

Возможности эпизоотологического расследования инфекций птиц

Фоменко Наталия Владимировна
к.б.н. с.н.с лаборатории ПЦР



Этиологическими агентами инфекционных заболеваний птиц являются многие бактерии и вирусы, которые имея определенные различия в эпизоотологических и биологических свойствах, зачастую вызывают заболевания со сходной клинической картиной.

Определение ведущей роли этиологического агента в спектре инфекционных болезней птицы, является залогом эффективности проведения противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий

Проведение мониторинга и определение профиля циркулирующих на предприятии патогенов помогает понять эпизоотологическую значимость доминирующих инфекций

Цель исследования - оценить разнообразие и частоту встречаемости этиологических агентов инфекционных заболеваний промышленной птицы. Проследить взаимосвязь между выявленными патогенами.

Для выявления НК использовали следующий биоматериал: селезенка, илеоцекальные железы, трахея, легкие, двенадцатиперстная кишка

Всего проанализировано более 800 проб собранных на 5 предприятиях Дальневосточного, Сибирского и Уральского федеральных округов России

Проводили выявление НК, с последующим типированием

Скрининговое исследование:

Выявляли ДНК *Mycoplasma* spp., цирковируса кур (CAV), вируса инфекционного ларинготрахеит птиц (ИЛТ), *Avibacterium paragallinarum* (AVI), и РНК вируса бронхита кур (ИБК), реовируса, вируса болезни Ньюкасла (НБ), вируса инфекционного бурсита кур (Гамборо), метапневмовируса птиц А и В типов методом реал-тайм ПЦР.

Типирование:

Определяли вид *Mycoplasma* spp., субтип ИБК, и наличие высоко-патогенного субтипа НБ методом реал-тайм ПЦР

Для образцов, для которых не определена видовая принадлежность, проводили секвенирование

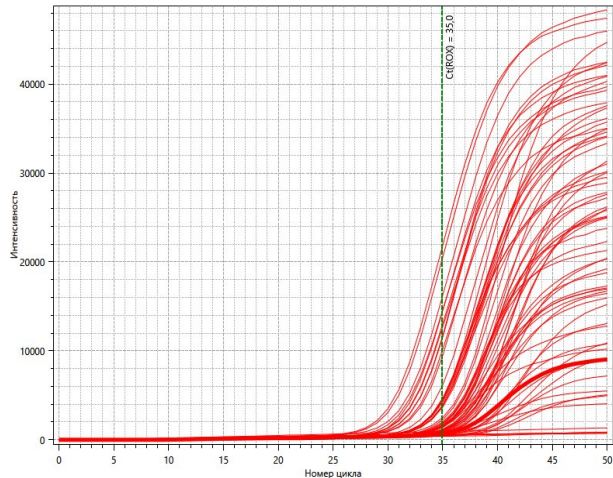
Принципы организации ПЦР тестов, для диагностики инфекций сельскохозяйственных животных

Стерильных животных не бывает

Для большинства наборов введена дробная отсечка

– до 30Сt **Положительный**, говорит о том, что в биоматериале есть патоген, в диагностически значимом количестве, соответствует стадии клинических проявлений

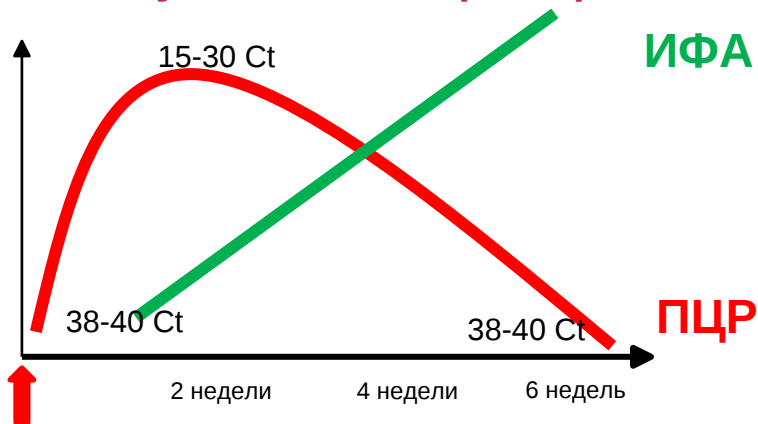
– 30 – 38Сt **Низкокопийный**, соответствует сомнительному результату, говорит о том, что в биоматериале есть патоген в диагностически значимом количестве, и соответствует носительству (началу/окончанию инфекции), циркулирует в стаде, требует повторного исследования для уточнения эпизоотологической роли патогена (через 3-5 дней, это связано с формированием клеточного и гуморального иммунного ответа)



