

УДК 636.2:612:615.36

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ КУКОЛОК ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*ANTHERAEA PERNYI G.-M.*) НА ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Трокоз В.А.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины  
г. Киев, Украина

*Применение гидрофильного экстракта из куколок дубового шелкопряда уменьшает негативное влияние антигенных факторов на организм путем стимуляции гемопоэза и неспецифического звена иммунитета. Вследствие этого организм может защищаться без привлечения специфических механизмов.*

*Application the oak silkworm chrysalis's hydrophilic extract is lowering negative influence of antigen factors on animal organism in way hemopoiesis and nonspecific link of immunity stimulation. As a result, organism can be defensive without specific mechanisms.*

**Введение.** В последнее время все острее проявляется проблема производства экологически безопасной продукции разных отраслей сельского хозяйства, в частности животноводства. Это связано с негативным влиянием антропогенных факторов на окружающую среду. Здесь следует обратить внимание на огромное количество синтезированных лечебно-профилактических препаратов и кормовых добавок, которые способны вызывать нежелательные последствия, особенно при неконтролируемом использовании [1]. В связи с этим, важное значение приобретает производство указанных веществ из натурального сырья. В Национальном университете биоресурсов и природопользования Украины (НУБиПУ) выведена моновольтинная порода китайского дубового шелкопряда Полесский тасар (*Anthersea pernyi G.-M.*). Из тканей этого насекомого получены высокоценные биологически активные вещества, которые могут применяться и в животноводстве [2, 3]. Одним из направлений нашей работы есть изучение гидрофильного экстракта из куколок шелкопряда [3], который имеет общестимулирующие, антиоксидантные, противогипоксические, антинаркотические и другие свойства [4, 5].

Известно, что адаптационные возможности животных обусловлены генотипом и действием на их организм внешних факторов. Поэтому вместе с оценкой проявления продуктивности изучение состояния естественного иммунитета имеет решающее значение для успешного ведения животноводства. В настоящее время применяется целый ряд средств коррекции состояния функциональных систем организма животных различного происхождения [6–8 и др.]. Невзирая на то, что вопрос коррекции показателей резистентности организма молодняка широко освещен в литературе, данных относительно состояния естественной резистентности телят под воздействием разнообразных раздражителей, в частности биологических, имеется недостаточно. На этом основании в течение ряда лет в НУБиПУ проводятся исследования влияния на организм животных комплексов биологически активных веществ естественного происхождения, полученных из куколок дубового шелкопряда. Эти комплексы владеют высокой активностью и дают возможность улучшить физиологическое состояние и продуктивность животных [9–10].

Таким образом, применение синтезированных и естественных биологически активных веществ в животноводстве дает достаточно обнадеживающие результаты. Поэтому последующее изучение влияния указанных веществ на резистентность и продуктивность животных является достаточно актуальным.

**Материал и методы исследований.** Для изучения влияния гидрофильного экстракта из куколок дубового шелкопряда на телках украинской черно-пестрой молочной породы 6–7 месячного возраста, массой 130–165 кг сформировали методом аналогов две группы животных, по 8 голов в каждой. Телята 2-й опытной группы получали с интервалом 5 суток 2 подкожных инъекции гидрофильного экстракта из куколок дубового шелкопряда (ГЕ) в дозе 0,1 мл на 1 кг массы тела. Животным 1-й контрольной группы вводили такие же дозы изотонического раствора NaCl. Через 10 суток после последнего введения ГЕ всех животных вакцинировали против сальмонеллеза. Отбор проб крови проводили в начале исследования (№1), через 10 суток после первого введения ГЕ (№2), через 10 (№3), 20 (№4), 30 (№5), 45 (№6) и 65 (№7) суток после первой вакцинации. Оценку эффективности экстракта из куколок дубового шелкопряда проводили по ряду иммунологических показателей в соответствии с общепринятыми методиками: фагоцитарный индекс и фагоцитарный показатель [11], общая комплементарная активность сыворотки крови [12]. Исследовали также концентрацию общего белка (биуретовая реакция) и соотношение его фракций турбидиметрическим (нефелометрическим) методом [13] с последующим пересчетом в абсолютные значения. Полученные результаты обработаны статистически [14].

**Результаты исследований.** В случае необходимости защитить организм, в частности при действии биологических раздражителей, в первую очередь активируются факторы врожденного неспецифического иммунитета [15]. Один из его компонентов – фагоцитарные реакции. Их можно оценить по фагоцитарному индексу и фагоцитарному показателю, которые указывают на активность макрофагов и гранулоцитов (табл. 1).

