

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Андросик, Н.Н. Эпизоотические особенности и ассоциативный характер бактериальных пневмоний свиней / Н.Н. Андросик, Г.Е. Толяронок [и др.] // *Вет. наука – производству*. – Минск, 1998. – Вып. 33. – С. 77–83.
- 2 Андросик, Н.Н. Биологические свойства возбудителя актинобациллярной (гемофильной) плевропневмонии свиней / Н.Н. Андросик, А.В. Букин // *Вет. наука – производству*. – Минск, 1998. – Вып. 33. – С. 91–94.
- 3 Букин, А.В. Этиология и клинико-морфологическое проявление плевропневмонии свиней в хозяйствах Беларуси / А.В. Букин, А.Н. Безбородкин // *Вет. наука – производству*. – Минск, 1993. – Вып. 31. – С. 44–48.
- 4 Nielsen, R. Serological characterization of *Actinobacillus pleuropneumoniae* strains and proposal of a new serotype 12 / R. Nielsen // *Acta. Vet. Scand.* 1986. – Vol. 27. – P. 453–455.
- 5 Rosendal, S. Comparative virulence of porcine *Haemophilus* bacteria / S. Rosendal, D.A. Boyd, K.A. Gilbridge // *Can. J. Comp. Med.* 1985. – Vol. 49. – P. 68–74.
- 6 Serological characterization of *Actinobacillus pleuropneumoniae* biotype 2 strains isolated from pigs in two Danish herds / R. Nielsen, L.O. Andersen, T. Plambeck et al. // *Vet. Microbiol.* 1997. – Vol. 54. – P. 35–46.
- 7 Secreted: proteases from *Actinobacillus pleuropneumoniae* serotype 1 degrade porcine gelatin, hemoglobin and immunoglobulin A / E. Negrete-Abascal, V.R. Tenorio, J.J. Serrano et al. // *Can. J. Vet. Res.* 1994. – Vol. 58. – P. 83–86.
- 8 Wykrywanie patogennej dla swin flori bakteryjnej (ZCHS/PB-40 edycja: 2. 2008).

УДК 619:616.99:636.4

Субботина И.А., кандидат ветеринарных наук, доцент  
Сыса С.А., ассистент

УО «Витебская Государственная Ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», Витебск

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

#### Резюме

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 условнопатогенных и факультативных микроорганизмов (кишечная палочка, анаэробные бациллы, микромицеты, стафилококки, стрептококки).

#### Summary

The results of researching about association of parasites of pigs, about microbiocenosis of colon in pigs. Associations of parasites (askarida, aesophagostoma, strongyloides, trichocephalus, balantidia, eimeria) on microbiological consist of pigs colon. We can see the low level of normoflora (bifidumbacterium, lactobacterium) and high level of facultative microorganism (*E. coli*, bacillus anaerobical, stafilococcus, streptococcus, fungi).

Поступила в редакцию 23.05.2016 г.

#### ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных проблем современного животноводства являются парази-

тологические заболевания. Сюда входит целый ряд болезней, включающий заболевания, вызываемые простейшими, гель-

минтами, 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 паразитозов в условиях ферм и комплексов является высокая концентрация поголовья, недостаточное внимание зоо- и ветспециалистов 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 более значительные, и в данном случае экономические потери складываются из затрат на лечение, недополучение животноводческой продукции, снижении качества животноводческой продукции, падежа, вынужденной выбраковки.

Лечение ассоциативных заболеваний включает в себе 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 не-

гативный 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

С целью изучения паразитофауны поголовья свиней, определения экстенсивности и интенсивности обнаруженных инвазий мы проводили отбор проб фекалий, диагностические дегельминтизации и гельминтоовоскопические (флотационные) исследования методом Дарлинга [1, 3]. Пробы фекалий отбирались в различных половозрастных группах, начиная от поросят-отъемышей и включая свиноматок и хряков. Исследования проводились в свиноводческих хозяйствах Витебской области («Северный», «Юбилейный», «Заднепровский», «Белорусская свинина»).

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 «Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих» [1], работы академика Скрябина К.И. и Абуладзе К.И. [7, 8].

Для того, чтобы определить влияние паразитов на количественный и качественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта свиней, отбирали содержимое толстого кишечника у животных, инвазированных моноинвазиями и ассоциациями паразитов. Пробы фекалий от живых свиней различных половозрастных групп 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 1:10. 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 мясopептонный 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  $37^{\circ}\text{C}$  в течении 24 часов (для анаэробных бацилл) и 48 часов – для бифидо- и лактобактерий.

