



Поступила в редакцию 28.04.2017  
Принята в печать 14.12.2017

УДК 619:616.995.1-085  
DOI:

**Для цитирования:**

Устинов А.М., Сафиуллин Р.Т., Сафиуллин Р.Р., Шибитов С.К. Фасциолез и гиподерматоз крупного рогатого скота в условиях Калужской области // *Российский паразитологический журнал*. – М. 2017. – Т. 42. – Вып. 4. – С. 361–367

**For citation:**

Ustinov A.M., Safiullin R.T., Safiullin R.R., Shibitov S.K. Fascioliasis and hypodermatosis in cattle from farms of the Kaluga region. *Russian Journal of Parasitology*, 2017, V. 42, Iss. 4, pp. 361–367

## ФАСЦИОЛЕЗ И ГИПОДЕРМАТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Устинов А.М., Сафиуллин Р.Т., Сафиуллин Р.Р., Шибитов С.К.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина, 117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, д.28; e-mail: safiullin\_rt@mail.ru

**Реферат**

**Цель исследования** – изучение распространения фасциолеза и гиподерматоза крупного рогатого скота в хозяйствах разной форм собственности Калужской области.

**Материалы и методы.** Распространение фасциолеза и гиподерматоза крупного рогатого скота изучали в хозяйствах разной форм собственности – АО, ОАО, ФХК и личные подворья граждан в условиях Калужской области. Инвазированность фасциолами устанавливали путем обследования выпасавшихся на пастбище животных разного возраста в стойловый период не ранее декабря и до начала пастбищного сезона. Основными методами исследований были копроскопические: метод последовательных промываний и Вишняускаса, в лабораториях станций по борьбе с болезнями животных Ферзиковского района, г. Калуги и ВНИИП им. К.И. Скрябина. Исследования проводили один раз в месяц по 20 животных разных возрастных групп: молодняк до 1 года, молодняк до 2-х лет, нетели, коровы 1-2 отелов, коровы 3-го отела и старше. Кроме фасциол и их яиц при исследованиях попутно учитывали наличие яиц цестод и нематод желудочно-кишечного тракта, а также ооцист кокцидий.

Совместно с ветслужбой мясокомбинатов и убойных пунктов проводили вскрытие печеней, подсчитывали количество молодых и взрослых фасциол. Больших затруднений при их дифференциации не испытывали. Поскольку половозрелые стадии фасциол *Fasciola hepatica* паразитируют в желчных ходах печени, имеют длину 2-3 см, ширину 1 см. Молодых фасциол наиболее часто находили в желчных протоках, их длина 0,5-1,2 см. При вскрытии печени убойных животных фасциол собирали пинцетом в чашки Петри с физиологическим раствором, затем дифференцировали на имаго и молодые формы.

Для установления зараженности убойного крупного рогатого скота фасциолами в условиях Калужской области в течение 2013 года было осмотрено и подвергнуто вскрытию 461 голов крупного рогатого скота, которые ранее пользовались пастбищами. Их возраст от двух лет у молодняка и до 7 лет у коров. Вскрытия для установления зараженности убойного скота фасциолами проводили ежеквартально в январе, апреле, июле и ноябре.

Для установления зараженности крупного рогатого скота личинками подкожного овода *Hypoderma bovis* в отмеченных хозяйствах по согласованию с Госветслужбой области (КВ-Комитет ветеринарии) и Ферзиковского (СББЖ-станция по борьбе с болезнями животных) района ежегодно в течение двух лет оставляли 150, 100, 50 и 20 животных без осенней профилактической обработки (животных разного возраста – от 1,5 до 7 лет). Оценку зараженности (ЭИ, ИИ) животных проводили весной в апреле – мае следующего года. После чистки результатов, по показаниям, животных обрабатывали противогиподерматозным рекомендованным препаратом.

Полученные в ходе изучения распространения отмеченных инвазий экспериментальные данные были подвергнуты статистическому анализу по методике Н.А. Плохинского (1948) с установлением их значимости.

**Результаты и обсуждения.** Наибольшая экстенсивность фасциолезной инвазии установлена в АО «Искра». При обследовании 186 животных разного возраста, ранее выпасавшихся, инвазированными оказались 95, что составляет 51,1%. Среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий равнялось 176,4 экземпляра.

Второе хозяйство, где проводили систематические исследования – ОАО «Ферзиковский». В этом хозяйстве всего было обследовано ранее отмеченными методами копроскопии 153 ранее выпасавшихся животных разного возраста, из которых 63 оказались инвазированными фасциолами, экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 41,2%. А среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий составило 129,2 экземпляра. По этим двум хозяйствам, которые имели сходную технологию производства и одинаковые пастбищные угодья с заболоченными участками средняя ЭИ составила 46,1%, тогда как среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий по двум хозяйствам равнялось 152,3 экземпляра.

