

УДК 619:616.99:636.4

АССОЦИАТИВНЫЕ ПАРАЗИТОЦЕНОЗЫ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

Субботина И.А., Сыса С.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные по изучению ассоциативных паразитозов свиней и изучению микробиоценоза толстого кишечника свиней при наиболее распространенных паразитозах. Установлено влияние ассоциаций паразитов (аскарид, эзофагостом, стронгилоидесов, трихоцефалюсов, балантидий, эймерий) на количественный и качественный состав микроорганизмов толстого кишечника свиней, проявляющееся снижением уровня нормофлоры (бифидобактерий и лактобактерий) и повышением уровня условно-патогенных и факультативных микроорганизмов (кишечная палочка, анаэробные бациллы, микромицеты, стафилококки, стрептококки).

The article consists of the results of researching of associative parasitoses of pigs and microbiocenosis of colon of pigs at the most common parasitoses. The influence of associations of parasites (askarida, aesophagostoma, strongyloides, trichocephalus, balantidia, eimeria) on quantative and qualitative composition of microorganisms of the colon of pigs, which appears with the low level of normoflora (bifidumbacterium, lactobacterium) and a high level of facultative microorganisms (E. coli, bacillus anaerobical, micromycetes, stafilococcus, streptococcus).

Ключевые слова: ассоциации, паразит, микробиоценоз, свиньи, толстый кишечник, дисбиоз, нормофлора.

Keywords: associations, parasite, microbiocenosis, pigs, colon, dysbiosis, nomoflora.

Введение. Одной из основных проблем современного животноводства являются паразитологические заболевания. Сюда входит целый ряд болезней, включающий заболевания, вызываемые простейшими, гельминтами, рядом насекомых, вирусами, бактериями, грибами, одноклеточными и др. В большинстве случаев данные заболевания протекают не в виде отдельного заболевания, а как ассоциации, в состав которых входят два, три и более заболеваний одновременно. Соответственно, ассоциативные заболевания вызывают гораздо больший негативный эффект на организм хозяина.

Причиной довольно широкого распространения ассоциативных паразитарных заболеваний в условиях ферм и комплексов являются высокая концентрация поголовья, недостаточное внимание зоотехников и ветеринарных специалистов и обслуживающего персонала, отсутствие карантинных мероприятий, отсутствие либо несвоевременное проведение дератизации, дезинфекции, дезинсекции.

Ассоциативные заболевания в большинстве случаев вызывают значительно больший негативный эффект на организм хозяина, чем монозаболевания. Затраты при лечении ассоциативных заболеваний гораздо более значительные, и в данном случае экономические потери складываются из затрат на лечение, недополучения животноводческой продукции, снижения качества животноводческой продукции, падежа, вынужденной выбраковки.

Лечение ассоциативных заболеваний включает в себя не только использование средств этиотропной терапии, но и симптоматическую и патогенетическую терапию.

Одним из наиболее частых нарушений при ассоциативных паразитозах желудочно-кишечного тракта животных является нарушение качественного и количественного состава микроорганизмов желудочно-кишечного тракта (дисбиоз). Наблюдается снижение количества нормофлоры желудочно-кишечного тракта животных и увеличение условно-патогенной микрофлоры. В отдельных случаях выделяется патогенная микрофлора, которая, в данном случае, является одной из составляющих ассоциации патогенных агентов в организме хозяина и оказывает свой негативный эффект на организм.

Исходя из вышеизложенного, перед нами была поставлена задача определить основные паразитоценозы в условиях ряда свиноводческих хозяйств и определить их влияние на состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Материалы и методы исследований. С целью изучения паразитофауны свиней, определения экстенсивности и интенсивности обнаруженных инвазий мы проводили отбор проб фекалий и диагностические дегельминтизации, а также гельминтоовоскопические (флотационные) исследования методом Дарлинга [1, 3].

После диагностических дегельминтизаций выделившихся гельминтов собирали, тщательно отмывали, после чего их фиксировали для хранения и последующего определения вида.

Все собранные гельминты были зафиксированы в жидкости Барбагалло. Перед фиксацией гельминтов промывали и помещали в воду, чтобы не допустить их высыхания. При определении видового состава гельминтов изучали их морфологические особенности и сравнивали полученные данные с имеющимися в литературе, используя методические работы: «Методы сбора и изучения

гельминтов наземных млекопитающих» [1], работы академика К.И. Скрыбина и К.И. Абуладзе [7, 8].