Плунка	Штрих-код	Исследование	Результат	ВКО FAM			Специфика		
				Сt	Сt	ISc	Канал	ISc	
A5	48	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6175	ROX	35.6	2898
B5	60	IBV	Низкокопийный	28.3	27.8	6071	ROX	34.5	9692
C5	72	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6349	ROX	35.5	5615
D5	84	IBV	отр.	27.2	27.8	5823	ROX	0.0	0
E5	48	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6301	ROX	34.7	6539
F5	60	IBV	Низкокопийный	28.3	27.8	5965	ROX	34.4	8773
G5	72	IBV	отр.	27.7	27.8	6221	ROX	37.2	1615
H5	84	IBV	отр.	27.2	27.8	5778	ROX	0.0	0
I6	85	IBV	Низкокопийный	26.9	27.8	6229	ROX	35.0	2906
A7	50	IBV	Низкокопийный	27.5	27.8	5891	ROX	34.7	6796
B7	62	IBV	Низкокопийный	28.0	27.8	6330	ROX	30.3	11687
C7	74	IBV	Низкокопийный	32.3	27.8	5675	ROX	32.6	9359
D7	86	IBV	отр.	27.0	27.8	6326	ROX	34.2	1067
E7	50	IBV	Низкокопийный	27.8	27.8	6617	ROX	34.8	8252
F7	62	IBV	Низкокопийный	27.9	27.8	6258	ROX	30.3	12036
G7	74	IBV	Низкокопийный	32.6	27.8	5879	ROX	32.8	10448
H7	86	IBV	отр.	26.9	27.8	6025	ROX	34.2	1476
A8	51	IBV	Низкокопийный	29.1	27.8	6404	ROX	33.1	13575
B8	63	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6264	ROX	32.4	12844
C8	75	IBV	Низкокопийный	31.7	27.8	6268	ROX	32.7	11200
D8	75	IBV	Низкокопийный	31.6	27.8	5877	ROX	33.2	11886
H8	87	IBV	положит.	27.0	27.8	6600	ROX	30.0	13524
D9	88	IBV	положит.	27.1	27.8	6785	ROX	28.8	13771
E9	52	IBV	Низкокопийный	28.0	27.8	6899	ROX	34.6	5728
F9	64	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6859	ROX	35.9	8833
G9	76	IBV	Низкокопийный	29.9	27.8	6536	ROX	36.1	10886
H9	88	IBV	положит.	27.1	27.8	6834	ROX	29.1	13773
A10	53	IBV	Низкокопийный	27.7	27.8	6819	ROX	34.5	5868
B10	65	IBV	Низкокопийный	27.3	27.8	6576	ROX	30.9	13302

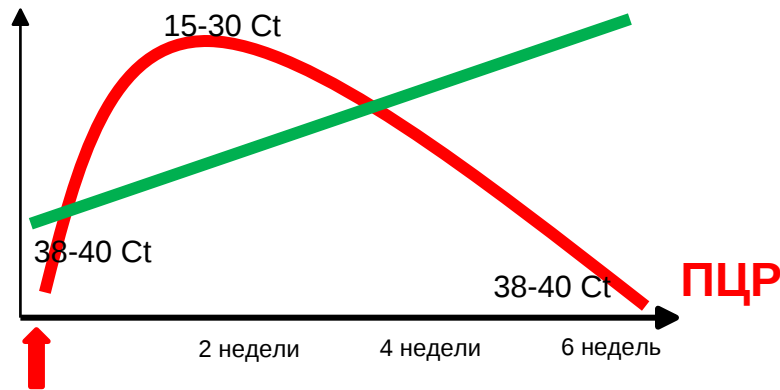
Прямое определение наличия инфекционного агента

В отсутствии вакцинации



Контакт с инфекционным агентом

При наличии вакцинации

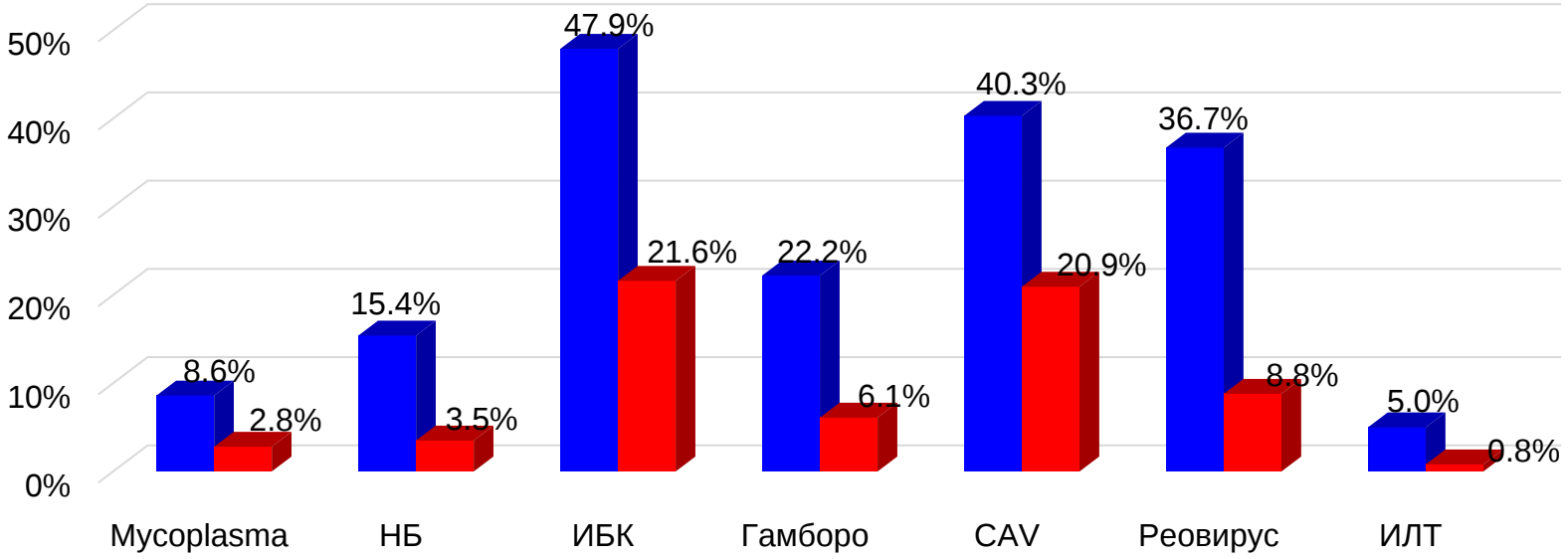


Контакт с инфекционным агентом

В отсутствие вакцинации, в первые 1 – 3 недели после инфицирования, в зависимости от инфекции, выявление НК не сопровождается выявлением АТ, и служит единственным маркером присутствия инфекционного агента

При наличии вакцинации, выявление большого количества НК происходит на фоне выявления АТ. Данная ситуация говорит нам, о том, что серотип инфекционного агента не соответствует серотипу в вакцине! Соответственно заболевание развивается не смотря на наличие вакцинации!!!