Установлено, что динамика фагоцитарной активности у животных обеих групп после начала действия биологического раздражителя имела приблизительно одинаковый характер: рост указанных показателей с последующим постепенным снижением. Однако, у телок 2-й группы фагоцитарный индекс и фагоцитарный показатель достоверно повысились в сравнении с начальными параметрами опыта уже после обработки животных ГЕ, а фагоцитарный индекс у животных 2-й группы на этот же срок исследования достоверно был выше и в сравнении с представителями 1-й группы.

После вакцинации наблюдали стремительный рост двух фагоцитарных параметров у животных обеих групп, хотя такая реакция более выражена (на 5,8–11,3% для фагоцитарного индекса и на 3,2–11,3% относительно фагоцитарного показателя) у животных, которые получали ГЕ. Они достоверно превышали контроль по фагоцитарному индексу в 4–6-ом, а по фагоцитарному показателю – в 7-ом исследовании. Изученные показатели фагоцитоза находились на высоком уровне у животных 2-й группы более длительный период, что свидетельствует об активации фагоцитарного звена иммунитета экстрактом из куколок шелкопряда. Это подтверждается результатами дисперсионного анализа экспериментальных данных. Достоверной оказалась

сила влияния ( $\eta^2_x$ ) как биологического раздражителя, так и ГЕ. Однако, данный показатель был выше у телок 2-й группы в течение всего периода наблюдений. Подобные данные получены белорусскими учеными на лабораторных животных. Сообщается [9], что экстрактам из куколок дубового шелкопряда, которые не содержат белков (в т.ч. изготовленным по нашему способу [3], присущее иммуномодулирующее действие на клетки системы иммунитета. Экстракты стимулируют активность нейтрофилов крови и одновременно подавляют активность нейтрофилов брюшной полости. На этом основании исследователи подтверждают актуальность и возможность создания иммуномодулирующих препаратов из экстрактов куколок шелкопряда.

К одной из центральных реакций врожденного иммунитета относится индукция каскада реакций системы комплемента, который способствует активации лейкоцитов, облегчает фагоцитоз микробов (опсонизация), принимает прямое участие в элиминации внеклеточных возбудителей и т. п. [16]. В наших исследованиях (табл. 1) определяли общую комплементарную активность сыворотки крови по наименьшему количеству сыворотки, которая вызывала полный гемолиз эритроцитов барана. Установлено, что динамика этого показателя была подобной динамике вышеописанных показателей фагоцитарной активности: рост после вакцинации с постепенным возвращением к фоновым значениям. Однако, этот показатель оказался выше также у животных 2-й группы. Такая тенденция наблюдалась на протяжении всего эксперимента и приобретала достоверные значения в конце исследования. Это свидетельствует о пролонгированном действии ГЕ. Разница между животными 1-й и 2-й групп по величине активности комплемента составляла 2,0–14,2%.

Таблица 1 – Показатели неспецифического иммунитета подопытных животных, n=8

№ исследования	Фагоцитарный индекс		Фагоцитарный показатель		Общая комплементарная активность	
	%	$\eta^2_x$	%	$\eta^2_x$	СН <sub>50</sub> /мл	$\eta^2_x$
1 контрольная группа						
1	26,75±1,30	–	4,46±0,13	–	43,75±0,78	–
2	26,50±1,04	–	4,53±0,10	–	43,63±1,02	–
3	*29,75±0,59	*0,33–	*4,80±0,44	*0,41–	*48,50±1,63	*0,45–
4	*31,38±0,61	*0,56–	*4,95±0,10	*0,51–	47,75±2,94	*0,24–
5	*32,50±0,52	*0,66–	*4,90±0,06	*0,53–	*50,50±2,07	*0,56–
6	*32,75±0,33	*0,70–	4,74±0,08	*0,28–	*49,25±1,63	*0,54–
7	28,75±1,33	–	4,50±0,13	–	44,00±1,78	–
2 опытная группа						
1	26,75±0,89	–	4,45±0,13	–	43,50±1,04	–
2	*29,50±0,96*	*0,36–0,37*	*4,83±0,11	*0,39–0,31*	*47,25±1,15*	*0,45–0,42*
3	*31,88±1,09	*0,63–0,26*	*4,98±0,20	*0,30–	*50,00±2,07	*0,55–
4	*34,00±0,59*	*0,84–0,54*	*5,11±0,19	*0,42–	*51,25±1,33	*0,74–
5	*34,38±0,57*	*0,86–0,39*	*5,14±0,19	*0,44–	*51,50±1,04	*0,74–
6	*34,75±0,89*	*0,83–0,36*	*5,08±0,16	*0,42–0,36*	*51,50±0,96	*0,81–
7	*31,25±1,33	*0,53–	*5,01±0,10*	*0,41–0,54*	*50,25±0,78*	*0,79–0,57*