При изучении микроорганизмов толстого кишечника и влияния паразитарных агентов на их состав нами были сформированы по принципу аналогов группы животных, инвазированных как моноинвазиями, так и ассоциациями паразитов. Контролем служили неинвазированные животные (предварительно обработанные противопаразитарными препаратами), отбор проб фекалий у данной группы животных проводился не ранее, чем через 14 дней после обработки. Данное время необходимо для стабилизации уровня микрофлоры в кишечнике.

Для того чтобы определить влияние паразитов на количественный и качественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта свиней, отбирали содержимое толстого кишечника у животных, инвазированных как моноинвазиями, так и ассоциациями паразитов. Пробы фекалий от живых поросят отбирали из прямой кишки во время дефекации в стерильную посуду, посев на питательные среды проводили не позднее 2-3 часов после отбора проб [2, 4].

Для изучения микрофлоры толстого кишечника фекалии в количестве 1 г разводили в физиологическом растворе в 10 раз. Из основного разведения делали ряд последующих разведений - до 10^{-11} . Посев производили на соответствующие агаризованные питательные среды в чашках Петри в объеме 0,1 мл суспензии фекалий различных разведений. При выделении бифидобактерий использовали бифидобактериум-агар, лактобактерий - агаризованную среду MRS, для выделения грамотрицательных неспорообразующих факультативно-анаэробных бактерий использовали среду Эндо. С целью выделения микроскопических грибов использовали среду Сабуро. В работе использовали: глюкозо-сывороточный мясопептонный агар (МПА) - при определении стрептококков, кровяной и солевой МПА - стафилококков, среду Китт-Тароци и Вильсен-Блера - для клостридий [4,6].

Инкубацию анаэробов проводили в микроанаэроостате, при температуре 37°C , в течение 24 часов для анаэробных бацилл и 48 часов для бифидо- и лактобактерий.

Инкубацию аэробов проводили при 37°C 24-48 часов.

Инкубацию микромицет проводили при температуре 27°C , в отдельном термостате, в течение 72 часов [4, 6].

Количество бактерий в 1 г фекалий определяли по числу колоний, выросших на соответствующей питательной среде с пересчетом на количество посеянного материала и степень его разведения. Ориентировочную идентификацию бифидо- и лактобактерий проводили микроскопическим методом (окраска мазка по Граму), который позволяет оценить морфологию клеток. Идентификацию кишечной палочки проводили по морфолого-культуральным и биохимическим свойствам. Родовую принадлежность микромицет определяли с учетом их морфологических и культуральных особенностей. В ходе опытов определяли количество кишечных палочек, бифидобактерий, лактобацилл, аэробных бацилл, клостридий, стафилококков, стрептококков, грибов и дрожжей в толстом кишечнике [4, 6].

Результаты исследований. Во всех из обследованных нами свиноводческих хозяйствах нами были выявлены инвазированные животные. В подавляющем большинстве поросята были инвазированы ассоциациями паразитов, и лишь в единичных пробах мы отмечаем моноинвазию.

В виде моноинвазии нами отмечался лишь аскаридоз в ряде проб у поросят старших возрастов.

Разновидность и процентное соотношение паразитозов показано на рисунке 1.