Из фермерско-крестьянского хозяйства Копылова А.С. в разное время всего было обследовано 114 ранее выпасавшихся крупный рогатый скот, и 36 из которых были заражены фасциолами, ЭИ равнялось 31,5%, при среднем количестве яиц фасциол в 1 г фекалий – 105,2 экземпляра.

Проведенные нами ежеквартальные вскрытия убойных животных дали объективную информацию по зараженности убойного крупного рогатого скота разного возраста фасциолами, которые тоже оказались имагинальными и преимагинальными. В среднем за каждый квартал было осмотрено и подвергнуто вскрытию 115 животных разного возраста, из них оказались инвазированными фасциолами 40, экстенсивность фасциолезной инвазии равнялась 34,8%. При вскрытии отмеченного поголовья среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 32,1 экземпляра, в числе которых имагинальные 25,2 экземпляра и преимагинальные 6,9 экземпляра.

Наибольшая экстенсивность (ЭИ-40,5%) и интенсивность (38,4 экз./голову) фасциолезной инвазии была установлена при вскрытии в ноябре. Среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 38,4 экземпляра, в числе которых взрослые 23 экз. и молодые (преимагинальные) 15,4 экземпляра.

Проведенные нами исследования при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и гельминтологическом вскрытии печени, желчного пузыря и желчных потоков показали их круглогодичную инвазированность фасциолами



преимущественно в имагинальной стадии.

По результатам проведенных исследований средняя экстенсивность фасциолезной инвазии равнялась 34,8%, средняя интенсивность фасциолезной инвазии составила 32,1 экз. на одно зараженное животное.

В отношении зараженности крупного рогатого скота гиподерматозом следует отметить, что данная инвазия под строгим контролем и в хозяйствах, где планами профилактических противозооотических мероприятий охвачено все поголовье, инвазия практически отсутствует. В группах животных, которые по договоренности с ветеринарной службой оставались без осенней профилактической обработки, имело место наличие определенного количества личинок подкожного овода.

Из краткого анализа вытекает, что по четырём рассмотренным выше категориям хозяйств Калужской области, всего было под наблюдением и подвергнуто обследованию 220 животных, которые ранее выпасались, 12 из которых были инвазированы личинками подкожного овода, средняя ЭИ составила 5,3%, а среднее количество личинок подкожного овода на 1 зараженное животное составило 5,5 экз./голову.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, фасциолез, гиподерматоз, инвазированность, методы копроовоскопии, вскрытия убойных животных, преимагинальные и имагинальные стадии фасциол, личинки подкожного овода.

#### Введение.

Важной задачей скотоводства является дальнейшее увеличение продукции, этого можно достигнуть за счет своевременного выполнения комплекса общих, ветеринарно-санитарных и специальных мероприятий с учетом местных климатогеографических и эпизоотологических условий, а также технологии содержания и разведения животных. Проведенными исследованиями установлено, что увеличению поголовья и повышению молочной и мясной продуктивности животных часто препятствуют различные паразитарные болезни, среди которых особое место занимают фасциолез, гиподерматоз, паразитические простейшие и другие, которые встречаются в хозяйствах разной форм собственности. На территории Российской Федерации фасциолез крупного рогатого скота имеет зональное распространение, а в зонах достаточного и избыточного увлажнения, имеющих заболоченные и сырые пастбищные участки, слабо проточные водоемы, болезнь встречается весьма часто. Зараженность животных в хозяйствах, расположенных в таких зонах, достигает высоких пределов (до 90%). Для диагностики фасциолеза крупного рогатого скота на практике часто используют прижизненные методы копроовоскопии (последовательные промывания, метод Вишняускаса). Нужно сказать, что они довольно трудоемкие, но достаточно информативные. Однако следует отметить высокую эффективность послепойного метода диагностики многих гельминтозов, в том числе и фасциолеза, которые дают возможность дифференцировать преимагинальные и имагинальные формы гельминтов и точную оценку интенсивности инвазии. Но проводить послепойную диагностику гельминтозов повсеместно и в любое время года не реально, это весьма дорого. Другое дело, когда совмещать диагностику гельминтозов с убоем на продовольственные цели, откормочного скота и выбракованных животных. Учитывая все отмеченное, перед собой поставили задачу установить зараженность убойного крупного рогатого скота фасциолами в условиях Калужской области. Для этого предварительно договорились с ветслужбами районов (Ферзиковский, Боровский, г. Калуга) о времени и месте убоя скота. Исходя из всего отмеченного, нашей задачей было изучение распространения фасциолеза и гиподерматоза крупного рогатого скота в хозяйствах Калужской области.

Материалы и методы. Изучение распространения фасциолеза и гиподерматоза крупного рогатого скота проведено 2012–2013 гг. в хозяйствах АО «Искра» (Тарусский район), ОАО «Ферзиковский» (Ферзиковский район) и фермерско-крестьянском хозяйстве Копылова А. С., которые специализировались в производстве молока, а также в личных подворьях граждан, которые производили как молоко, так и мясо – смешанная мясо-молочная специализация. Следует отметить и то, что отмеченные хозяйства отличались не только по форме собственности, но и по системе использования пастбищ, выпасаемых участков и проведению противозооотических мероприятий.

