

Из дендрограммы следует, что выделенные изоляты входят в состав российской генетической группы. Обнаружение на территории Украины изолятов аденовируса кур первого серотипа, имеющих высокий процент гомологии с изолятами, выявленными на территории Российской Федерации, можно объяснить приобретением новых высокопродуктивных пород кур из-за границы и способностью вируса персистировать у птицы без каких-либо клинических признаков достаточно длительное время.

#### Выводы.

1. В 2006-2007 годах от кур из птицеводств двух областей Украины выделено 2 изолята: Langut'07 и Zarya'06. По результатам серологических и молекулярных исследований они отнесены к аденовирусам.

2. По результатам филогенетических исследований установлено родство изолятов аденовирусов кур с российской геногруппой вирусов типа Celo.

#### Список литературы:

1. Yates, V.J. Observation on a chicken embryo lethal orphan (CELO) virus [Text] / V.J. Yates, D.Y. Fry // Am J vet Res. 1957. – 18: – P. 657-660.
2. Бакулин, В.А. Патоморфогенез и дифференциальная диагностика болезни Гамборо, аденовирусной инфекции и других иммунодепрессивных болезней птиц [Текст] / В.А. Бакулин // Архив ветеринарных наук. Прил. к Т. 1 (48). - Санкт Петербург, Ломоносов, – 1998. – 322 с.
3. Фомина, Н.В. Аденовирусная инфекция животных [Текст] / Н.В. Фомина // М., «Колос», – 1995. – т.2. – 193 с.
4. Shane, S.M.. Hydropericardium-hepatitis syndrome (Angara disease) [Text] / S.M. Shane, M.S. Jaffery // In: Disease of poultry. 10<sup>th</sup> edition. Edited by B.W. Calnek. Iowa State University Press. Ames., Iowa, USA. – 1997. – P. 1019-1022.
5. Bains, B.S. Inclusion body hepatitis of chickens [Text] / B.S. Bains, A.R.A. Watson // N. Z. Vet. J. – 1977. – Vol. 25. – P. 352.
6. Green, A.F. Detection of four serotypes of avian adenovirus in New Zealand [Text] / A.F. Green, J.K. Clarke // Avian Dis. – 1976. – V. 20. – No. 2. – P. 236-241.
7. Hussain, B. Avian adenoviruses and reoviruses isolated from diseased chickens [Text] / B. Hussain, P.B. Spradbrow // Aust. Vet. J. – 1981. – V. 57. – No. 9. – P. 436-437.
8. Reece, R.L. An unusual case of inclusion body hepatitis in a cockerel [Text] / R.L. Reece, D.C. Grix, D.A. Barr // Avian Dis. – 1986. – V. 30. – No. 1. – P. 224-227.
9. Wells, R.J.H. Epidemic adenovirus inclusion body hepatitis of the chicken in Australia [Text] / R.J.H. Wells, H.A. Westbury, K.E. Harrigan, et al. // Australian Vet. J. – 1977. – V. 53. – No. 12. – P. 586-590.

#### MOLECULAR-AND-BIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF FOWL ADENOVIRUSES OF FIRST SEROTYPE ISOLATED ON THE TERRITORY OF UKRAINE

<sup>1</sup>Tkachenko S.V., <sup>1</sup>Stegniy B.T., <sup>1</sup>Gerilovich A.P., <sup>1</sup>Muzyka D.V., <sup>2</sup>Smetanka K.

<sup>1</sup>National Scientific Center Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine, Kharkiv

<sup>2</sup>National Veterinary Research Institute, Pulawy, Poland

At the time of outbreaks of infectious diseases of unknown etiology in 2006-2007 years on poultry farms of Kharkov and Donetsk Regions from the fragments of internals has been discharged two isolates of virus of hen's adenovirus infection denoted accordingly Zarya'06 and Landgut'07. By the carrying out molecular-and-genetic investigations has been proved its belonging to Russian genogroup of Celo type viruses.

УДК 619:616.98:578.8:579.882.11:636.2

#### ИЗУЧЕНИЕ ПАТОГЕНЕЗА И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ СМЕШАННЫХ ИНФЕКЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (ИНФЕКЦИОННЫЙ РИНОТРАХЕИТ, ВИРУСНАЯ ДИАРЕЯ, ХЛАМИДИОЗ)

Чечёткина Н.П., Павленко М.П., Соловьев С.Т., Явников Н.В., Данилова И.С., Осипова А.Г., Рибас О.В.