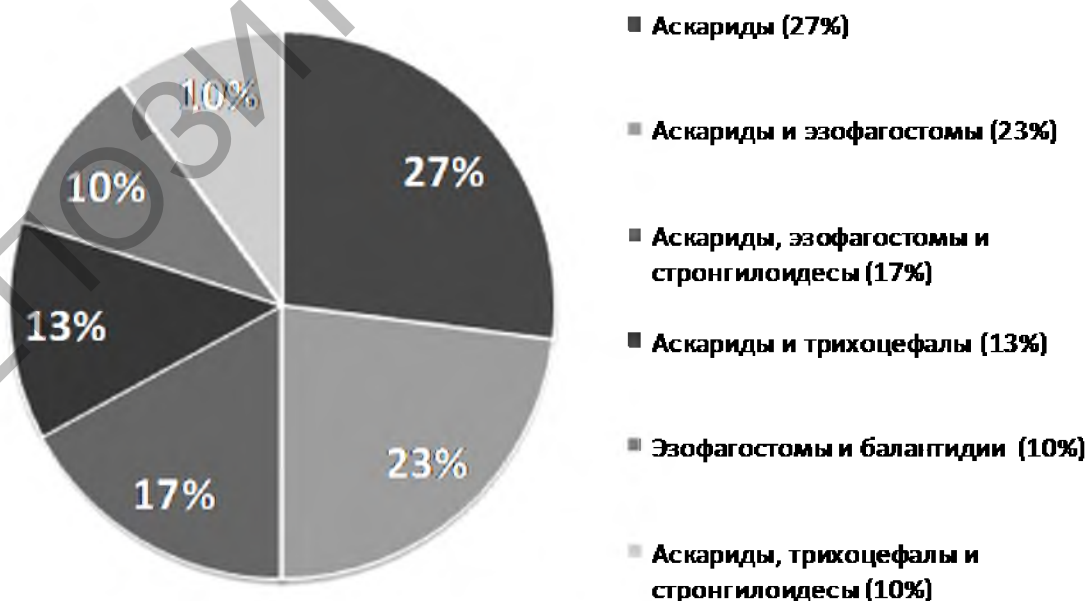


Рисунок 1 - Разновидность и процентное соотношение интенсивности инвазии кишечника свиней

Как видно из рисунка 1, наиболее часто среди паразитозов мы отмечаем ассоциацию аскарид и эзофагостом, либо аскарид, эзофагостом и стронгилоидесов. Нередко наряду с гельминтами одновременно отмечалась высокая интенсивность балантидиоза. Свиная аскарида – практически постоянный компонент всех выявленных нами паразитозов.

При изучении состава микробиоценоза толстого кишечника поросят нами были получены следующие результаты (таблицы 1, 2).

Таблица 1 - Состав микрофлоры толстого кишечника свиней при моноинвазиях и ассоциативных паразитозах

ПОКАЗАТЕЛИ	Аскаридоз	аскаридоз+ эзофагостомоз	аскаридоз стронгилоидоз эзофагостомоз	КОНТРОЛЬ
Бифидобактерии, КОЕ/г	14-16 x 10 ³⁻⁰	11-16 x 10 ³⁻⁰	11-13 x 10 ³⁻⁰	11-15 x 10 ³⁻³
Лактобациллы, КОЕ/г	16-18 x 10 ³⁻⁰	26-28 x 10 ³⁻⁰	15-19 x 10 ³⁻⁰	12-18 x 10 ³
Кишечные палочки, КОЕ/г	20-24 x 10 ⁶⁻⁷	26-30 x 10 ⁶⁻⁷	20-23 x 10 ⁶⁻⁰	21-25 x 10 ⁴⁻³
Аэробные бациллы, КОЕ/г	19-23 x 10 ⁴⁻³	14-19 x 10 ⁴⁻⁰	23-25 x 10 ³⁻⁰	28-32 x 10 ⁴
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	15-19 x 10 ⁴⁻³	7-9 x 10 ³⁻⁰	21-26 x 10 ³⁻⁰	28-31 x 10 ³⁻⁴
Клостридии, КОЕ/г	28-32 x 10 ⁶⁻⁷	11-16 x 10 ⁷⁻⁰	25-28 x 10 ⁷⁻⁰	21-24 x 10 ³⁻³
Стрептококки, КОЕ/г	25-29 x 10 ³⁻⁷	21-24 x 10 ⁶⁻⁷	14-19 x 10 ⁶⁻⁷	7-15 x 10 ⁴⁻³
Стафилококки, КОЕ/г	14-17 x 10 ⁶⁻⁷	7-12 x 10 ⁷⁻⁰	7-12 x 10 ⁷⁻⁰	15-19 x 10 ⁴⁻³

Как видно из таблиц, количественный состав микроорганизмов толстого кишечника инвазированных свиней значительно отличается от животных, неинвазированных микробиоценозом. Такие представители полезной микрофлоры, как лактобациллы и бифидобактерии, у инвазированных животных выделяются в количестве 10⁵⁻⁶ КОЕ, тогда как у неинвазированных животных (контрольная группа) данные микроорганизмы выделяются в количестве 10⁶⁻¹¹ КОЕ. В то же время отмечается довольно высокий уровень условно-патогенной микрофлоры в группе инвазированных животных: кишечная палочка у инвазированных животных выделялась на уровне 10⁶⁻⁸ КОЕ, аэробные бациллы и микромицеты обнаружены в количестве 10⁵⁻⁶ КОЕ, стафилококки и стрептококки выделялись в 10⁶⁻⁸ КОЕ, клостридии регистрировались на уровне 10⁵⁻⁶ КОЕ. Данное количественно-качественное соотношение микроорганизмов характерно для дисбиоза – т.е. нарушения соотношения между полезной, условно-патогенной и патогенной микрофлорой в организме хозяина.

