

2. *Tatarnikova N.A., Zhdanova I.N. Primenenie bioinfuzina v kompleksnoi profilaktike mastita u korov // Izvestiya Orenburg. Gos. agrar. un-ta. – 2014. – № 4 (48). – S. 88–90.*
3. *Isaikina E.Yu., Komarova N.K. Vliyanie lazernogo izlucheniya na morfologicheskie, fiziko-himicheskie i biohimicheskie pokazateli krovi korov, bol'nyh subklinicheskim mastitom // Izvestiya Orenburg. gos. agrar. un-ta. – 2013. – № 6 (44). – S. 95–98.*
4. *Kartashova V.M., Ivashura A.I. Mastity korov. – M.: Agropromizdat, 1988. – 256 s.*
5. *Kazeev G.V. Veterinarnaya akupunktura: nauch.-prakt. rukovodstvo. – M.: RIO RGAZU, 2000. – 398 s.*



УДК 619:618:7-002:616-084:636.2

М.В. Кольман

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ГОЛОТУРИЙ НА ПРОФИЛАКТИКУ ПОСЛЕРОДОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У КОРОВ

Целью данного исследования являлось изучение влияния экстрактов кукумари японской и трепанга дальневосточного на течение послеродового периода и воспроизводительной способности коров в учебно-опытном хозяйстве ПГСХА. Тканевые экстракты из голотурий готовили по методу В.П. Филатова. В сухостойный период животным контрольной и опытных групп трижды с интервалом 7 суток вводили внутримышечно по 10 мл тетравита. Животным 1-й опытной группы в те же сроки дополнительно инъецировали подкожно по 20 мл экстракта кукумари, животным 2-й опытной группы – экстракт трепанга. Во 2-, 9-, 15-й дни после родов животным всех групп вводили тетравит, а животным опытных групп наряду с тетравитом инъецировали экстракт голотурий. После родов для снятия прогестеронового блока матки в 1-й и 3-й дни послеродового периода (ПРП) инъецировали масляный раствор синэстрола по 2–4 мл. На 2-й и 5-й дни ПРП вводили по 40 ЕД окситоцина. Начиная с 5-го дня ПРП, проводили ректальный массаж матки по 5 минут через день. Для подавления жизнедеятельности микроорганизмов в матку вводили фуразолидоновые палочки. Достоверно у коров опытных групп было установлено снижение заболеваемости послеродовым эндометритом, уменьшение индекса оплодотворения, снижение продолжительности дней бесплодия. Ткани голотурий содержат биологически активные вещества: гонадотропин, простагландины, стероидные гормоны и гормоноподобные вещества, витамины, тритерпеновые гликозиды, полиненасыщенные жирные кислоты. Экстракт трепанга дальневосточного оказал более выраженный фармакологический эффект, чем экстракт кукумари японской.

Ключевые слова: коровы, экстракт трепанга дальневосточного, экстракт кукумари японской, послеродовой период, осложнения.

M.V. Kolman

THE INFLUENCE OF EXTRACTS OF SEA-CUCUMBERS ON PREVENTION OF POSTPARTUM COMPLICATIONS IN COWS

The aim of this study was to examine the effects of Japanese sea cucumber extract and Far Eastern sea cucumber extract during the postpartum period and reproductive ability of cows in an experimental farm PGSHA. The tissue extracts from sea cucumbers were prepared using V.P. Filatov's method. In dry period animals of control and test groups three times were injected intramuscularly with 10 ml tetravit with an interval of 7 days. Animals of the 1st experimental group at the same time were injected subcutaneously with 20 ml of the extract of sea cucumbers; animals of the 2nd experimental group were injected with marine sea cucumber extract. In 2-, 9-, 15 days after delivery all groups of animals were injected with tet-