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», г. Харьков

С начала 90-х годов XX столетия в Украине отмечали обострение эпизоотической ситуации по смешанным заболеваниям крупного рогатого скота (КРС) вирус-бактериальной этиологии. Наиболее значимые из них – инфекционный ринотрахеит (ИРТ), вирусная диарея (ВД) и хламидиоз. Этому способствовали такие факторы: недостаточное количество отечественных диагностикомов, средств специфической профилактики, лечебных препаратов и резкое изменение форм хозяйственной деятельности.

Респираторные, желудочно-кишечные, керато-конъюнктивальные и генитальные вирус-бактериальные заболевания КРС регистрируются во всех странах с развитым животноводством. Многие исследователи отводят первоочередную этиологическую роль в возникновении миксинфекций вирусам ИРТ и ВД. Авторы считают что, причиной возникновения 90 % пневмоний и заболеваний желудочно-кишечного тракта телят до 6 месячного возраста являются возбудители ИРТ и ВД, которые формируют в акроорганизме оптимальные условия жизнедеятельности бактерий, осложняющих течение вирусных заболеваний [1, 2].

Возбудителем ИРТ является герпесвирус 1-го типа КРС, относящихся к семейству *Herpesviridae* рода *Varicellovirys*. Возбудитель ВД относится к семейству *Flaviviridae* рода *Pestivirus*. Роль этих вирусов в патогенезе респираторных, генитальных и других форм заболеваний сводится к иммуносупрессии, а также прямому воздействию на клетки эпителия дыхательного, желудочно-кишечного и мочеполового трактов животных. Одновременное присутствие этих вирусов в органах и тканях КРС, выявляемое при проведении диагностических исследований, свидетельствует о возможном синергическом действии этих возбудителей.

Возбудители хламидийных инфекций относятся к семейству *Chlamydiaceae*, которое включает 2 рода (*Chlamydia*, *Chlamydophila*). Наибольшее эпизоотическое значение для животноводства представляют *Chlamydophila pecorum* и *Chlamydophila abortus*. При проведении дифференциальных исследований для постановки диагноза на хламидиоз следует учитывать тот факт, что для некоторых возбудителей хламидиоза свойственен определённый тканевой тропизм, но отсутствует чёткая хозяиноспецифичность. Хламидии – облигатные внутриклеточные микроорганизмы, которые относятся к бактериям. Ряд авторов считает, что 80 % случаев хламидиозных инфекций протекают бессимптомно, но при декомпенсации иммунологических функций, заболевание может переходить в острую форму с глубокими системными поражениями многих органов и тканей [3].

Таким образом, учитывая тяжёлые последствия развития смешанной инфекции в животноводческом хозяйстве, необходимо более ранняя постановка диагноза, начинаясь с проведения эпизоотологического обследования, при котором учитываются данные эмбриональной смертности, наличие абортот и мертворожденных телят, заболеваемость и смертность новорожденных телят. Особенное внимание уделяется биологическому, санитарному и вирус-бактериальному контролю замороженной спермы и проведение диспансеризации быков-производителей. Постановка окончательного диагноза осуществляется после проведения комплекса лабораторных исследований.

Целью наших исследований было определение эпизоотической ситуации по смешанным инфекциям в животноводческих хозяйствах.

**Материалы и методы.** Дифференциальный диагноз, в неблагополучных по смешанным инфекциям хозяйствах проводили по следующей схеме:

- клинический осмотр больных животных;
- серологические обследования на ИРТ, ВД в РНГА, на хламидиоз – РСК;
- индикация хламидий методом световой микроскопии мазков-отпечатков из органов окрашенных по Стемпу или Романовскому-Гимзы;
- идентификация возбудителей методами РИФ и ПЦР;
- прямое выделение инфекционных агентов на культуре клеток, куриных эмбрионах и лабораторных животных.