На зараженность фасциолами обследовали выпасавшийся на пастбище крупный рогатый скот разного возраста, в стойловый период не ранее декабря и до начала пастбищного сезона. Основными методами исследований были копроскопические: метод последовательных промываний и Вишняускаса, в лабораториях станций по борьбе с болезнями животных Ферзиковского района, г. Калуги и ВНИИП им. К. И. Скрябина. Обследования проводили один раз в месяц по 20 животных разных возрастных групп: молодняк до 1 года, молодняк до 2-х лет, телети, коровы 1-2 отелов, коровы 3-го отела и старше. Кроме фасциол и их яиц при исследованиях попутно учитывали наличие яиц цестод и нематод желудочно-кишечного тракта, а также ооцист кокцидий.

Методами анализа изучали статистическую информацию за последние годы по ветеринарной отчетности по формам: 1-вет, 1-вет А, 4-вет и 5-вет, представленной Комитетом ветеринарии Калужской области по части паразитарных болезней крупного рогатого скота в области и в разрезе районов, обращая особое внимание на диагностические исследования на фасциолез.

Совместно с ветслужбой мясокомбинатов и убойных пунктов проводили вскрытие печеней, подсчитывали количество молодых и взрослых фасциол. Больших затруднений при их дифференциации не испытывали. Поскольку половозрелые стадии фасциол *Fasciola hepatica* паразитируют в желчных ходах печени, имеют длину 2-3 см, ширину 1 см. Молодых фасциол наиболее часто находили в желчных протоках, их длина 0,5-1,2 см. При вскрытии печени убойных животных фасциол собирали пинцетом в чашки Петри с физиологическим раствором, затем дифференцировали на имаго и молодые формы.

Для установления зараженности убойного крупного рогатого скота фасциолами в условиях Калужской области в течение 2013 года было осмотрено и подвергнуто вскрытию 461 голов крупного рогатого скота, которые ранее пользовались пастбищами. Их возраст от двух лет у молодняка и до 7 лет у коров. Вскрытия для установления зараженности убойного скота фасциолами проводили ежеквартально в январе, апреле, июле и ноябре.

Для установления зараженности крупного рогатого скота личинками подкожного овода *Hypoderma bovis* в отмеченных хозяйствах по согласованию с Госветслужбой области (КВ-Комитет ветеринарии) и Ферзиковского (СББЖ-станция по борьбе с болезнями животных) района ежегодно в течение двух лет оставляли 150, 100, 50 и 20 животных без осенней профилактической обработки (животных разного возраста – от 1,5 до 7 лет). Оценку зараженности (ЭИ, ИИ) животных проводили весной в апреле – мае следующего года. После чистки результатов, по показаниям, животных обрабатывали противогиподерматозным рекомендованным препаратом.

Полученные в ходе изучения распространения отмеченных инвазий экспериментальные данные были подвергнуты статистическому анализу по методике Н.А. Плохинского (1948) с установлением их значимости.



Результаты. Полученные при изучении распространения фасциоза крупного рогатого скота в стойловый период результаты исследований показали, что данная инвазия имеет достаточно широкое распространение в сельскохозяйственных предприятиях различной формы собственности Калужской области.

Первоочередным и определяющим источником выше отмеченной фасциозной инвазии являются зараженные животные, из года в год, выпасаясь на одних и тех же пастбищах, они заражают и контаминируют их и где в свою очередь, происходит перезаражение здорового молодняка фасциолами.

Наибольшая экстенсивность фасциозной инвазии установлена в АО «Искра». При обследовании 186 животных разного возраста, ранее выпасавшихся, инвазированными оказались 95, что составляет 51,1%. Среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий равнялось 176,4 экземпляра (табл.1, диагр.1).

Второе хозяйство, где проводили систематические исследования – ОАО «Ферзиковский». В этом хозяйстве всего было обследовано ранее отмеченными методами копроскопии 153 ранее выпасавшихся животных разного возраста, из которых 63 оказались инвазированными фасциолами, экстенсивность (ЭИ) составила 41,2%. А среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий составило 129,2 экземпляра. По эти двум хозяйствам, которые имели сходную технологию производства и одинаковые пастбищные угодья с заболоченными участками средняя ЭИ составила 46,1%, тогда как среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий по двум хозяйствам равнялось 152,3 экземпляра.

Из фермерско-крестьянского хозяйства Копылова А.С. в разное время всего было обследовано 114 ранее выпасавшийся крупный рогатый скот, и 36 из которых были заражены фасциолами, ЭИ равнялось 31,5%, при среднем количестве яиц фасциол в 1 г фекалий – 105,2 экземпляра. Все три выше отмеченные хозяйства входят в число основных производителей молока этих районов и усредненная экстенсивность фасциозной инвазии по этим хозяйствам составила 41,3%, а среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий равнялось 136,5 экземпляра.