ravit and animal test groups along were injected with the extract of tetravit. After childbirth for the removal of progesteron block in 1st and 3rd days of postpartum period (PDP) the population was injected with oily solution of sinestrol to 2-4 ml. On the 2nd and 5th days PDP were injected with 40 IU oxytocin. Starting with the 5-th day of the PDP, animals had rectal uterine massage for 5 minutes every other day. To suppress vital activity of microorganisms in the uterus furazolidon sticks were used. Cows in test groups were found to have a reduced incidence of postpartum endometritis, reducing the index of fertilization, reduction in duration of days of infertility. Sea cucumber fabric contains bioactive substances: gonadotropin, prostaglandins, steroid hormones and hormone-like lipids, vitamins, triterpenoid glycosides, polyunsaturated fatty acids. Far East sea cucumber extract had a more pronounced pharmacological effect than Japanese sea cucumbers extract.

Key words: cows, Far-eastern sea cucumbers extract, Japanese sea cucumbers, postpartum period of complications.

Введение. Актуальной проблемой современной фармакологии является поиск новых лекарственных средств, повышающих устойчивость организма человека и животных к неблагоприятным факторам внешней среды. Концентрация поголовья на ограниченных площадях в условиях гиподинамии, несоблюдение параметров микроклимата, погрешности в кормлении и нарушение правил эксплуатации животных приводят к изменению физиологических процессов, нарушению обмена веществ, активизации условно-патогенной микрофлоры на фоне ослабления факторов неспецифической резистентности. Нарушение обмена веществ, в свою очередь, отражается на воспроизводительной способности самок, так как половая система весьма чувствительна к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды [7].

Поэтому наряду с профилактическими и лечебными мерами для коррекции обмена веществ и активизации защитных сил организма, связанных с клеточными, гуморальными факторами естественной резистентности, применяют лекарственные вещества различного происхождения, такие как тканевые препараты, аутокровь, АСД-фракцию 2, молозиво.

Источником получения тканевых препаратов могут стать гидробионты дальневосточных морей, в частности кукумария японская (*Cucumaria japonica*) и дальневосточный трепанг (*Stichopus japonicus*), которые встречаются в прибрежных водах Японского моря в больших количествах. Ткани голотурий обладают высокой биологической активностью и служат сырьем для получения лекарственных препаратов [4]. Выделенные из голотурий тритерпеновые гликозиды обладают антигрибковой, противоопухолевой, гемолитической, иммуномодулирующей активностью [5].

Цель исследований. Изучение влияния экстрактов кукумарии японской и трепанга дальневосточного на течение послеродового периода у коров.

Материал и методы исследований. Для приготовления тканевых препаратов использовали внутренности голотурий, выловленных в заливе Петра Великого (Японское море). Экстракты готовили по методу В.П. Филатова. Исследования проводили в учебно-опытном хозяйстве Приморской ГСХА. Было проведено три научно-производственных опыта. Для этого было сформировано три группы коров, находящихся на восьмом месяце беременности, подобранных по принципу аналогов.

В сухостойный период животным контрольной и опытных групп трижды с интервалом 7 суток вводили внутримышечно по 10 мл тетравита. Животным 1-й опытной группы в те же сроки дополнительно инъецировали подкожно по 20 мл экстракта кукумарии, животным 2-й опытной группы – экстракт трепанга. Во 2-, 9-, 15-й дни после родов животным всех групп вводили тетравит, а животным опытных групп наряду с тетравитом инъецировали экстракт голотурий.

Таблица 1

Схема опыта

Группа животных	Применяемые препараты до родов	Применяемые препараты после родов
Контрольная	Тетравит	Тетравит
1-я опытная	Тетравит и экстракт кукумарии	Тетравит и экстракт кукумарии
2-я опытная	Тетравит и экстракт трепанга	Тетравит и экстракт трепанга

После родов для снятия прогестеронового блока матки в 1-й и 3-й дни послеродового периода (ПРП) инъецировали масляный раствор синэстрола по 2–4 мл. На 2-й и 5-й дни ПРП вводили по 40 ЕД окситоцина. Начиная с 5-го дня ПРП, проводили ректальный массаж матки по 5 минут через день. Для подавления жизнедеятельности микроорганизмов в матку вводили фуразолидоновые палочки. В случае заболевания послеродовым эндометритом их лечили методами, принятыми в хозяйстве.