Выделение возбудителей вирусных заболеваний проводили на перевиваемых культурах клеток: лёгкие эмбриона коровы (ЛЭК) и коронарных сосудов телёнка (КСТ). Культивирование клеток проводили стационарным способом в стеклянной культуральной посуде, на средах Игла и 199 в равных пропорциях с добавлением 10 % нативной сыворотки крови КРС. В состав поддерживающей среды сыворотку крови КРС не добавляли. При наблюдении учитывали наличие ЦПД, для постановки окончательного диагноза использовали РИФ и ПЦР.

Возбудитель хламидиоза выделяли на 6 дневных куриных эмбрионах (КЭ) путём введения суспензии патматериала в желточный мешок, с каждой пробой исследуемого материала до трёх пассажей. Специфической считалась гибель эмбрионов на 4-11 сутки после заражения. Для подтверждения диагноза КЭ вскрывались, а пробы от них исследовали в РИФ, ПЦР и методом световой микроскопии по Стемпу и Романовскому-Гимзы.

Молекулярно-генетические исследования биологических образцов на наличие в них возбудителей ИРТ, ВД и хламидиоза проводили в ПЦР с помощью коммерческих наборов.

В качестве контролей использовали штаммы микроорганизмов ИРТ «LG»КРС, «Орион» С-24V КРС и *Chl. psittaci* КРС, РМ-11.

Исследовали пробы замороженной спермы заготовленной на племенных предприятиях Черкасской, Киевской, Полтавской и других областей Украины или полученные из-за рубежа.

**Результаты исследований.** В результате проведения комплексных эпизоотологических исследований в ряде животноводческих хозяйств Украины выяснено, что источником смешанных инфекций являются большие и переболевшие животные вирусноносители. Быстрому распространению инфекции способствовало скученное содержание и бессистемная перегруппировка животных, искусственное осеменение спермой, контаминированной вирусами и бактериями. Заболеваниям свойственна стационарность и выраженная стресс-факторная зависимость. При серологическом исследовании сывороток крови в РНГА (ИРТ ВД) и РСК (хламидиоз) выявили антитела: к антигену ИРТ в 73,0 % проб, к ВД – 45,0 %, хламидиозу – 42,0 % (табл. 1). При этом антитела к возбудителям ИРТ и ВД обнаружили у 98,6 % и 72,3 % клинически больных коров, у 58,4 % и 48,3 % нетелей, у телок случного возраста 42,0 % и 25,0 %, у телок в возрасте 4-6 мес. – 53,8 % и 26,6 %, а у телят в возрасте до 2 мес. – 20,0 % и 18,0 % проб соответственно.

Таблица 1 – Результаты серологических исследований животных

Область	Колхозов	Количество обследованных животных	Клин. больных		Положительных проб					
					ИРТ		ВД		хламидиоз	
			всего	%	всего	%	всего	%	всего	%
Харьковская	3	268	137	51,0	141	53,0	123	46,0	98	36,5
Донецкая	2	242	145	60,0	167	62,0	57	23,5	77	32,0
Житомирская	3	402	357	89,0	357	89,0	205	51,0	188	47,0
Винницкая	2	207	152	73,0	148	71,0	116	56,0	111	54,0
Всего	10	1119	791	71,0	813	73,0	501	45,0	474	42,0

Полученные данные свидетельствуют о том, что у большинства инфицированных взрослых животных вырабатывались антитела к вышеуказанным возбудителям в диагностических титрах 1:16-1:256, при этом у новорожденных телят не формировался достаточно напряженный колостральный иммунитет.

Выборочное клинико-гинекологическое обследование 448 коров в 4-х хозяйствах показало, что больных коров с клиникой пустулезных вульвовагинитов разной степени выявлено у 245 (55 %) коров, осложнений в виде эндометритов – у 56 (12,5 %) голов, 16 (3,5 %) коров абортывали на 3-6 месяце стельности (табл. 2).