Распределение патогенов в исследованных образцах, собранных в Дальневосточном, Сибирском и Уральском федеральных округах

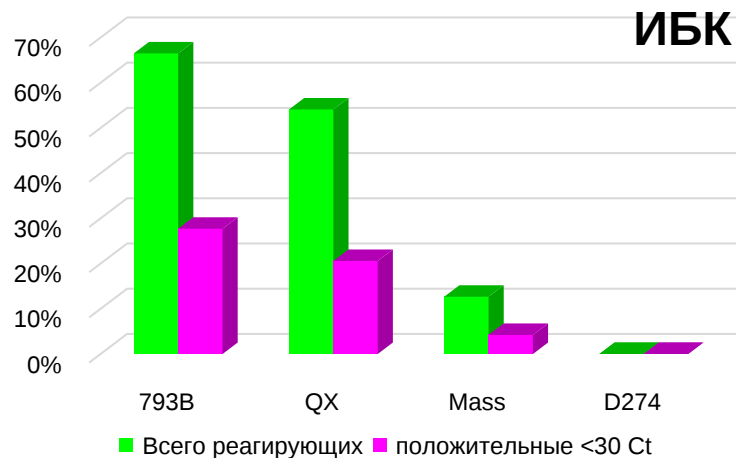
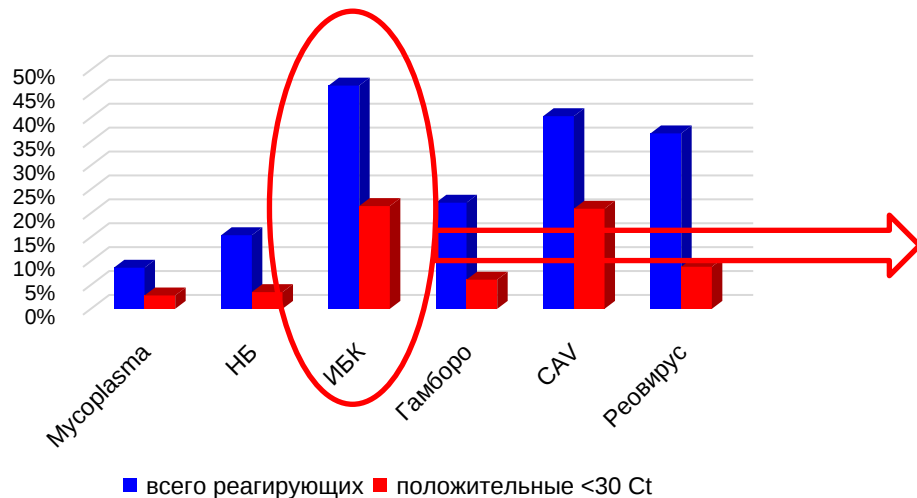


- Всего реагирующих



- Пробы с высокой инфекционной нагрузкой патогена, что соответствует клиническим проявлениям инфекции

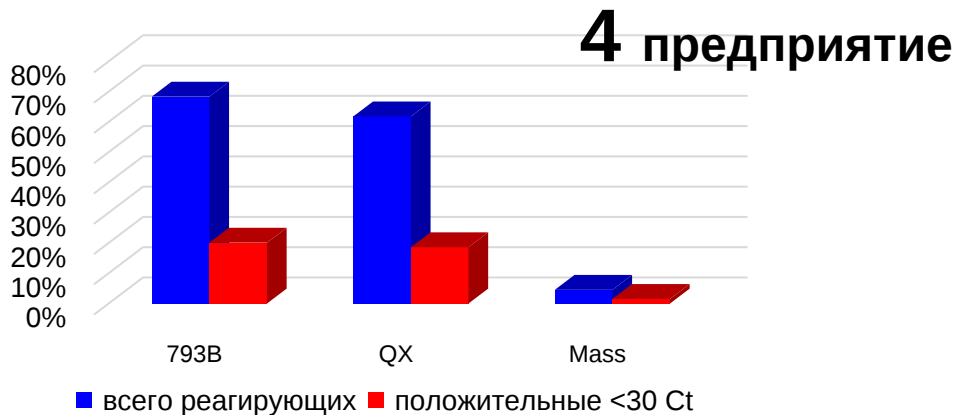
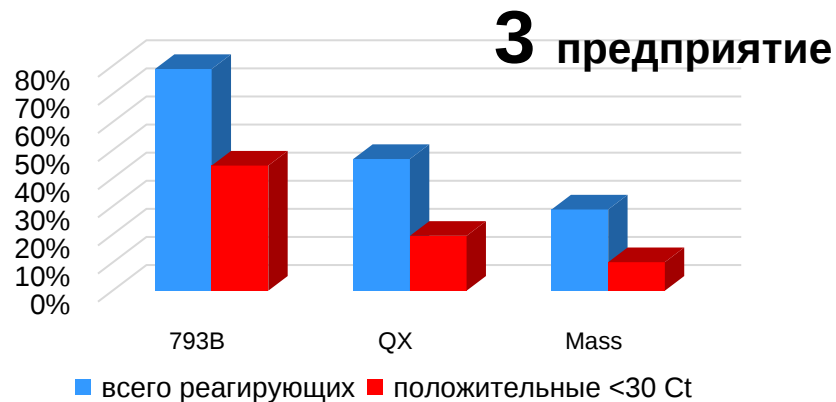
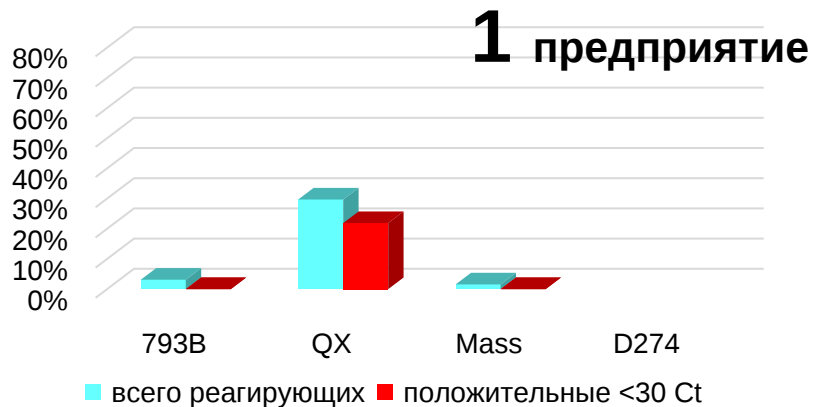
Типирование ИБК, НБ, микоплазм