Инкубацию аэробов проводили при температуре  $37^{\circ}\text{C}$  24–48 часов.

Инкубацию микромицет проводили при температуре  $27^{\circ}\text{C}$  в отдельном термостате в течении 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 И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех из обследованных нами свиноводческих хозяйствах были выявлены инвазированные животные. В подавляющем большинстве свиньи (в различных половозрастных группах) были инвазированы ассоциациями паразитов, и лишь в единичных пробах мы отмечали моноинвазию.

В виде моноинвазии нами отмечался лишь аскаридоз в ряде проб у поросят старших возрастов. Разновидность и процентное соотношение паразитозов показано на рисунке 1.

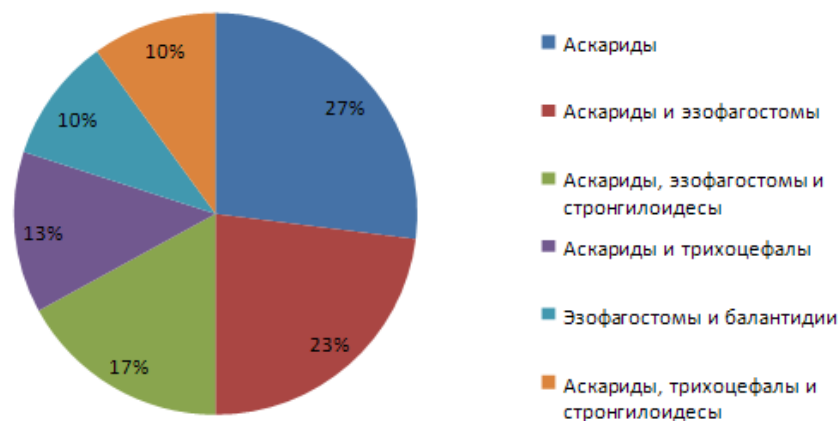


Рисунок 1 – Разновидность и процентное соотношение интенсивности инвазии кишечника свиней

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 – практи-

чески постоянный компонент всех выявленных нами паразитоценозов.

При изучении состава микробиоценоза толстого кишечника свиней различных половозрастных групп 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 <sup>5-6</sup>	11–16 x 10 <sup>5-6</sup>	11–13 x 10 <sup>5-6</sup>	11–15 x 10 <sup>8-9</sup>
лактобациллы, КОЕ/г	16–18 x 10 <sup>5-6</sup>	26–28 x 10 <sup>5-6</sup>	15–19 x 10 <sup>5-6</sup>	12–18 x 10 <sup>9</sup>
кишечные палочки, КОЕ/г	20–24 x 10 <sup>6-7</sup>	26–30 x 10 <sup>6-7</sup>	20–23 x 10 <sup>7-8</sup>	21–25 x 10 <sup>4-5</sup>
аэробные бациллы, КОЕ/г	19–23 x 10 <sup>4-5</sup>	14–19 x 10 <sup>4-6</sup>	23–25 x 10 <sup>5-6</sup>	28–32 x 10 <sup>4</sup>
грибы, дрожжи, КОЕ/г	15–19 x 10 <sup>4-5</sup>	7–9 x 10 <sup>5-6</sup>	21–26 x 10 <sup>5-6</sup>	28–31 x 10 <sup>3-4</sup>
кlostридии, КОЕ/г	28–32 x 10 <sup>6-7</sup>	11–16 x 10 <sup>7-8</sup>	25–28 x 10 <sup>7-8</sup>	21–24 x 10 <sup>3-5</sup>
стрептококки, КОЕ/г	25–29 x 10 <sup>5-7</sup>	21–24 x 10 <sup>6-7</sup>	14–19 x 10 <sup>6-7</sup>	7–15 x 10 <sup>4-5</sup>
стафилококки, КОЕ/г	14–17 x 10 <sup>6-7</sup>	7–12 x 10 <sup>7-8</sup>	7–12 x 10 <sup>7-8</sup>	15–19 x 10 <sup>4-5</sup>