Таблица 2 – Клинико-гинекологическое обследование коров в хозяйствах

Хозяйство, область	Обследовано, голов	Выявлено клинически больных ИРТ-ИПВ		Осложнения после заболевания			
				Аборт		Эндометрит	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
АФ «Червоний велетень» Харьковской	118	91	77,0	5	4,0	13	11,0
ООО«Новоселица» Житомирской	33	20	61,0	4	10,0	5	15,0
АФ «Ерчики» Житомирской	175	78	45,0	5	2,8	21	12,0
АФ «Цурюпи» Житомирской	122	56	46,0	2	0,1	17	14,0
Всего:	448	245	55,0	16	3,5	56	12,5

Кроме того, после заболевания у коров выявлены нарушения циклов осеменений и бесплодие, а у коров, осемененных 3-4 раза – 32 %, после 3-6 осеменений – 15 %, после 6-8 осеменений остались бесплодными 9 % коров, среди которых, кроме вируса ИРТ выявлено ДНК хламидий у 0,2 % животных.

В связи с вышеизложенным, проводилась работа по борьбе с инфекционными заболеваниями КРС в следующих направлениях:

- своевременной разработке диагностических комплексных мероприятий по профилактике и оздоровлению КРС в неблагополучных хозяйствах по смешанным инфекциям вирус-бактериальной этиологии;
- организация и осуществление хозяйственных и лечебно-профилактических работ в соответствии с утвержденными планами мероприятий, которые в первую очередь сводились к активной иммунизации коров, нетелей, телок и пассивной иммунизации телят с периода рождения до 6-месячного возраста.

### Розділ 3. Ветеринарна мікробіологія та вірусологія

В сравнительных опытах по вакцинации живой вирусвакциной ИРТ «LG» КРС ННЦ «ИЭКВМ» установлено, что при вакцинировании животных, (включая восьмимесячных стельных коров) при наличии клинической картины смешанных инфекций (ИРТ, ВД, хламидиоз) вполне себя оправдывают и являются высокоэффективным лечебным средством, что согласуется с работами ряда исследователей, которые считают, что в подобных случаях возбудитель ИРТ КРС, который имеет «главенствующую» роль и вызывает в макроорганизме явление интерференции с другими возбудителями, а также между вакцинальным и полевыми вирусами [1, 2].

Как показали наши исследования, вакцинация телят 1-6 месячного возраста себя не оправдала, так как напряженность иммунитета у них в течении 60 дней была на уровне  $1-3 \log_2$  и не предохраняла телят от заболевания. Установлено, что первую активную вакцинацию лучше проводить на 6 месяце жизни, что нашло подтверждение в работах других авторов [5], а телят до 6-месячного возраста необходимо подвергать пассивной иммунизации тимолизированной сывороткой (ННЦ «ИЭКВМ») реконвалесцентом, полученной в данном хозяйстве или другими иммуноглобулинами (табл. 3).

**Таблица 3** – Результаты серологических исследований сыворотки крови КРС после вакцинации живой вакциной ИРТ-«LG» ННЦ «ИЭКВМ»

Препарат	Группы животных	Титры антител к ИРТ в РНГА, $\log_2$		
		До вакцинации	Через 15 дней после 1-го введения	Через 45 дней после 2-го введения
Вакцина ИРТ-«LG»	Коровы	3,8±0,10	5,5±0,05	7,2±0,10
	Нетели	3,2±0,41	5,6±0,21	7,0±0,60
	Телята	2,7±0,17	3,0±0,17	3,6±0,44

Также для лечения воспалительных процессов респираторного и генитального тракта у коров и телят, целесообразно применять антибиотики и эффективные противомикробные препараты разработанные в ННЦ «ИЭКВМ»: йод – неонол, тимозоль, тимопен, а также уксусно-риваноловый раствор и другие противобактериальные и обезболивающие средства, которые должны применяться с активной вакцинацией коров.

Установлено также, что чувствительность микрофлоры, выделенной из патматериала от животных, неблагополучных по смешанным инфекциям хозяйств к противовирусным и антимикробным препаратам была неодинакова. Наиболее чувствительной она оказалась к йодистым и тимоловым препаратам (57-77 %) – гибели микроорганизмов, ихтиолу, хлорамину и тетрациклину – (48-53 %) и малочувствительной – к остальным антибиотикам и дезинфицирующим средствам (табл. 4).