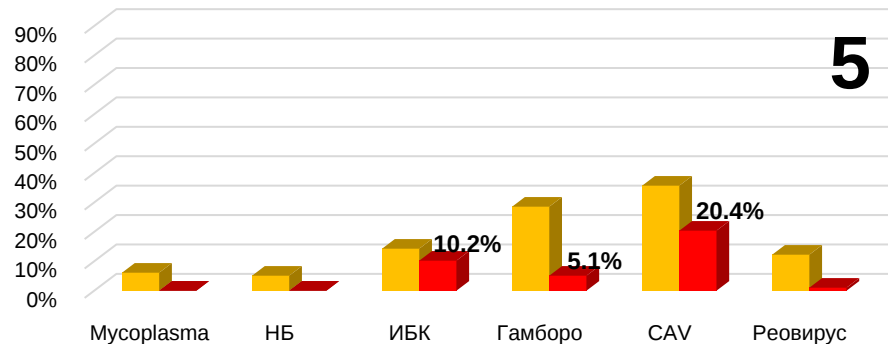
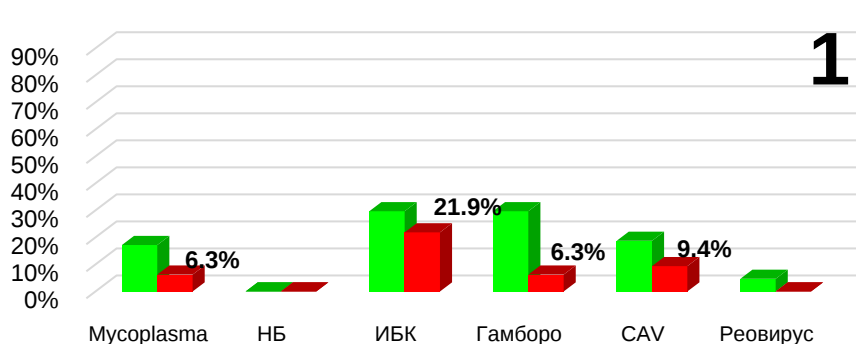
Типирование *Mycoplasma* spp. – все микоплазмы в данном исследовании типированы как *Mycoplasma synoviae*

Все выявленные в данном исследовании образцы с НБ относились к низкопатогенному субтипу

