exogenous Beta-endorphin on pituitary hormone secretion and its disappearance rate in normal human subjects / R. L. Reid [et al.] // *J. Clin. Endocrinol Metab.*— 1981.— № 52.— P. 1179–1184.
6. Forman L. J. Elevation of plasma LH in response to systematic injection of beta-endorphin antiserum in adult male rats / L. J. Forman, W. E. Sonntag, J. Meites // *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*— 1983.— № 173.— P. 14–16.
7. Grosaman A. P. The opioid control of LH and FSH release, effects of met-enkephalin analog and naloxone / A. P. Grosaman, J. A. Moulton, R. C. Goillard // *Clin. Endocrinol.*— 1981.— № 14.— P. 41–47.
8. Kinoshita F. Y. Effect of Beta-endorphin on pulsative LH release in conscious castrated rats / F. Y. Kinoshita, H. Nakai, V. Katakati // *Life Sci.*— 1980.— № 27.— P. 843–846.
9. Lucy M. C. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? / M. C. Lucy // *J. of Dairy Sci.*— 2001.— v. 84 — P. 1277–1293.

© Анзоров Ваха Асхадович (vaha-anzorov@mail.ru), Морякина Светлана Васильевна (s.moriakina@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Чеченский государственный университет