**Таблица 4** – Чувствительность выделенной микрофлоры к антимикробным препаратам при заболевании половых органов коров, (%)

Препарат	Содержимое матки коров	Соскобы слизистых оболочек	Патматериал	
			Абортированные плоды	Павшие телята
Пенициллин	10,2	11,5	7,7	5,6
Стрептомицин	16,0	20,2	23,5	15,3
Бициллин	23,6	17,7	24,3	15,0
Дибиомицин	36,5	34,2	41,7	30,5
Сульфамидезин	40,5	42,3	51,4	40,5
Тетрациклин	45,5	40,3	52,6	40,1
Полимиксин	30,0	25,4	30,5	24,5
Фурациллин 1:1000	12,5	11,7	8,5	5,3
Хлорамин 1 %	45,7	44,2	47,8	42,6
Ихтиол 30 %	55,5	54,2	52,8	53,6
Йод 5 % спиртовой р-р	52,7	56,5	55,1	56,1
Тимол 5 % спиртовой р-р	77,1	77,0	75,1	75,0

Примечание: п – количество проб

В 113 пробах глубокозамороженной спермы возбудитель ИРТ выявили методом РИФ в 15,0 %, ПЦР – 7,9 %, антиген хламидий был выявлен в 10,6 % спермодозах двумя методами, вирус ВД обнаружен в 4,4 % иммунофлуоресцентным методом. Кроме того, более трети образцов спермы не соответствовали биологическим стандартам.

Анализ результатов лабораторных и полевых исследований и клинического проявления заболевания у КРС в хозяйствах позволили сделать вывод, что основной причиной заболевания половых органов у коров и респираторного тракта у телят, а также бесплодия в неблагополучных по смешанным инфекциям хозяйствах являются возбудители ИРТ и ВД КРС, осложненных хламидиозом.

Учитывая производственный опыт, накопленный нами на протяжении многих лет, наряду со специфической профилактикой (вакцинация всего поголовья, кроме телят до 6-месячного возраста и глубокостельных коров) необходимо местное лечение вульвовагинитов, метритов, маститов и других воспалительных процессов.

Проведение лечебно-профилактических мероприятий при смешанных заболеваниях КРС позволило в течении 1-1,5 года повысить оплодотворяемость коров при первом осеменении в 4 раза, профилактировать задержание последа и ликвидировать эндометриты у 66 % животных, сократить сервис-период на 85 дней/корову, увеличить молочную продуктивность и жирность молока, повысить выход телят на 100 коров с 82 до 100 % (АФ «Агросвит», АФ «Агроэкология»), повысить экономическую эффективность по хозяйству за счет ликвидации инфекционного бесплодия у коров.

Таблица 5 – Исследование проб глубокомороженной спермы быков-производителей в РНГА, РИФ и ПЦР

№ п/п	Хозяйство, область	Всего исследовано проб	Выявлено положительных проб											
			РИФ						ПЦР					
			ИРТ		ВД		хламидиоз		ИРТ		ВД		хламидиоз	
			все-го	%	все-го	%	все-го	%	все-го	%	все-го	%	все-го	%
1	ООО «Агросвит» Харьковская	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	АФ «Кутузовка» Харьковская	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	АФ «Агроэкология» Полтавская	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	АФ «Перше травня»	68	9	13,2	-	-	10	14,7	9	12,0	-	-	10	9,3
5	АФ «Борисфен» Днепрпетровская	13	8	61,5	5	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-
6	АФ «Россия» Запорожская	6	-	-	-	-	2	33,0	-	-	-	-	2	33,0
	Всего	113	17	15,0	5	4,4	12	10,6	9	7,9	-	-	12	10,6

Таким образом, возбудители смешанных инфекций (ИРТ, ВД, хламидиоз) КРС вызывали у животных всех возрастных групп признаки острых респираторных, желудочно-кишечных, генитальных, нервных, керато-конъюнктивальных и других форм заболевания, более тяжелых, чем при инфицировании этими возбудителями отдельно. Одновременная изоляция возбудителей ИРТ, ВД, хламидиозов КРС из проб патологического материала доказала способность этих возбудителей инфицировать клетки совместно.

Более длительные присутствие вируса ИРТ в органах респираторного тракта телят в высоких концентрациях свидетельствовало об усилении его патогенных свойств на фоне размножения вируса ВД. Доказано, что вирус ВД и хламидии заметно усиливают тяжесть респираторных заболеваний, вызванных вирусом ИРТ КРС, за счет ослабления иммунных механизмов макроорганизма. Кроме того, вирус ВД способен размножаться в моноцитах, нейтрофилах, Т- и В-лимфоцитах, эпителиальных клеток ЖКТ и верхних дыхательных путей, подавляя их функцию и внося тем самым существенный вклад в развитие респираторных, генитальных и других форм болезней КРС путем транзитной иммуносупрессии у телят.