В контрольной группе животных (неинвазированные животные) все микробиологические показатели находятся в пределах физиологической нормы.

Таблица 2 - Состав микрофлоры толстого кишечника свиней при моноинвазиях и ассоциативных паразитозах

ПОКАЗАТЕЛИ	Аскаридоз+ трихоцефалёз	эзофагостомоз+ балантидиоз	аскаридоз+ трихоцефалёз+ стронгилоидоз	КОНТРОЛЬ
Бифидобактерии, КОЕ/г	12-14 x 10 ³⁻⁰	9-11 x 10 ³⁻⁰	22-25 x 10 ³⁻⁰	7-9 x 10 ³⁻³
Лактобациллы, КОЕ/г	10-13 x 10 ³⁻⁰	23-26 x 10 ³⁻⁰	24-26 x 10 ³⁻⁰	11-16 x 10 ³
Кишечные палочки, КОЕ/г	28-32 x 10 ⁴	31-34 x 10 ³⁻⁴	25-28 x 10 ³⁻⁴	20-25 x 10 ³⁻⁷
Аэробные бациллы, КОЕ/г	29-31 x 10 ⁴⁻³	15-18 x 10 ³⁻⁰	28-30 x 10 ³⁻⁰	25-27 x 10 ⁴
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	9-12 x 10 ⁴⁻³	19-23 x 10 ³⁻⁰	25-27 x 10 ³⁻⁰	28-30 x 10 ³⁻⁴
Стрептококки, КОЕ/г	16-18 x 10 ⁶⁻⁷	25-29 x 10 ⁶⁻⁰	14-21 x 10 ⁷⁻⁰	21-23 x 10 ⁴⁻⁰
Стафилококки, КОЕ/г	18-22 x 10 ⁶	28-31 x 10 ⁶⁻⁰	16-19 x 10 ⁷⁻⁰	25-27 x 10 ⁴⁻³
Клостридии, КОЕ/г	23-26 x 10 ⁷⁻⁰	30-33 x 10 ⁷⁻⁰	25-27 x 10 ⁷⁻⁰	28-29 x 10 ⁴⁻⁰

Ассоциативные паразитозы в большей степени чем моноинвазии вызывают снижение уровня нормофлоры желудочно-кишечного тракта (непосредственно лактобактерий, бифидобактерий) и повышение уровня условно-патогенной микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Снижение уровня лакто- и бифидобактерий приводит к развитию дисбиоза, в желудочно-кишечном тракте начинают интенсивно развиваться как условно-патогенные, так и патогенные микроорганизмы, такие как кишечная палочка, аэробные бациллы, стрептококки, стафилококки, клостридии. Также повышается количество микроскопических грибов, представителей таких родов, как *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*.

Снижение уровня полезной микрофлоры приводит к нарушению пищеварительных процессов в организме, а именно к нарушению расщепления и всасывания питательных веществ в кишечнике, нарушению синтеза витаминов группы В и С микроорганизмами. Недополучение организмом основных питательных веществ за счет нарушения всасывания ведет к нарушению обмена веществ.

Помимо нарушения обменных процессов, снижение уровня полезной микрофлоры ведет к резкому снижению защитных функций кишечника, так как именно молочно-кислые бактерии препятствуют развитию патогенной микрофлоры и сдерживают интенсивное размножение условно-патогенной. А снижение уровня лакто- и бифидобактерий происходит из-за смещения уровня рН кишечного содержимого в результате жизнедеятельности паразитов и воспалительных процессов в кишечнике.

Развитие условно-патогенной и патогенной микрофлоры ведет к развитию воспалительных процессов, что, в свою очередь, вызывает еще большие нарушения в кишечном пищеварении и может привести к развитию тяжелого патологического процесса в организме животного в целом.