Типирование ИБК, на предприятиях одного региона

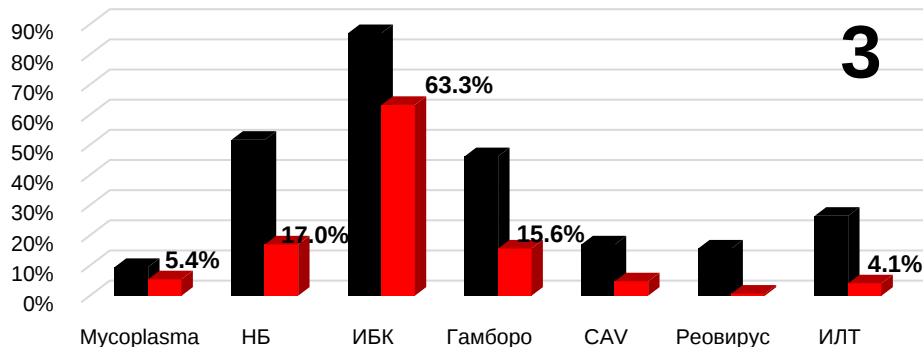


Эпизоотологический профиль бройлерных предприятий

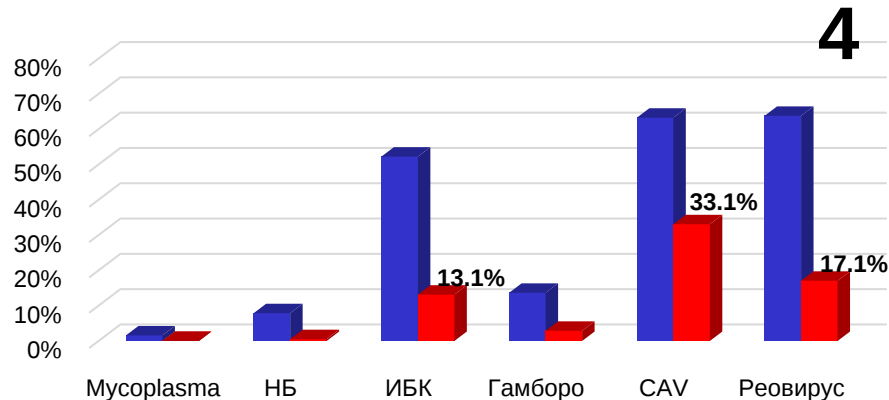


■ всего реагирующих ■ положительные <30 Ct

■ всего реагирующих ■ положительные <30 Ct

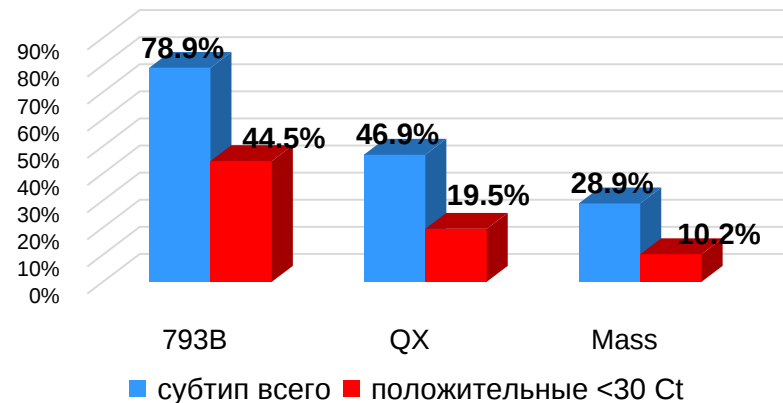
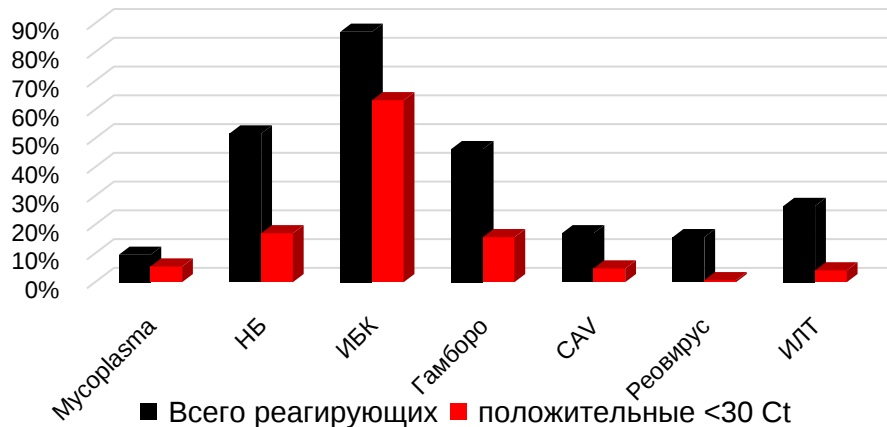
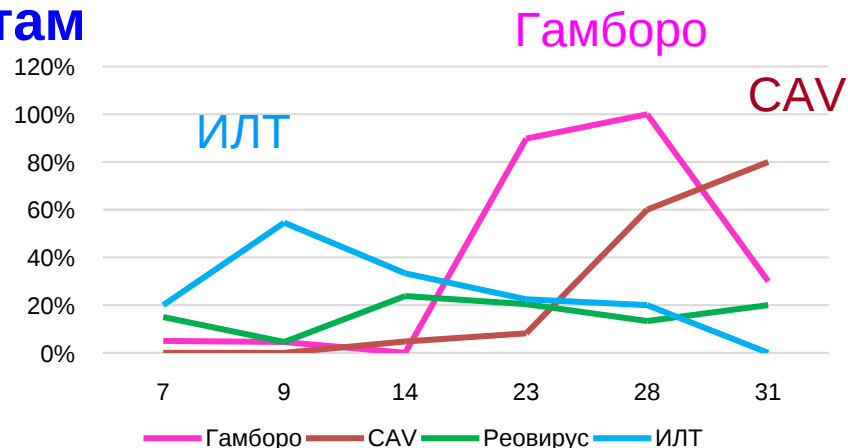
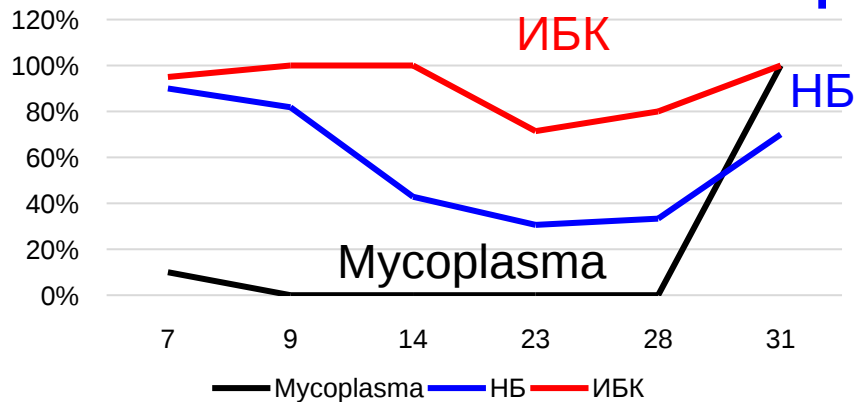


■ всего реагирующих ■ положительные <30 Ct

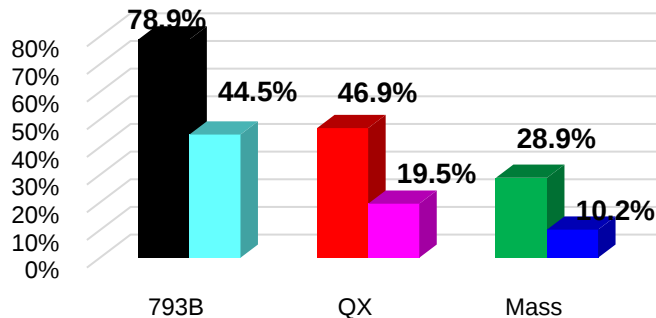


■ всего реагирующих ■ положительные <30 Ct

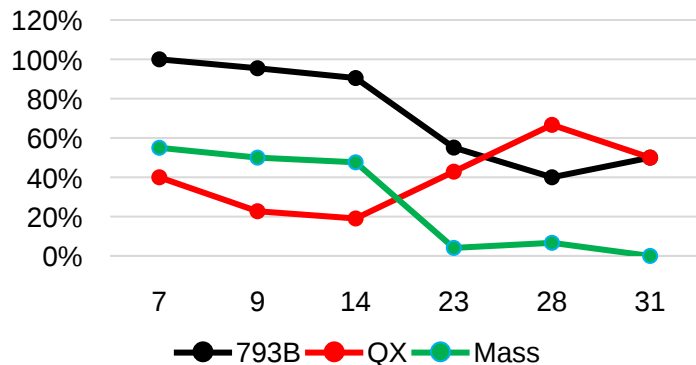
Структура циркуляции патогенов на 3 предприятия, по возрастам