В процессе выполнения работы из личных подворий граждан двух районов области всего было обследовано 78 голов крупного рогатого скота, которые выпасались на тех же участках пастбищ, что и общественный скот. Из отмеченного количества инвазированными фасциолами оказались 14 животных, ЭИ составила 17,9%, при среднем количестве яиц фасциол в 1 г фекалий – 87,6 экземпляра.

По четырем рассмотренным выше категориям хозяйств Калужской области всего было обследовано 531 животных, которые ранее выпасались и 208 из них были инвазированы фасциолами, средняя ЭИ составила 39,2%, а среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий по всем рассматриваемым хозяйствам равнялось 124,4 экземпляра.

При этом наибольшая экстенсивность фасциозной инвазии была установлена в АО «Искра» - ЭИ-51,1%, затем ОАО «Ферзиковский» - ЭИ-41,2%. Фермерско-крестьянское хозяйство занимало промежуточное положение по зараженности крупного рогатого скота фасциолами – ЭИ-31,5%. Наименьшая экстенсивность фасциозной инвазии была установлена у крупного рогатого скота из личных подворий граждан- 17,9%. По среднему количеству яиц фасциол в

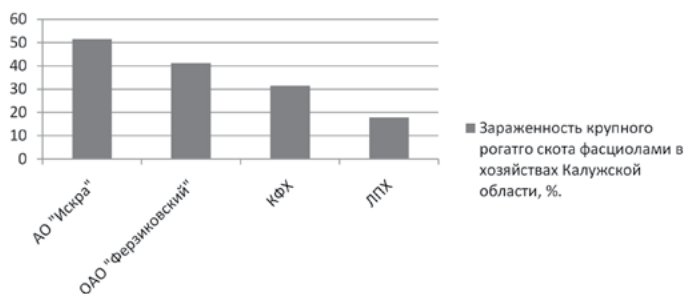
Таблица 1

**Зараженность крупного рогатого скота фасциолами и личинками подкожного овода в хозяйствах разной форм собственности в условиях Калужской области**

| Тип хозяйства                     | Обследовано голов | Из них заражено, голов | ЭИ, % | Среднее количество яиц фасциол в 1г фекалий, экз            |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------|-------|---|
| <b>Фасциолами</b>                 |                   |                        |       |   |
| АО «Искра»                        | 186               | 95                     | 51,1  | 175,4±5,26  |
| ОАО «Ферзиковский»                | 153               | 63                     | 41,2  | 129,2±3,85  |
| КФХ Копылова А.С.                 | 114               | 36                     | 31,5  | 105,2±3,67  |
| ЛПХ граждан                       | 78                | 14                     | 17,9  | 87,6±2,63   |
| Общее/среднее значение            | 531               | 208                    | 39,2  | 124,4±3,85  |
| <b>Личинками подкожного овода</b> |                   |                        |       | Среднее кол-во личинок подкожного овода на 1 животное, экз. |
| АО «Искра»                        | 150               | 5                      | 3,3   | 7,5±0,36  |
| ОАО «Ферзиковский»                | 100               | 2                      | 2     | 5,5±0,27  |
| КФХ Копылова А.С.                 | 50                | 3                      | 6     | 5±0,25  |
| ЛПХ граждан                       | 20                | 2                      | 10    | 4±0,2   |
| Общее/среднее значение            | 320               | 12                     | 5,3   | 5,5±0,27  |

Диаграмма 1

**Зараженность крупного рогатого скота фасциолами в хозяйствах Калужской области**



1 г фекалий их наибольшее количество было установлено в АО «Искра» - 175,4 экземпляра, наименьшее их содержание в пробах от скота из личных подворий граждан – 87,6 экземпляра.

Необходимо отметить, что при копроскопических исследованиях проб фекалий от животных разного возраста были обнаружены яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта, ЭИ до 10%. В пробах фекалий от молодняка до 1 года и у животных до 2-х лет найдены яйца мониезий, ЭИ от 3 до 7%. Ооцисты кокцидий установлены в пробах фекалий у молодняка в возрасте 1-2 лет, у нетелей и у отдельных коров, ЭИ от 2 до 15 %, при низкой интенсивности инвазии – до 10 ооцист в поле зрения микроскопа.

В январе месяце всего было подвергнуто вскрытию и осмотру 107 животных, из которых инвазированными фасциолами оказались 36, экстенсивность инвазии составила 33,6% (табл.1, диагр.3-5). При вскрытии отмеченного поголовья среднее количество фасциол было 34,6 экз./голову, в том числе имагинальные 29,3 экз. и преимагинальные 5,3 экз. В апреле месяце всего было подвергнуто вскрытию и осмотру 96 животных, из отмеченного зараженными фасциолами оказались 27, экстенсивность инвазии равнялась 28,1%. При вскрытии ранее отмеченного поголовья среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 26,8 экземпляра, - в числе которых все трематоды были имагинальные – 26,8 экз.