В ходе опыта учитывали продолжительность родов, сроки окончания выделения лохий, случаи осложнения течения послеродового периода, сроки проявления первой стадии возбуждения полового цикла, индекс оплодотворения, количество дней бесплодия. Полученный цифровой материал обрабатывали статистически (Плохинский, 1970; Меркурьева, 1983). Достоверность различий показателей оценивали с применением t-критерия Стьюдента при $P \leq 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Сравнительная оценка влияния экстрактов кукумарии японской и трепанга дальневосточного на показатели воспроизводительной функции у коров представлены в таблице 2.

Заболеваемость послеродовыми катаральными и катарально-гнойными эндометритами в опытных группах составила 20 %, что на 50 % ниже, чем в группе контроля. Случаев субинволюции матки в 1-й опытной группе было зарегистрировано на 30 %, а во 2-й – на 40 % меньше, чем у контрольных животных.

Таблица 2

Влияние экстрактов кукумарии японской и трепанга дальневосточного на воспроизводительную функцию у коров ($M \pm m$)

Группа животных	Сроки, сут			Заболеваемость, гол.		Индекс оплодотворения	Кол-во дней бесплодия
Контрольная	23,8 $\pm$ 1,3	39,3 $\pm$ 1,9	71,1 $\pm$ 2,5	8	7	8,4 $\pm$ 0,7	239,5 $\pm$ 15,5
1-я опытная	19,8 $\pm$ 1,1	28,4 $\pm$ 1,7*	42,9 $\pm$ 1,5*	5	2	3,9 $\pm$ 0,4*	109,2 $\pm$ 9,6*
2-я опытная	17,9 $\pm$ 1,0*	26,2 $\pm$ 1,4*	38,0 $\pm$ 1,4*	4	2	3,3 $\pm$ 0,3*	96,3 $\pm$ 9,0*

*Изменения достоверны по сравнению с контролем ($P < 0,05$).

Выделение лохий у коров 1-й опытной группы прекратилось на 4,0 сут, во 2-й – на 4,9 сут раньше по сравнению с контрольными значениями. Инволюция половых органов в 1-й группе закончилась на 10,9 сут, во 2-й группе – на 13,1 сут раньше по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Во 2-й опытной группе инволюция матки закончилась на 2,2 сут раньше, чем в 1-й группе. Проявление первой после родов стадии возбуждения полового цикла в 1-й группе было на 28,2 сут, а во 2-й – на 33,1 сут ($P < 0,05$) раньше, чем в контрольной. Сравнение показателей опытных групп показало, что первая после родов стадия возбуждения полового цикла во 2-й опытной группе проявилась на 4,9 сут раньше, чем у животных 1-й группы ($P < 0,05$). Индекс оплодотворения в 1-й опытной группе был в 2,2 раза, во 2-й – в 2,5 раза ниже контрольного показателя ($P < 0,05$).

Применение экстракта трепанга позволило сократить продолжительность бесплодия на 143,2 сут ($P < 0,05$), в то время как в 1-й опытной группе лишь на 130,2 сут. Во 2-й группе продолжительность бесплодия была на 12,9 сут короче, чем у животных 1-й опытной группы.

Таким образом, применение экстрактов кукумарии японской и трепанга дальневосточного коровам в сухостойный и послеродовой периоды способствовало нормализации инволюционных процессов в половых органах и более раннему восстановлению половой цикличности у подопытных животных.