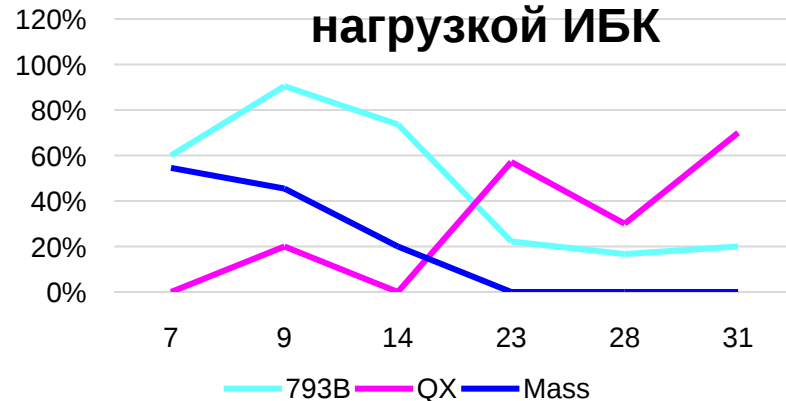
Динамика ИБК на 3 предприятие, по возрастам



Всего реагирующих

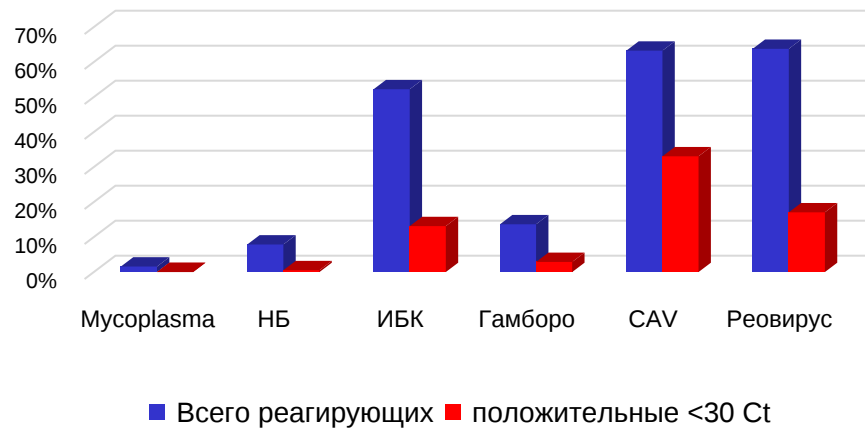
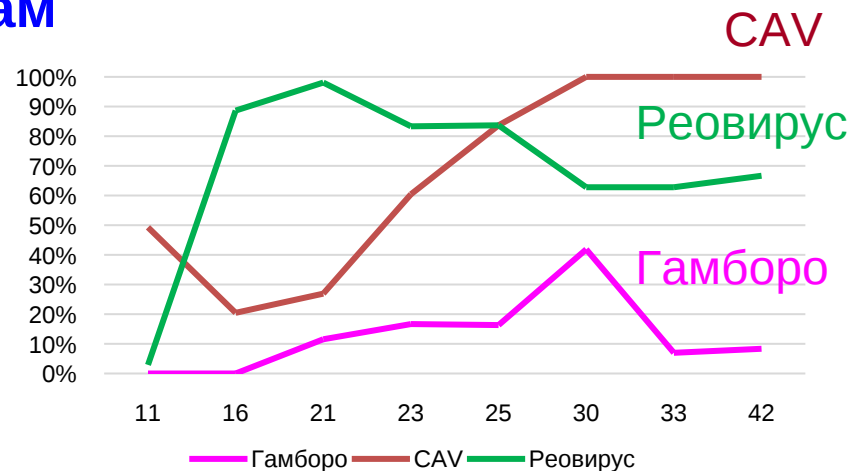
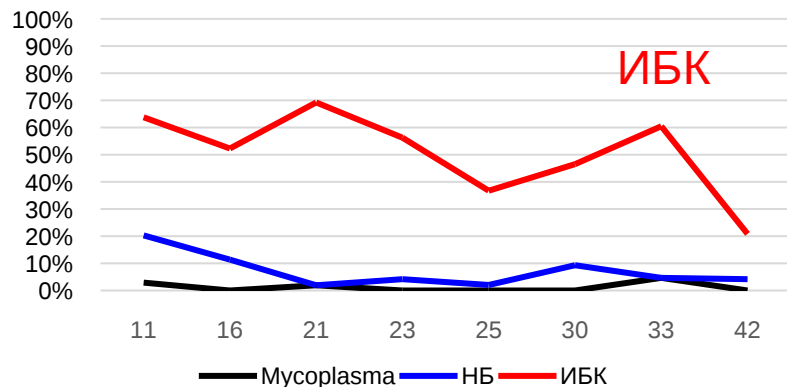