Примечания: 1. Знаком \* перед значением показана достоверность с начальными показателями, после значения – в сравнении с контрольной группой при  $p \leq 0,05$ .

2.  $\eta^2_x$  – показатели силы влияния на неспецифический иммунитет биологического раздражителя – экстракта из куколок шелкопряда и их достоверность ( $p \leq 0,05$ ).

Дисперсионный анализ экспериментального массива данных подтвердил позитивное действие ГЕ на систему комплемента. Показатель силы влияния ( $\eta^2_x$ ) изученных факторов на данный параметр иммунитета достигал высших значений у животных 2-й опытной группы и составлял 42–81% против 24–56% в контроле. Известно, что рост общей комплементарной активности сыворотки крови свидетельствует об усилении механизмов фагоцитоза [17], что полностью подтверждается нашими исследованиями: вместе с ростом комплементарной активности увеличивались и показатели фагоцитоза, способствуя более полному ответу организма животных на действие биологического раздражителя.

Таким образом, можно допустить, что ГЕ стимулирует неспецифическое звено иммунитета. Вследствие этого организм в состоянии защищаться от действия биологических раздражителей без существенной активации специфических механизмов иммунитета.

Чрезвычайно важную роль в иммунной защите организма выполняют белки крови. Поэтому исследование общего белка крови и соотношения его фракций дает определенное представление о состоянии резистентности животного, в частности и специфической. Установлено, что на изученные показатели в той или иной степени влияли как биологический раздражитель (вакцинация против сальмонеллеза), так и биологически активные вещества ГЕ. Динамика концентрации общего белка характеризовалась у животных обеих групп постепенным повышением после вакцинации с последующим снижением к окончанию эксперимента (табл. 2). У животных, которые получали превентивные инъекции экстракта концентрация общего белка достоверно превышала начальный показатель (№1) через 10 суток после обработки (№2). В это же время подопытные телки имели на 5% больше ( $p=0,01$ ) общего белка в сыворотке крови, чем их контрольные аналоги, достоверная разница с которыми отмечена и в исследовании №4. Во все другие сроки эксперимента наблюдали, хотя и близкую к пределу достоверности, лишь тенденцию к превышению опыта над контролем.

Относительно разницы с фоновыми показателями, то у животных 2-й группы отмечено достоверное повышение количества белка в исследованиях №3–6, после чего значения этого параметра начали снижаться. У представителей 1-й группы таких достоверных изменений не было.

Следовательно, установленные закономерности дают возможность сделать вывод о стимуляции синтеза белка в организме молодняка крупного рогатого скота благодаря введению в организм биологически активных веществ экстракта куколок шелкопряда.

Таблица 2 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови животных,  $\frac{г/л}{\%}$ , n=8.