Ткани внутренних органов голотурий содержат гонадотропин, простагландины, стероидные гормоны и гормоноподобные вещества [3, 6]. Как известно, они оказывают влияние на обмен ве-

ществ, активизируют деятельность ферментных систем и тем самым регулируют течение биохимических процессов [9]. Гормоноподобные вещества голотурий активизируют деятельность антимикробной системы внутренней среды организма [1]. Содержащиеся в тканях и органах голотурий тритерпеновые гликозиды – кукумариозиды в кукумарии японской, стихопозиды в трепанге дальневосточном – имеют сходные свойства с гликозидами женьшеня и элеутерококка. Голотурины повышают естественную резистентность животных к инфекции, стимулируют гемопоэз и фагоцитоз, увеличивают антителообразование [2, 10]. Цитотоксическое действие тритерпеновых гликозидов обусловлено их влиянием на активный и пассивный транспорт электролитов через клеточные мембраны. Они ингибируют Na^+ , Ca^{2+} , Ca^{2+} – АТ-фазную активность ферментов, стимулируя пассивный транспорт кальция через мембраны [8]. Вследствие слабого цитотоксического действия гликозидов в коре головного мозга формируется предохранительное торможение, восстанавливается ее регулирующее влияние на подкорковые центры, контролирующие обмен веществ в органах и тканях. Другими биологически активными веществами тканей голотурий являются липиды, представленные полиненасыщенными жирными кислотами. Известно, что липиды голотурий благоприятно влияют на состояние белкового и липидного обмена в крови и печени у животных, способствуют ускорению окислительно-восстановительных процессов.

Высокое содержание витамина А, витаминов группы В, С, Р и каротина обуславливает высокую биологическую ценность тканей голотурий. Витамин А влияет на регенерацию тканей и повышает воспроизводительную способность животных. Витамин F, содержащийся в липидах голотурий, оказывает стимулирующее и гонадотропное действие. Содержащиеся в голотуриях полиамины [12] и эссенциальные микроэлементы [11], возможно, оказывают общестимулирующее влияние на организм животных. Большой набор биологически активных веществ в экстрактах кукумарии и трепанга в комплексе воздействует на весь организм в целом, способствуя улучшению окислительно-восстановительных процессов, нормализации деятельности желез внутренней секреции и, как следствие, повышению естественной резистентности животных.

Выводы. Как показали проведенные исследования, экстракт трепанга дальневосточного оказал более выраженный фармакологический эффект, чем экстракт кукумарии японской, однако эти различия в большинстве случаев были статистически недостоверными.

Литература

1. Берестов В.А. Лабораторные методы оценки состояния пушных зверей. – Петрозаводск: Карелия, 1981. – 151 с.
2. Регуляция гемопоэза и иммуногенеза гликозидами из голотурий / Ю.Н. Гришин, Н.Н. Беседнова, В.А. Стоник [и др.] // Радиобиология. – 1990. – Т. 30, Вып. 4. – С. 556.
3. Зайцев В.П., Ажгихин И.С., Гандель В.Г. Комплексное использование морских организмов. – М.: Пищепромиздат, 1980. – 365 с.
4. Калинин В.И., Левин В.С., Стоник В.А. Химическая морфология: тритерпеновые гликозиды голотурий (Holothurioidea, Echinodermata). – Владивосток: Дальнаука. 1994. – 284 с.
5. Коротаев Г.К., Носков В.А., Воронаев В.М. Физиологически активные вещества морских организмов и возможное использование их в медицине // Химико-фармацевтический журнал. – М.: Медицина, 1980. – Т. 14. – Вып. 8. – С. 25-32
6. Левин В.С. Дальневосточный трепанг. – Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1982. – 192 с.
7. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981. – 176 с.
8. Действие некоторых тритерпеновых гликозидов морских беспозвоночных на проницаемость биологических и искусственных мембран / Б.В. Рубцов, А.О. Ружицкий, Г.И. Клебанов [и др.] // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1980. – № 3. – С. 402–407.
9. Савватеева Л.Ю., Маслова М.Г., Володарский В.Л. Дальневосточные голотурии и асцидии как ценное пищевое сырье. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1983. – 180 с.
10. Влияние кукумариозидов (тритерпеновых гликозидов из голотурии *Cucumaria japonica*) на развитие иммунного ответа мышей на корпускулярную коклюшную вакцину / А.М. Седов, И.Б.