Пробы с высокой нагрузкой ИБК

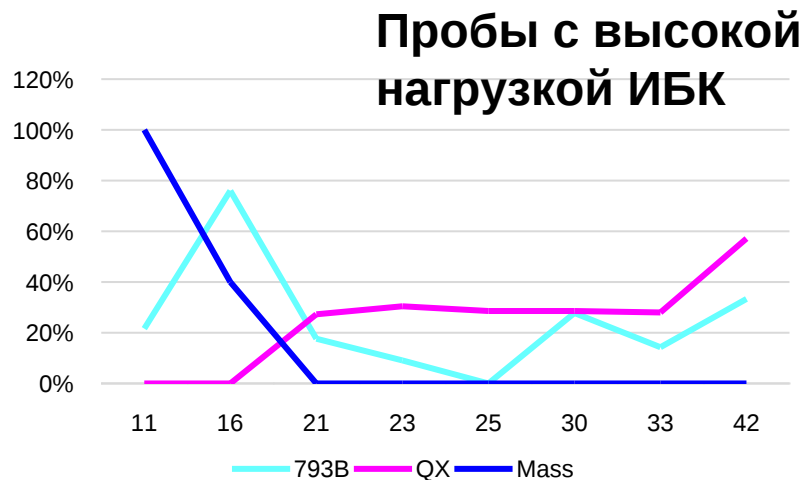
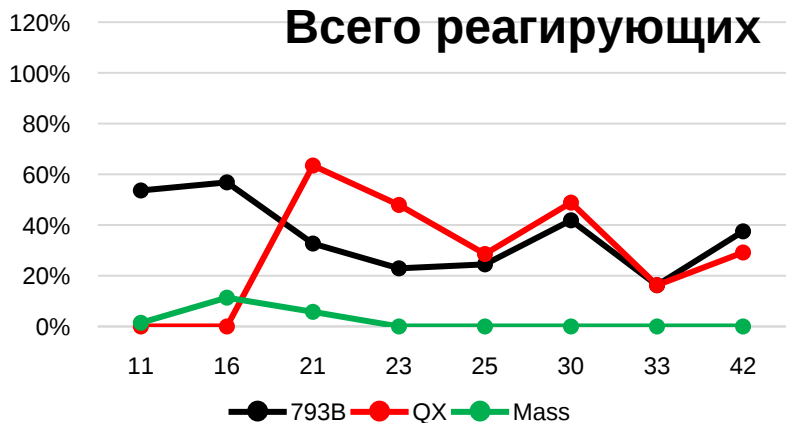
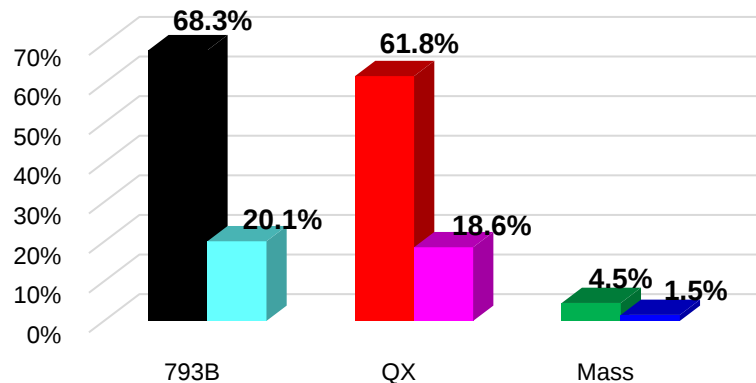


На фоне вакцинации от классического ИБК мы видим нарастание активности вариантных форм вируса бронхита кур