В июле месяце всего было подвергнуто вскрытию и осмотру 73 животных, из отмеченного поголовья инвазированными фасциолами оказались 23, экстенсивность фасциолезной инвазии равнялась 31,5%. При вскрытии указанного поголовья среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 28,8 экземпляра, в том числе имагинальные 21,6 экз., и преимагинальные 7,2 экземпляра.

В ноябре месяце убою и вскрытию было подвергнуто самое большое количество животных – 185 голов, из которых 75 животных были инвазированы фасциолами, экстенсивность инвазии составила 40,5%. При вскрытии отмеченного поголовья среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 38,4 экземпляра, в числе которых имагинальные 23 экземпляра и преимагинальные 15,4 экземпляра.

Проведенные нами ежеквартальные вскрытия убойных животных дали объективную информацию по зараженности убойного крупного рогатого скота разного возраста фасциолами, которые тоже оказались имагинальными и преимагинальными. В среднем за каждый квартал было осмотрено и подвергнуто вскрытию 115 животных разного возраста, из них оказались инвазированными фасциолами 40, экстенсивность фасциолезной инвазии равнялась 34,8 %. При вскрытии отмеченного поголовья среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 32,1 экземпляра, в числе которых имагинальные 25,2 экземпляра и преимагинальные 6,9 экземпляра.

Наибольшая экстенсивность (ЭИ-40,5%) и интенсивность (38,4 экз./голову) фасциолезной инвазии была установлена при вскрытии в ноябре. Среднее количество фасциол на одно зараженное животное составило 38,4 экземпляра, в числе которых взрослые 23 экз. и молодые (преимагинальные) 15,4 экземпляра.

Проведенные нами исследования при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и гельминтологическом вскрытии печени, желчного пузыря и желчных потоков показали их круглогодичную инвазированность фасциолами преимущественно в имагинальной стадии.

По результатам проведенных исследований средняя экстенсивность фасциолезной инвазии равнялась 34,8%, средняя интенсивность фасциолезной инвазии составила 32,1 экз. на одно зараженное животное.

В отношении зараженности крупного рогатого скота гиподерматозом следует отметить, что данная инвазия под строгим контролем и в хозяйствах, где планами профилактических противозoonотических мероприятий охвачено все поголовье, инвазия практически отсутствует. В группах животных, которые по договоренности с ветеринарной службой оставались без осенней профилактической обработки, имело место наличие определенного количества личинок подкожного овода. Рассмотрим эти хозяйства, где были контрольные группы животных без осенней обработки.

В АО «Искра» в контрольной группе было 150 животных (нетели 50, коровы 100 голов) при осмотре и пальпации кожи в области спины в апреле месяце было обнаружено у 5 животных (нетели 2, коровы 3) личинки подкожного овода, их количество

Диаграмма 2



Таблица 2

Зараженность убойного скота фасциолами в условиях Калужской области по результатам вскрытий печени

| Месяц года | Осмотрено голов | Из них инвазировано, голов | ЭИ%  | Обнаружено фасциол, в среднем, экз/голову |                 |              |
|------------|-----------------|----------------------------|------|---|-----------------|--------------|
|            |                 |                            |      | Всего                                     | В том числе     |              |
|            |                 |                            |      |   | преимагинальные | имагинальные |
| январь     | 107             | 36                         | 33,6 | 34,6±1,04                                 | 5,3±0,26        | 29,3±1,46    |
| апрель     | 96              | 27                         | 28,1 | 26,8±0,81                                 | 0               | 26,8±1,34    |
| июль       | 73              | 23                         | 31,5 | 28,8±1,01                                 | 7,2±0,36        | 21,6±1,08    |
| ноябрь     | 185             | 75                         | 40,5 | 38,4±1,38                                 | 15,4±0,77       | 23±1,15      |
| В среднем  | 115             | 40                         | 34,8 | 32,1±1,12                                 | 6,9±0,32        | 25,2±1,26    |



Диаграмма 3

Зараженность убойного скота фасциолезом (ЗИ) в условиях Калужской области

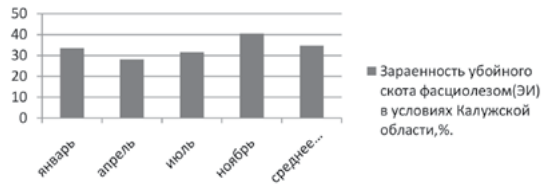


Диаграмма 4

Зараженность убойного скота фасциолами (ИИ) в условиях Калужской области, экз. на голову