№ исследования	Общий белок	Альбумины	Глобулины			
			общее количество	альфа	бета	гамма
1 контрольная группа						
1	<u>76,13±1,25</u>	<u>35,27±1,06</u>	<u>40,85±1,38</u>	<u>15,43±1,09</u>	<u>12,54±0,73</u>	<u>12,88±1,01</u>
	100	46,38±1,37	53,63±1,37	20,25±1,33	16,50±0,96	16,88±1,13
2	<u>76,19±1,09</u>	<u>35,22±0,89</u>	<u>40,96±1,32</u>	<u>15,25±1,30</u>	<u>12,75±1,00</u>	<u>12,97±0,84</u>
	100	46,25±1,22	53,75±1,22	20,00±1,63	16,75±1,30	17,00±0,89
3	<u>78,26±0,97</u>	<u>33,38±1,10</u>	<u>*44,89±0,90</u>	<u>15,24±0,63</u>	<u>13,20±0,40</u>	<u>*16,44±1,20</u>
	100	42,63±1,15	57,38±1,15	19,50±0,89	16,88±0,52	*21,00±1,48
4	<u>78,78±0,98</u>	<u>*32,01±0,88</u>	<u>*46,77±0,87</u>	<u>14,27±0,67</u>	<u>13,79±0,56</u>	<u>*18,71±0,58</u>
	100	*40,63±1,05	*59,38±1,05	18,13±0,83	17,50±0,67	*23,75±0,63
5	<u>79,21±0,95</u>	<u>*32,17±0,21</u>	<u>*47,04±0,81</u>	<u>14,37±0,60</u>	<u>13,96±0,33</u>	<u>*18,81±0,66</u>
	100	*40,62±0,46	*59,38±0,46	18,13±0,68	17,63±0,33	*23,63±0,72
6	<u>78,54±0,84</u>	<u>*32,29±0,43</u>	<u>*46,25±0,70</u>	<u>15,51±0,87</u>	<u>*14,62±0,27</u>	<u>*16,11±1,01</u>
	100	*41,13±0,55	*58,88±0,56	19,75±1,04	18,63±0,37	*20,50±1,26
7	<u>76,38±1,02</u>	<u>34,57±1,24</u>	<u>41,81±1,26</u>	<u>15,38±1,04</u>	<u>13,06±0,66</u>	<u>13,36±0,59</u>
	100	45,25±1,52	54,75±1,52	20,13±1,28	17,13±0,98	17,50±0,81
2 опытная группа						
1	<u>76,56±0,74</u>	<u>35,40±0,83</u>	<u>41,16±1,00</u>	<u>15,69±0,49</u>	<u>12,83±0,90</u>	<u>12,64±1,09</u>
	100	46,25±1,11	53,75±1,11	20,50±0,67	16,75±1,15	16,50±1,41
2	<u>*80,03±0,58**</u>	<u>35,20±0,70</u>	<u>*44,82±1,00*</u>	<u>14,03±0,84</u>	<u>14,60±0,60</u>	<u>16,20±1,28</u>
	100	44,00±0,89	56,00±0,89	*17,50±0,96	18,25±0,78	20,25±1,63
3	<u>*80,60±0,77</u>	<u>*32,21±0,94</u>	<u>*48,39±1,33*</u>	<u>15,42±1,06</u>	<u>14,91±0,82</u>	<u>*18,06±0,92</u>
	100	*40,00±1,18	*60,00±1,18	19,13±1,28	18,50±0,96	*22,38±0,96
4	<u>*81,89±0,69*</u>	<u>*31,94±1,10</u>	<u>*49,95±1,16*</u>	<u>15,55±0,84</u>	<u>14,54±0,66</u>	<u>*19,86±0,64</u>
	100	*39,00±1,33	*61,00±1,33	19,00±1,04	17,75±0,78	*24,25±0,74
5	<u>*80,10±1,05</u>	<u>*31,82±1,17</u>	<u>*48,28±1,64</u>	<u>15,13±0,95</u>	<u>14,71±0,32</u>	<u>*18,45±0,86</u>
	100	*39,75±1,63	*60,25±1,63	18,88±1,11	18,38±0,48	*23,00±0,89
6	<u>*79,76±0,65</u>	<u>33,10±1,60</u>	<u>*46,66±1,72</u>	<u>15,45±1,27</u>	<u>14,35±0,53</u>	<u>*16,86±0,74</u>
	100	41,50±2,07	58,50±2,07	19,38±1,55	18,00±0,59	*21,13±0,83
7	<u>78,09±0,30</u>	<u>34,55±0,89</u>	<u>43,54±1,09</u>	<u>15,62±0,51</u>	<u>13,67±0,54</u>	<u>14,25±0,62</u>
	100	44,25±1,22	55,75±1,22	20,00±0,59	17,50±0,67	18,25±0,78

Примечание: знаком \* перед значением показана достоверность с начальными показателями, после значения – в сравнении с контрольной группой при  $p \leq 0,05$ .

Интересными с научно-практической точки зрения оказались и результаты исследования белкового спектра сыворотки крови в условиях нашего эксперимента. Установлено, что вакцинация животных против сальмонеллеза вызвала постепенное достоверное снижение содержания альбуминов и повышение содержания глобулинов с последующим постепенным возвращением к фоновым значениям. Заметим, что такие изменения как в абсолютных, так и в относительных величинах дольше длились у контрольных животных, что свидетельствует об увеличении адаптационных возможностей организма животных под воздействием экстракта.