**Вывод.** Смешанная инфекция ИРТ, ВД, и хламидиоз протекают по синергитическому типу взаимодействия трех возбудителей и наносят большой экономический ущерб животноводству Украины.

Установлено, что контаминированная вирусами и хламидиями сперма в десятки раз увеличивает экономический ущерб, причиняемый хозяйствам в результате чего искусственное осеменение коров оказывается не эффективным и заболевание распространяется не только на маточное поголовье, но и на молодняк, что подтверждено рядом авторов [6, 7].

*Список литературы*

1. Babiuk, L.A. Immunology of bovine herpesvirus 1 infection / Babiuk L.A., Van Drunen LITTLE – van den Hurk, Tikoo S.K // Vet. Microbiol. – 1996. – Vol. 53. – P. 31-42. 2. Broderstn, B.W. Effect of concurrent experimentally induced bovine respiratory syncytial virus and bovine viral diarrhea virus infection on respiratory tract and enteric diseases in calves / Broderstn B.W. Kelling C.L. // Am. J. Vet. Res. – 1998. – Vol. 59. – P. 1423-1430. 3. Ю.Д. Караваев. Диагностика, профилактика и меры борьбы с хламидиозами животных / Ю.Д. Караваев, И.А. Калугина, Л.П. Дьяконов, В.И. Белоусов // Ветеринария. – 1999. – № 2. – С. 28-31. 4. А.Г. Глотов. Патогенез смешанной экспериментальной инфекции у телят, вызванной вирусами диареи – болезни слизистых оболочек и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота / А.Г. Глотов, Т.И. Глотова, А.Н. Сергеев, И.Г. Дроздов. – Вопросы вирусологии. – 2007 – №4. 5. Winkler, M.T. Bovine herpesvirus 1 can infect CD 4 T-lymphocytes and induce programmed cell death during acute infection of cattle // G.Virol. – 1999. – Vol. 73. – № 10. – P. 8657-8668. 6. Potgieter, L.N. Effect of bovine viral diarrhea virus infection the distribution of infections bovine rhinotracheitis virus in calves / Potgieter L.N., McClarkin F.M., Hopkins R. // Am. G. Vet. Res. – 1984. – Vol. 45 – N 4. – P. 687-690. 7. А.Т. Кузнецов. Клинический полиморфизм герпес-вирусной инфекции КРС // А.Т. Кузнецов, И.С. Данилова, Н.П. Чечёткина, Е.В. Волосянка, В.Ф. Макеев, Г.Б. Герус // Ветеринарная Медицина – 2004. – Вып. 83. – С. 222-225. 8. Magdan-Carhtr, P. Viral infection in pregnancy // Brit. G / Hosp. Med. – 1991. – V. 45. – N 3. – P. 150-157.

**STUDY OF PATHOGENESIS AND DEVELOPMENT OF THE COMPLEX SYSTEM OF MEASURES AT PROPHYLAXIS AND TREATMENT OF CATTLE MIXED INFECTIONS (INFECTIOUS RHYNOTRACHEITIS, VIRAL DIARRHEA, CLAMIDIOSIS)**

**Chechetkina N.P., Pavlenko M.P., Solovyov S.T., Yavnikov N.V., Danilova I.S., Osipova A.G., Rybas O.V.**

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkov*

*Pathogenesis of mixed infection (IRT, VD, clamidiosis) of virus-bacterial etiology of cattle is studied in the article. There was developed the complex of measures at prophylaxis and treatment of diseases with the help of specific prophylaxis and preparations (iodine-neonole, thymopene, thymosol) in unhappy farms of Ukraine.*

*It was established that the live vaccine of IRT "LG" of cattle and local treatment of inflammatory processes in cows and calves (endometritis, mastitis, rhynotracheitis etc.) raise economic efficiency at the expense of improvement of clinical state of animals as well as infectious infertility in cows and safety of calves.*