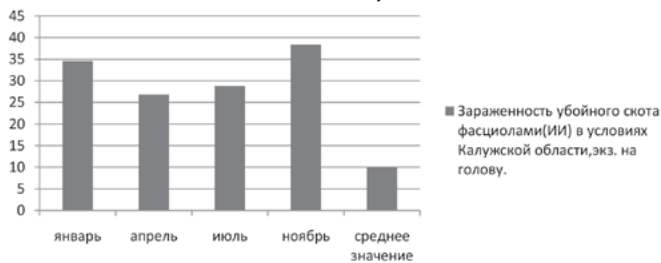
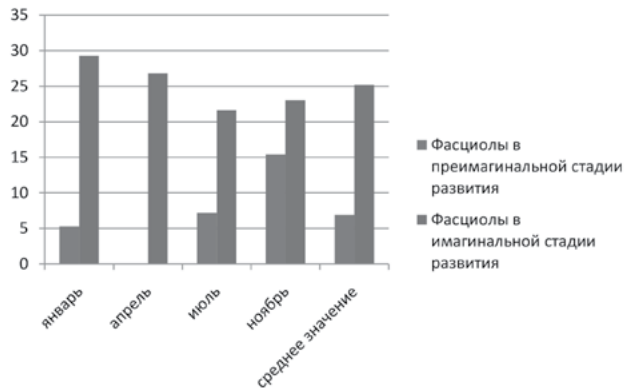


Диаграмма 5

Зараженность убойного скота фасциолами имагинальной и преимагинальной стадий в условиях Калужской области, экз./голову



колебалось от 3 до 12 экземпляров на одно инвазированное животное. В данном случае экстенсивность гиподерматозной инвазии составила 3,3%, при средней интенсивности гиподерматозной инвазии 7,5 экз./голову (табл. 1, диагр. 2).

В АОА «Ферзиковский» в контрольной группе было 100 животных (нетели 50, коровы 50), при осмотре и пальпации спины в конце апреля были установлены у двух животных (нетель и корова) личинки подкожного овода, а их количество колебалось от 4 до 7 экземпляров на одно инвазированное животное. В этом хозяйстве экстенсивность гиподерматозной инвазии равнялась 2%, при средней интенсивности гиподерматозной инвазии 5,5 экз./голову.

В фермерско-крестьянском хозяйстве Копылова А.С. в контрольной группе было 50 животных (нетели 10, коровы 40), при осмотре и пальпации кожи в области спины в конце апреля у трех животных (нетель и две коровы) обнаружены личинки подкожного овода и их количество колебалось от пяти до 10 экземпляров на одно зараженное животное. В отмеченном фермерско-крестьянском хозяйстве экстенсивность гиподерматозной инвазии составила 6%, при средней интенсивности данной инвазии 5 экз./голову.

В личном подворье граждан в контрольной группе было 20 животных (нетели 5, коровы 15), при осмотре и пальпации кожи в области спины в конце апреля у двух животных (нетель и корова) установлены личинки подкожного овода, их количество колебалось от 2 до 6 экземпляров на одно зараженное животное. В данной категории хозяйств экстенсивность гиподерматозной инвазии составила 10%, при средней интенсивности гиподерматозной инвазии 4 экз./голову.

Из краткого анализа вытекает, что по четырём рассмотренным выше категориям хозяйств Калужской области, всего было под наблюдением и подвергнуто обследованию 220 животных, которые ранее выпасались, 12 из которых были инвазированы личинками подкожного овода, средняя ЗИ составила 5,3%, а среднее количество личинок подкожного овода на 1 зараженное животное составило 5,5 экз./голову.

В конце периода наблюдения все инвазированные гиподерматозом животные были подвергнуты лечебной



обработке путем назначения 1%-ного раствора ганабектина подкожно в рекомендованной дозе – 1 мл на 50 кг массы, что по ДВ 0,2 мг/кг массы.

Необходимо отметить, что исследование по изучению распространения фасциолезной инвазии крупного рогатого скота в четырех категориях хозяйств Калужской области показали, что рассматриваемая инвазия имеет повсеместное распространение во всех обследованных хозяйствах, поскольку пастбища, которыми пользуются животные, представляют потенциальную угрозу для их заражения. В этих условиях лечебно-профилактические мероприятия против фасциолеза необходимо проводить во всех категориях хозяйств и в оптимальные сроки.

По гиподерматозу крупного рогатого скота дело обстоит заметно лучше. Благодаря повсеместному применению высокоэффективных ивермектинов по Федеральной целевой программе достигнуто существенное снижение экстенсивности и интенсивности данной инвазии. Гиподерматоз практически отсутствует в тех хозяйствах, где проводят осенние профилактические обработки животных, которые были на пастбище. Но говорить о полной победе над инвазией преждевременно, поскольку подкожные овода, которые в течение года дают только одно поколение, но в природе они остаются с профилактическими обработками бывает охвачено не все поголовье скота. В случае не проведения ранней профилактической обработки скота осенью определенное количество животных заражены личинками подкожного овода, что подтвердили наши исследования в отмеченных ранее хозяйствах.