Необходимо отметить, что относительное содержание глобулинов в сыворотке крови животных 2-й группы было достоверно выше, чем у телок контроля в исследованиях №2–4. При этом абсолютная концентрация глобулинов относительно контроля почти не изменилась, что подтверждает тезис о росте концентрации белка сыворотки крови под воздействием экстракта из куколок шелкопряда.

Касательно глобулиновых фракций следует отметить, что наиболее реактивными оказались гамма-глобулины. На введение биологического раздражителя они реагировали увеличением как относительного, так и абсолютного количества к исследованию №4 с последующим постепенным снижением. Достоверной разницы по содержанию гамма-глобулинов между представителями обеих групп не установлено, хотя существует тенденция к повышению относительного и абсолютного количества этой фракции под воздействием ГЕ. Очевидно, такая картина объясняется более значительным раздражающим влиянием на этот показатель проведенной вакцинации. Заметим, что в опытах на интактных телятах в неонатальном периоде онтогенеза нами установлено достоверное повышение содержания гамма-глобулинов после парентерального или per os введения экстракта из куколок шелкопряда [10].

При рассмотрении динамики альфа- и бета-глобулинов под воздействием вакцинации и ГЕ особенных тенденций не установлено за исключением снижения абсолютной концентрации альфа-глобулинов у животных опытной группы сразу после введения экстракта в сравнении с фоновым показателем. Замечено также повышение относительно фона содержания бета-глобулинов у контрольных телок в исследовании №6. Это может быть обусловлено перераспределением адаптационно-компенсаторных механизмов у животных в результате образования поствакцинального иммунитета.

**Заключение.** Применение гидрофильного экстракта из куколок дубового шелкопряда уменьшает негативное влияние антигенных факторов на организм путем стимуляции гемопоэза. Это свидетельствует о возможности использования данного комплекса биологических веществ в животноводстве, особенно для минимизации влияния разнообразных негативных раздражителей. Экстракт стимулирует работу неспецифического звена иммунитета. Вследствие этого организм может защищаться без привлечения специфических механизмов. Учитывая подтвержденную нашими исследованиями и литературными материалами актуальность и возможность создания иммуномодулирующих лечебно-профилактических препаратов из экстрактов куколок шелкопряда необходимо продолжить исследования влияния этих биологически активных комплексов естественного происхождения на показатели специфического иммунитета и продуктивные качества сельскохозяйственных животных. Для получения абсолютных достоверных результатов нужны последующие исследования как состава уникального биологически активного продукта, которым является экстракт из куколки шелкопряда, так и более глубокие исследования механизма его действия на организм животных.