Как видно из таблиц, количественный состав микроорганизмов толстого кишечника инвазированных свиней значительно отличается от микробиоценоза неинвазированных животных. Такие представители полезной микрофлоры, как лактобактерии и бифидобактерии у инвазированных животных выделяются в количестве 10<sup>5-6</sup> КОЕ, тогда как у неинвазированных животных (контрольная группа) данные микроорганизмы выделяются в количестве 10<sup>8-11</sup> КОЕ. В то же время отмечает-

ся довольно высокий уровень условно-патогенной микрофлоры в группе инвазированных животных: кишечная палочка – на уровне 10<sup>6-8</sup> КОЕ, аэробные бациллы и микромицеты – на уровне 10<sup>5-6</sup> КОЕ, стафилококки и стрептококки – 10<sup>6-8</sup> КОЕ, кlostридии – на уровне 10<sup>5-6</sup> КОЕ. Данное количественно-качественное соотношение микроорганизмов характерно для дисбиоза. В контрольной группе животных все микробиологические показатели находятся в пределах физиологической нормы.

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

Показатели	Аскаридоз+ трихоцефалез	Эзофагостомоз+ балантидиоз	Аскаридоз+ трихоцефалез+ стронгилоидоз	Контроль
бифидобактерии, КОЕ/г	12–14 x 10 <sup>5-6</sup>	9–11 x 10 <sup>5-6</sup>	22–25 x 10 <sup>5-6</sup>	7–9 x 10 <sup>8-9</sup>
лактобациллы, КОЕ/г	10–13 x 10 <sup>5-6</sup>	23–26 x 10 <sup>5-6</sup>	24–26 x 10 <sup>5-6</sup>	11–16 x 10 <sup>9</sup>
кишечные палочки, КОЕ/г	28–32 x 10 <sup>4</sup>	31–34 x 10 <sup>3-4</sup>	25–28 x 10 <sup>3-4</sup>	20–25 x 10 <sup>5-7</sup>
аэробные бациллы, КОЕ/г	29–31 x 10 <sup>4-5</sup>	15–18 x 10 <sup>5-6</sup>	28–30 x 10 <sup>5-6</sup>	25–27 x 10 <sup>4</sup>
грибы, дрожжи, КОЕ/г	9–12 x 10 <sup>4-5</sup>	19–23 x 10 <sup>5-6</sup>	25–27 x 10 <sup>5-6</sup>	28–30 x 10 <sup>3-4</sup>
стрептококки, КОЕ/г	16–18 x 10 <sup>6-7</sup>	25–29 x 10 <sup>6-8</sup>	14–21 x 10 <sup>7-8</sup>	21–23 x 10 <sup>4-6</sup>
стафилококки, КОЕ/г	18–22 x 10 <sup>6</sup>	28–31 x 10 <sup>6-8</sup>	16–19 x 10 <sup>7-8</sup>	25–27 x 10 <sup>4-5</sup>
кlostридии, КОЕ/г	23–26 x 10 <sup>7-8</sup>	30–33 x 10 <sup>7-8</sup>	25–27 x 10 <sup>7-8</sup>	28–29 x 10 <sup>4-6</sup>

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.

Развитие условно патогенной и патогенной микрофлоры ведет к развитию воспалительных процессов, что, в свою оче-

редь, 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 моно- так и ассоциативные паразитозы оказывают непосредственное влияние на микроорганизмы желудочно-кишечного тракта, проявляющееся снижением уровня полезной микрофлоры, непосредственно лакто- бифидобактерии, и повышением уровня условно патогенной микрофлоры.

Полученные нами данные показывают, что, решая проблему паразитарных заболеваний, необходимо также применять меры по улучшению состояния микробиоценоза желудочно-кишечного тракта с целью быстрее 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. – М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.
- 2 Пивняк, И.Г. *Микробиология пищеварения жвачных* / И.Г. Пивняк, Б.В. Тараканов. – М., 1982. – С.231–233.
- 3 *Практикум по диагностике инвазионных болезней животных* / М.Ш. Акбаев [и др.]. – М.: 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. – 279с.
- 6 Тараканов, Б.В. *Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы* / Б.В. Тараканов. – М.: Научный мир, 2006. – 188 с.
- 7 Скрыбин, К.И. *Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека* / К.И. Скрыбин. – М.: Изд. 1-го МГУ, 1928. – 45 с.
- 8 Скрыбин, К.И. *Основы ветеринарной нематодологии* / К.И. Скрыбин, А.М. Петров.– М.: Колос.– 1964.–528 с.