#### Литература

1. Акбаев М. Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М., 2000. – 743 с.
2. Антоненков И. П. Экономический ущерб, причиняемый фасциолезом//Ветеринария. – 1974, № 2, С. 82–84.
3. Архипов И. А. Взаимотношение фасциол и их хозяев в юго-восточном регионе северного Кавказа // Матер. докл. науч. конф.: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – М., 2001. – С. 16–17.
4. Веселова Т. П. Фасциолоцидные антгельминтики – четыреххлористый углерод, гексахлорэтан и гексахлорпарахлорид // Автореф. дис. докт. вет. наук. – М., 1968. – 46 с.
5. Горохов В. В. Фасциолез – как сложная экологическая проблема// Матер. докл. науч. конферен. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Вып. 3. – М., 2002. – С. 97–100.
6. Демидов Н. В. Фасциолез животных. – М., 1965. – 207 с.
7. Котельников Г. А. Диагностика гельминтозов животных. – М., 1974. – 240 с.
8. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. – М., 1988. – 40 с.
9. Сазанов А. М. Биологические основы профилактики фасциолеза в условиях орошения и осушения земель// Дисс.-д-ра вет. наук. – М., 1976. – 463 с.
10. Сафуллин Р.Т., Сазанов А.М., Хромов К.А., Мусатов М.А. Методические рекомендации по определению экономической эффективности противопаразитарных мероприятий и результатов научно-исследовательских работ. – М., 2006. – 42 с.
11. Сафуллин Р.Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов жвачных животных// Ветеринария.-М., 1997. – № 6. – С. 28–32.
12. Скрыбин К.И., Шульц Р.С. Гельминтозы крупного рогатого скота и его молодняка. – М., 1937. – 723 с.
13. Хромов К.А. Фасциолез и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в условиях Центральной зоны России и поиск эффективных средств борьбы с ними. Автореф. дис. канд. вет. наук. – М., 2005. – 22 с.

#### References

1. Akbaev M. Sh. Parazitologiya i invazionnye bolezni zhivotnyh. [Parasitology and invasive diseases in animals]. M., 2000. 743p. (In Russian)
2. Antonenkov I. P. Economic damage caused by fascioliasis. Veterinariya [Veterinary Medicine], 1974, no. 2, pp. 82-84. (In Russian)
3. Arkhipov I. A. Relationship between fascioles and their hosts in the South-East region of Northern Caucasus. Materialy dokl. nauch. konf. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami» [Proc. sci.-pract. conf. «Theory and practice of the struggle against parasitic diseases»]. M., 2001, pp.16-17. (In Russian)
4. Veselova T. P. Fasciolocidnye antgel'mintiki – chetyrehkhloristy uglerod, geksahloretan i geksahlorparaxsilol. Avtoref. dis. dokt. vet. nauk [Anthelmintics against Fasciola spp.- carbon tetrachloride, carbon hexachloride and hexachlorparaxilolum. Abst. doc. diss. vet. sci.]. M., 1968. 46p. (In Russian)
5. Gorokhov V.V. Fascioliasis as a difficult ecological problem Materialy dokl. nauch. konf. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami» [Proc. sci.-pract. conf. «Theory and practice of the struggle against parasitic diseases»]. M., 2002, i.3, pp. 97-100. (In Russian)
6. Demidov N.V. Fasciolez zhivotnyh [Fascioliasis in animals]. M., 1965. 207 p. (In Russian)
7. Kotelnikov G.A. Diagnostika gel'mintozov zhivotnyh [Diagnosis of helminthiases in animals]. M., 1974. 240 p. (In Russian)
8. Pravila veterinarnogo osmotra uboynyh zhivotnyh i veterinarno-sanitarnoy ekspertizy myasa i myasnyh produktov [Rules of veterinary examination of slaughtered animals and veterinary-sanitary expertise of meat and meat products]. M., 1988. 40p. (In Russian)
9. Sazanov A.M. Biologicheskie osnovy profilaktiki fascioleza v usloviyah orosheniya i osusheniya zemel'. Diss.d-ra vet. nauk. [Biological basics of the prevention of fascioliasis under conditions of irrigation and drainage of soils. Doct. diss. vet. sci.].M., 1976. 463p. (In Russian)
10. Safullin R. T., Sazanov A. M., Khromov K. A., Musatov M. A. Metodicheskie rekomendatsii po opredeleniyu ekonomicheskoy effektivnosti protivoparazitarnykh meropriyatiy i rezul'tatov nauchno-issledovatel'skikh rabot. [Methodical recommendations on the economic efficiency of antiparasitic measures and the results of scientific-research works]. M., 2006. 42 p. (In Russian)
11. Safullin R. T. Distribution and economic damage to ruminants caused by main helminthiases. Veterinariya [Veterinary Medicine], 1997, no. 6, pp.28-32. (In Russian)
12. Skryubin K. I., Shul'ts R.S. Gel'mintozy krupnogo rogatogo skota i ego molodnyaka [Helminthiases in cattle and their offspring]. M., 1937. 723p. (In Russian)
13. Khromov K. A. Fasciolez i strongilyatozy zheludochno-kishechnogo trakta krupnogo rogatogo skota v usloviyah Central'noy zony Rossii i poisk effektivnykh sredstv bor'by s nimi. Avtoref.diss.kand.nauk. [Fascioliasis and gastro- intestinal



strongilatoses in cattle in conditions of Central Russia and search for effective measures for the struggle against them. Abst. PhD diss.vet. sci.]. M., 2005. 22 p. (In Russian)

Russian Journal of Parasitology, 2017, V.41, Iss.3

Received 28.04.2017

Accepted 14.12.2017

#### FASCIOLIASIS AND HYPODERMATOSIS IN CATTLE FROM FARMS OF THE KALUGA REGION

Ustinov A.M., Safullin R.T., Safullin R.R., Shibitov S.K.