**Литература.** 1. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / За ред. д-ра вет. наук, проф. І.Я. Коцюмбаса. – Львів: Тріада плюс, 2006. – 360 с. 2. Деклараційний патент на винахід № 50275 А. Україна, МПК А61К7/26. Матричний продукт для використання в тваринництві, медицині та косметології / В.О. Трокоз, Л.Г. Москаленко, Т.Б. Аретинська та ін. (Україна); Національний аграрний університет. – №2001128548; Заявл. 12.12.2001; Опубл. 15.10.2002. – Бюл. № 10. 3. Патент на винахід 16965. Україна, МПК А61К35/00, А61К35/78. Спосіб одержання лікувального екстракту / В.О. Трокоз, Т.Д. Лотош, А.Б. Абрамова та ін. (Україна); Національний аграрний університет. – № 4746744/SU; Заявл. 03.10.89; Опубл. 29.08.97. – Бюл. № 4. 4. Лиманський, Ю.П. Експериментальне дослідження нового антинаркотичного методу лікування з використанням біологічно активних екстрактів / Ю.П. Лиманський, З.А. Тамарова Т.Б. Аретинська та ін. // Архів психіатрії: Науковий журнал. – К., 1998. – № 2-3 (17-18). – С. 129-134. 5. Трокоз, В.О. Результати застосування препарату "Антерин-ТАД" для стимуляції фізіологічних процесів в організмі тварин / В.О. Трокоз // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2009. – Вип. 10, №3. – С. 45–51. 6. Колещук, Е.И. Влияние селеносодержащего препарата "Сел-Плекс" на физиолого-биохимические показатели организма молодняка крупного рогатого скота / Е.И. Колещук, Р.С. Федорук, Е.Ф. Цап, И.И. Ковальчук // Ученые записки УО "Витебская гос. академия вет. мед.": научно-практический журнал. – Витебск, 2006. – Т. 42, вып. 2, ч. 1. – С.96–98. 7. Коцюмбас, І.Я. Корекція імунофізіологічного статусу організму препаратами гепавекс-200 та аліосепт за умов мікотоксикозів свиней / І.Я. Коцюмбас, О.М. П'ятничко, Н.Е. Лісова та ін. // Проблеми зооінженерії та вет. мед.: Зб. наук. праць Харківської держ. зоовет. академії. – Харків: РВВ ХДЗВА, 2008. – Вип. 16(41), ч. 2., т. 2 "Ветеринарні науки". – С. 69–74. 8. Грибан, В.Г. Фізіолого-біохімічний статус голштинської худоби за впливу відрозумату в поєднанні з мікроелементами / В.Г. Грибан, В.М. Ракитянський, В.Г. Єфімов // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету Науково-теоретичний та науково-практичний журнал. – 2008. – №2. – С. 56–61. 9. Горещкая, М.В. Влияние экстракта куколок шелкопряда на функциональную активность нейтрофилов / М.В. Горещкая, В.М. Шейбак, А.А. Чиркин // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2008. – №2. – С.25–30. 10. Трокоз, В.А. Биологически активные продукты из дубового шелкопряда: аспекты использования с лечебно-профилактической целью / В.А. Трокоз, Т.Б. Аретинская, Н.В. Трокоз // Сб. тез. 2 Всероссийской конф. по вопросам онкологии и анестезиологии мелких домашних животных. – М., 2006. – С. 21–28. 11. Чумаченко, В.Е. Метод. указ. к физ.-хим., морфологическим, биохим. и иммунолог. исследованиям крови с-хх животных / В.Е. Чумаченко, Н.А. Судаков, В.И. Береза и др. – К.: Изд-во УСХА, 1991. – 69 с. 12. Косенко, М.В. Імунологічний контроль ветеринарних лікарських засобів: Методичні рекомендації / М.В. Косенко, І.Я. Коцюмбас, Ю.С. Клос та ін. – Львів, 2002. – 22 с. 13. Фізико-хімічні, морфологічні та біохімічні дослідження крові сільськогосподарських тварин: Метод. вказівки до практик. занять студентів ветеринарних навчальних закладів аграрного профілю за спец. 7.130501 – вет. мед. – К.: В-во НАУ, 2002. – 49 с. 14. Лапач, С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Microsoft Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – К.: Морион, 2000. – 319 с. 15. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник / Г.М. Драннік, О.С. Прилуцький, Ю.І. Бажора та ін.; За ред. Проф. Г. М. Дранніка. – К.: Здоров'я, 2006. – 888 с. 16. Лазарева, Н.Б. Клиническое значение супрессии комплементарной активности у больных с инфекционной патологией / Н.Б. Лазарева, А.А. Игонин // Инфекции в хирургии. – 2008. – № 2. – С. 15–20. [Электронный ресурс] – Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ). – Режим доступа: <http://www.sla-r.ru>. – Название с экрана. 17. Садляк, О.В. Лімфоцитопосередковані механізми за умов хронічної гіперімунокомплексемії та вплив на них корвітину в експерименті / О.В. Садляк. – Автореф. дис. канд. мед. наук (14.03.04 - патологічна фізіологія). – Державний вищий навчальний заклад "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського" МОЗ України. – Тернопіль, 2008. – 18 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 619:616.99

## ЛИНГВАТУЛЕЗЫ ЖИВОТНЫХ

Ятусевич А.И., Карасев Н.Ф.

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

Лингватулезы (linguatuloses) – инвазионные болезни животных и редко человека, вызываемые у плотоядных паразитирующими в носовых ходах и лобных пазухах половозрелыми формами эндопаразитов из типа Arthropoda класса язычковых (Linguatulida или Pentastomida), у сельскохозяйственных и многих диких животных – личинками (нимфами) этих паразитов, локализуясь в различных внутренних органах.

Описано более 80 видов лингватулид, объединенных в 18 родов. В Беларуси и сопредельных странах у млекопитающих зарегистрирована *Linguatula serrata*.

**Морфология возбудителя.** Взрослая стадия лингватулы имеет тело, сплюсненное в дорсовентральном направлении, заметно суживающееся сзади. Самка имеет длину 8-13 см, самец всего до 2 мм. У самки с вентральной стороны, вдоль оси тела рельефно выступает скрученный массивный жгут желтовато-коричневого цвета (яичник), содержащий огромное количество яиц.