Заключение. В свиноводческих хозяйствах преобладают ассоциативные паразитозы, в состав которых наиболее часто входят такие паразиты, как эзофагостомы, стронгилоиды, аскариды, трихоцефалюсы, балантидии. Как моноинвазии, так и ассоциативные паразитозы оказывают непосредственное влияние на микроорганизмы желудочно-кишечного тракта, проявляющееся снижением уровня полезной микрофлоры, непосредственно лактобактерий и бифидобактерий, и повышением уровня условно-патогенной микрофлоры, такой как кишечная палочка, микромицеты, дрожжи, аэробные бациллы, стафилококки, стрептококки, клостридии.

Полученные нами данные показывают, что, решая проблему паразитарных заболеваний, необходимо также применять меры по улучшению состояния микробиоценоза желудочно-кишечного тракта с целью быстрого восстановления здоровья животного за счет улучшения процессов пищеварения и состояния обмена веществ.

Литература. 1. *Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных* / К. И. Абуладзе [и др.]; Под ред. К. И. Абуладзе. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 464 с. 2. Пивняк, И. Г. *Микробиология пищеварения жвачных* / И. Г. Пивняк, Б. В. Тараканов. – Москва, 1982. – С.231-233. 3. *Практикум по диагностике инвазионных болезней животных* / М. Ш. Акбаев [и др.]. – Москва : Колос, 1994. – 255 с. 4. *Практикум по общей микробиологии : учеб. пособие* / А. А. Солонко [и др.]; Под ред. А. А. Гласкович. – Минск : Ураджай, 2000. – 280 с. 5. *Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных : учеб. пособие* / А. И. Ятусевич [и др.]; Под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Ураджай, 1999. – 279 с. 6. Тараканов, Б. В. *Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы* / Б. В. Тараканов. – Москва : Научный мир, 2006. – 188 с. 7. Скрыбин, К. И. *Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека* / К. И. Скрыбин. – Москва : Изд. 1-го МГУ, 1928. – 45 с. 8. Скрыбин, К. И. *Основы ветеринарной нематодологии* / К. И. Скрыбин, А. М. Петров. – Москва : Колос, 1964. – 528 с.

Статья передана в печать 12.02.2016 г.

УДК 619:616.34:636.2

ДИСБИОЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗНО-ПРОТОЗОЗНЫХ ИНВАЗИЯХ

*Субботина И.А., *Сыса С.А., *Сыса Л.В., **Брезвин О.М.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

**Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок, г. Львов, Украина

Изучено влияние ряда моноинвазий и ассоциативных паразитозов на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта жвачных, непосредственно рубца и толстого кишечника. Как при моноинвазиях, так и при ассоциациях паразитов наблюдается низкий уровень бифидо- и лактобактерий, высокий уровень кишечной палочки, анаэробных бацилл, стафилококков, стрептококков, клостридий и микромицет. В рубце жвачных при паразитозах снижается количество инфузорий, их подвижность и активность.

Studied negative impact of monoinvasium and associative parasitosis to microbiocenosis colon and rumen of cattle. Monoinvasium and associative parasitosis cause a decrease in level of biffidumbacterium, lactobacterium and increase in level E.Coli, bacillus anaerobic, stafilococcus, streptococcus, clostridium, fungus. There are are low level of infusorium in the rumen, low activity and mobility

Ключевые слова: моноинвазия, ассоциация, паразит, микрофлора, микроорганизм, рубец, толстый кишечник, крупный рогатый скот.

Keywords: monoinvasium, association, parasite, microflora, microorganism, rumen, colon, cattle.

Введение. Животноводство - одна из основных отраслей сельского хозяйства. Современное развитие основных направлений животноводства - свиноводства, скотоводства, птицеводства - позволяет минимизировать развитие и распространение ряда инфекционных и инвазионных заболеваний. Однако, на сегодняшний день данные патологии все равно занимают одно из лидирующих мест среди причин, вызывающих максимальные потери поголовья животных. Экономические затраты включают потери от снижения продуктивности, потери от падежа, затраты на лечение и профилактику. Следует отметить, что инфекционные и инвазионные заболевания редко протекают в виде монозаболевания, наиболее часто это ряд заболеваний, протекающих одновременно и вызывающих максимальное патогенное действие на организм животного. Немаловажен и тот факт, что инфекционные и инвазионные заболевания протекают параллельно друг другу, и нередко сопутствующая патология значительно осложняет течение первоначальной или основной патологии.