Структура циркуляции патогенов на 4 предприятия, по возрастам

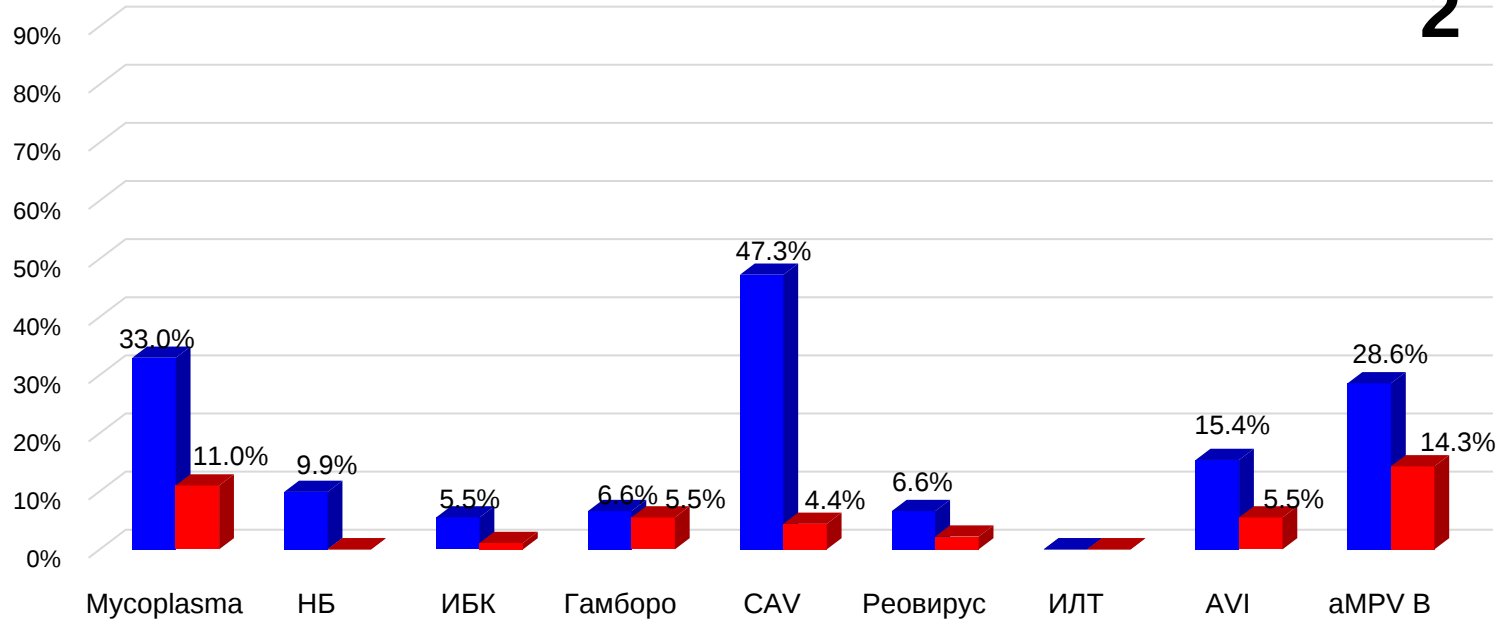


Динамика ИБК на 4 предприятие, по возрастам




Эпизоотологический профиль, несушка

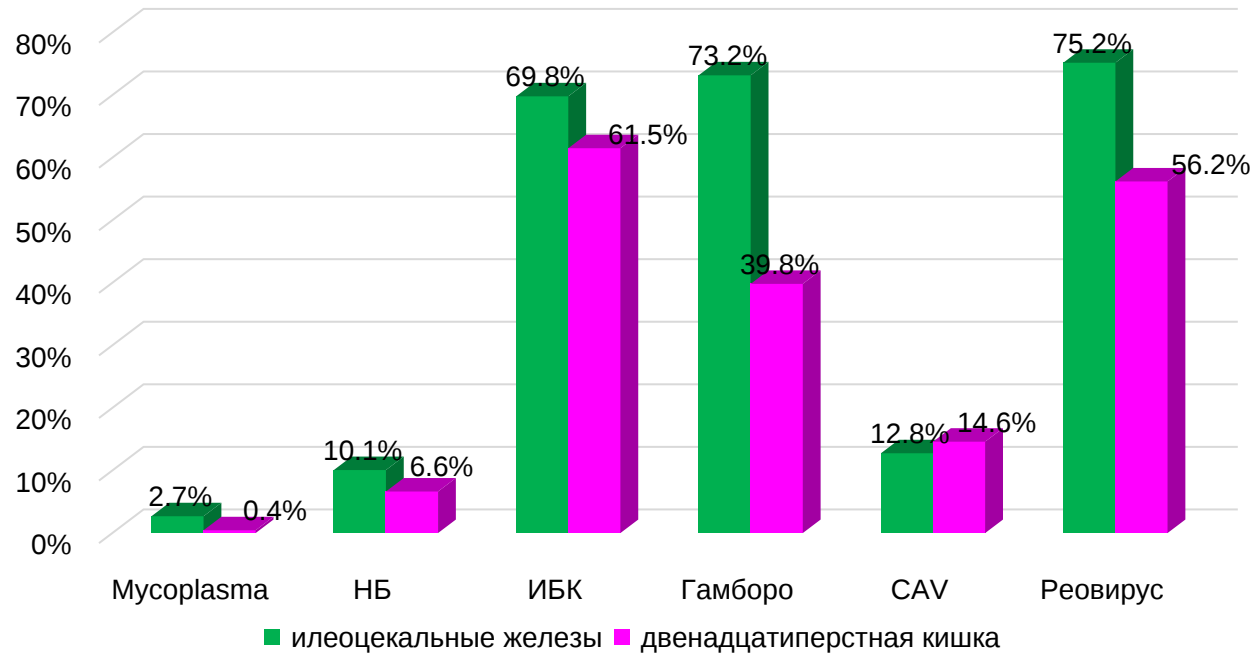
2



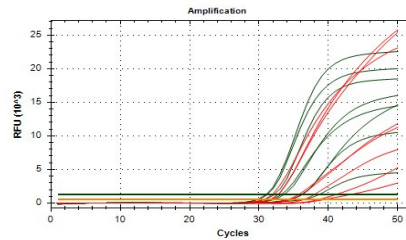
 - Всего реагирующих

 - Пробы с высокой инфекционной нагрузкой патогена, что соответствует клиническим проявлениям инфекции

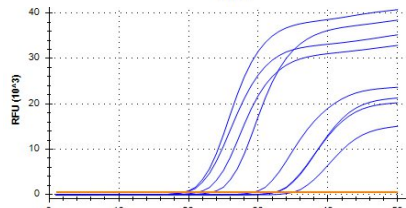
Частота выявления патогенов в лимфоидной ткани кишечника, 4 предприятие



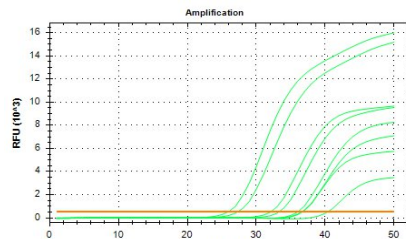
Пример получаемых результатов на ФТА картах



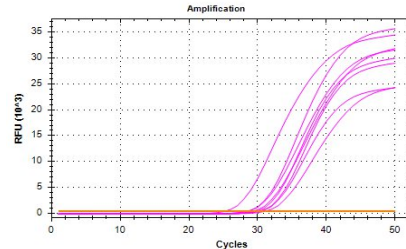
НБ



ИБК



Реовирус



Гамборо



Таким образом, методом ПЦР можно:

1. Проводить ранжирование патогенов, по степени актуальности для предприятия
2. Проводить выяснение этиологической роли патогенов в срыве производственных показателей\падеже
3. Проводить краткосрочное прогнозирование эпизоотической ситуации, оценивая эффективность профилактических и санитарных мероприятий

Спасибо за внимание!

Фоменко Наталия Владимировна

FomenkoN@vector-best.ru

НАШИ КОНТАКТЫ