- Шепелова, Н.С. Захарова [и др.] // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 1984. – № 9. – С. 100–104.*
11. *Aggett P.J. Physiology and metabolism of essential trace elements: An outline // Clin. Endocrinol. Metab. – 1985. – V.14. – № 3. – P. 513–543.*
 12. *Tanaka K., Nishi C., Takaya M. A hexosamin-containing polyfucosa sulfate – protein complex from Stichopus japonicus Selenka // J. Biochem. – 1972. – V.72. – № 5. – P. 1265–1267.*

Literatura

1. *Berestov V.A. Laboratornye metody ocenki sostoyaniya pushnyh zverei. – Petrozavodsk: Kareliya, 1981. – 151 s.*
2. *Regulyaciya gemopoeza i immunogeneza glikozidami iz goloturii / Yu.N. Grishin, N.N. Besednova, V.A. Stonik [i dr.] // Radiobiologiya. – 1990. – T. 30, Vyp. 4. – S. 556.*
3. *Zajcev V.P., Azhgihin I.S., Gandel' V.G. Kompleksnoe ispol'zovanie morskikh organizmov. – M.: Pishchepromizdat, 1980. – 365 s.*
4. *Kalinin V.I., Levin V.S., Stonik V.A. Himicheskaya morfologiya: triterpenovye glikozidy goloturii (Holothurioidea, Echinodermata). – Vladivostok: Dal'nauka. 1994. – 284 s.*
5. *Korotaev G.K., Noskov V.A., Voropaev V.M. Fiziologicheski aktivnye veshchestva morskikh organizmov i vozmozhnoe ispol'zovanie ih v medicine // Himiko-farmaceuticheskii zhurnal. – M.: Medicina, 1980. – T. 14. – Vyp. 8. – S. 25-32*
6. *Levin V.S. Dal'nevostochnyi trepang. – Vladivostok: Dal'nevost. kn. izd-vo, 1982. – 192 s.*
7. *Meerson F.Z. Adaptaciya, stress i profilaktika. – M.: Nauka, 1981. – 176 s.*
8. *Deistvie nekotorykh triterpenovykh glikozidov morskikh bespozvo-nochnykh na pronicaemost' biologicheskikh i iskusstvennykh membran / B.V. Rubcov, A.O. Ruzhickii, G.I. Klebanov [i dr.] // Izv. AN SSSR. Ser. biol. – 1980. – № 3. – S. 402–407.*
9. *Savvateeva L.Yu., Maslova M.G., Volodarskii V.L. Dal'nevostochnye goloturii i ascidii kak cennoe pishchevoe syr'e. – Vladivostok: Izd-vo Dal'nevost. un-ta, 1983. – 180 s.*
10. *Vliyanie kukumariozida (triterpenovogo glikozida iz goloturii Cucumaria japonica) na razvitie immunogo otveta myshei na korpuskulyarnuyu koklyushnuyu vakcinu / A.M. Sedov, I.B. Shepelova, N.S. Zaharova [i dr.] // Zhurn. mikrobiologii, ehpidemiologii i immunobiologii. – 1984. – № 9. – S. 100–104.*
11. *Aggett P.J. Physiology and metabolism of essential trace elements: An out-line // Clin. Endocrinol. Metab. – 1985. – V.14. – № 3. – P. 513–543.*
12. *Tanaka K., Nishi C., Takaya M. A hexosamin-containing polyfucosa sulfate – protein complex from Stichopus japonicus Selenka // J. Biochem. – 1972. – V.72. – № 5. – P. 1265–1267.*



УДК 636.064:636.081.4

А.О. Фёдорова, Н.С. Кухаренко

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ НА ВЕСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

В результате исследований выявлено, что при транспортировке нетелей голштино-фризской породы из Иркутской области в Амурскую область наиболее устойчивы животные со средней массой от 450 до 550 кг. Менее устойчивы нетели, превышающие массу 600 кг. Чаще всего тяжело переносят длительную транспортировку нетели в период глубокой стельности, что приводит к обезвоживанию организма и сильной потере общей массы на 45 и более килограмм.

Ключевые слова: нетели, масса тела, транспортный стресс, автомобильный транспорт.