All Russian Scientific Research Institute of Helminthology named after K.I. Skryabin, 117218 Russia, 28 B. Chermushkinskaya St., e-mail: safullin\_r.t@mail.ru

#### Abstract

**Objective of research:** The study on the prevalence of fascioliasis and hypodermatosis in cattle from agricultural farms of different forms of ownership (Joint-Stock Companies, Ltd., private farms) in the Kaluga region.

**Materials and methods:** The infection with fascioles was determined by examination of animals of different ages (which were previously in pasture) in the stall period not earlier than December and up to the beginning of the grazing season. The method of subsequent washings and the method of Vysniauskas were the main research methods used at the Station for Animal Diseases of the Ferzikovsky district of Kaluga and at the All Russian Scientific Research Institute of Helminthology named after K.I. Skryabin. Examinations were carried out once a month on 20 animals of different age groups: offspring under 1 year, offspring under 2 years, heifers, first and second first and second calving cows, third calving cows and older. During examinations, besides fascioles and their eggs, cestode and gastro- intestinal nematode eggs as well as coccidia oocysts were calculated.

Together with the veterinary service of slaughtering and meat processing plants, we conducted dissection of livers, calculated the number of young and adult flukes. We experienced no problems with their determination. Adult flukes (length of 2-3 cm, width of 1cm) parasitize biliary ducts of the liver. Young flukes were found more often in the bile ducts had the length of 0,5-1,2 cm. During dissection of the liver, flukes were collected with forceps to Petri dishes with physiological salt solution, and then adult and young flukes were identified.

461 head of cattle, which were previously in pasture, were dissected and investigated in 2013 in the Kaluga region to determine Fasciola infection. We studied calves from two years and cows up to 7 years of age. Dissections were conducted quarterly in January, April, July and November. To determine the invasion of cattle from the above mentioned farms with larvae of *Hypoderma bovis*, 150, 100, 50 and 20 animals of different ages (from 1,5 to 7 years) received in autumn no preventive treatment over two years upon agreement with the State Veterinary Service of the Kaluga region and the Station for Animal Diseases of Ferzikovsky district. Levels of infection (EI, II) in animals were estimated in spring (April-May) of the following year. After discussing of the results, animals were treated with the preparation recommended against hypodermatosis. Analysis of experimental data by the method of Plohinsky N.A. was conducted.

**Results and discussion:** The highest extensity of infection was detected in the JV «Iskra». 186 animals of different ages which were previously in pasture were examined; 95 (51,1%) were infected. The average number of Fasciola eggs in 1g of feces was 176,4 ind.

In the second farm «Ferzikovsky Ltd.» 153 animals of different ages which were previously in pasture were examined by the methods of coproscopy; 63 of them were infected with Fasciola spp.; extensity of infection was 41,2%. The average number of Fasciola eggs in 1 g of feces was 29,2 ind. In both farms the average extensity of infection was 46,1%, while the average number of Fasciola eggs in 1g of feces was 152,3.

In peasant farm economy of Kopylov A.S. 114 animals which were previously in pasture were examined in different time periods; 36 of them were infected with Fasciola spp.; EI was 31,5%; the average number of Fasciola eggs in 1 g of feces was 105,2. On average 115 animals of different ages were examined and dissected each four months; 40 of them were infected; EI was 34,8%. The average number of flukes in each infected animal was 32,1 ind.; 25,2 ind. in imaginal and 6,9 ind. in pre-imaginal stage. The highest IE (40,5%) and II (38,4 ind/head) were determined in November. The average number of flukes for each infected animal was 38,4 including 23 adult flukes 15,4 young (pre-imaginal). Our research revealed that all year round liver, gall bladder, and bile ducts are mostly infected with adult flukes. According to the results of our research the average EI was 34,8%, the average II was 32,1 ind./head.

The short analysis revealed that in four above mentioned farms of the Kaluga region, totally 220 animals which were previously in pasture were examined; 12 of them were infected with warble fly larvae; average EI was 5,3%, and the average number of warble fly larvae was 5,5 ind./head.

**Keywords:** cattle, fascioliasis, hypodermatosis, invasion, coproovoscopy, dissection of slaughtered animals, pre-imaginal and imaginal stages of Fasciola spp., warble fly larvae.

© 2017 The Authors. Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI))[http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>