

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА
ГОРОДА СЕМЕЙ

Семей – 2019

Әдебиеттер

1. Иванов В.В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек. Атлас – М.: Аквариум, 2007., 175 с.
2. Каттен И. Сочетание панкреатита с холангиогепатитом и воспалительным заболеванием кишечника (триадит) у кошек / И. Каттен // Фокус. – 2013. 4-10с.
3. Маннион П. Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных / П. Маннион. – М.: Аквариум, 2008., 320 с
4. Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. – М.: Видар, 2003.
5. Рето Найгер. Панкреатит у кошек. <http://www.veterinarka.ru/for-vet/pankreatit-u-koshek.html>
6. Baral RM. Diseases of the exocrine pancreas. In: Little S, ed. The Cat: Clinical Medicine and Management, St. Louis, 2012, Saunders, pp. 513–522.
7. Bazelle J, Watson P. Pancreatitis in cats: Is it acute, is it chronic, is it significant? J Fel Med Surg 2014; 16:395-406
8. Hill RC, Van Winkle TJ. Acute necrotizing and acute suppurative pancreatitis in the cat: a retrospective study of 40 cases (1976–1989). J Vet Intern Med 1993;7:25–33.
9. Kenneth W. Simpson. Editorial: The Emergence of Feline Pancreatitis. J Vet Intern Med 2001;15:327–328.
10. Williams DA, Steiner JM, Ruaux CG, et al. Increases in serum pancreatic lipase immunoreactivity (PLI) are greater and of longer duration than those of trypsin-like immunoreactivity (TLI) in cats with experimental pancreatitis. J Vet Intern Med 2003;17:445-446.
11. Whittemore JC, Campbell VL. Canine and feline pancreatitis. Compend Contin Ed Pract Vet. 2005;27(10):766-776.

ПАНКРЕАТИТ У КОШЕК: СИМПТОМЫ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Д.Т. Рахимжанова, Ж. Жанболатова

В статье рассматриваются вопросы комплексной диагностики панкреатита кошек с учетом клинических данных, биохимических показателей крови и ультразвуковой диагностики брюшной полости с последующей клинической трактовкой полученных результатов. Исследовательская работа была проведена в ветеринарных клиниках города Астаны. Были проведены клинические и лабораторные исследования у кошек в возрасте от 3 месяцев до 10 лет. В процентном соотношении определены основные клинические симптомы и измерения параметров крови. УЗИ проведено у 10 кошек с острой и хронической формой течения. Установлена диагностическая точность УЗИ метода.

Ключевые слова: панкреатит кошек, морфологические и биохимические исследования крови, ультразвуковое исследование, острый панкреатит, хронический панкреатит.

PANCREATITIS IN CATS: SYMPTOMS AND COMPARATIVE DIAGNOSTICS

D. Rakhimzhanova, Zh. Zhanbolatova

The article deals with issues of comprehensive diagnosis of cat pancreatitis, taking into account clinical data, blood biochemical parameters and ultrasound diagnosis of the abdominal cavity, followed by clinical interpretation of the results. The research work was carried out in veterinary clinics of Astana. Clinical and laboratory studies were conducted in cats aged 3 months to 10 years. In percentage terms, the main clinical symptoms and measurements of blood parameters are determined. Ultrasonography was performed in 10 cats with an acute and persistent form of the flow. The diagnostic accuracy of the ultrasound method was established.

Key words: cat pancreatitis, morphological and biochemical blood tests, ultrasound, acute pancreatitis, chronic pancreatitis.

МРНТИ: 68.41.55

Р.С. Кармалиев¹, Ж.Т. Усенов¹, Б.М. Сидихов¹, К.М. Ахмеденов²

¹Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

²Западно-Казахстанский государственный университет им. М.Утемисова, г. Уральск

ДИНАМИКА ПЛОДОВИТОСТИ НЕМАТОДИР У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Аннотация: По данным наших исследований в Западно-Казахстанской области максимальная плодовитость самок *N.spathiger* проявляется в весенний период. Жаркое лето снижает плодовитость самок *N.spathiger*. Высокая интенсивность инвазии и достижение половозрелой стадии *N.spathiger* осенью привели к максимальному количеству выделенных яиц самками. Количество же яиц, выделенных самками *N.spathiger* в сутки, не увеличилось. Уменьшение яйцепродукции *N.spathiger* отмечали зимой, что обусловлено низкой температурой воздуха. Различие климатических условий в природных зонах Западно-Казахстанской области привели к тому, что в степной зоне, где наибольшее количество осадков в году – 196,9 мм,

яйцепродукция самок нематодир самая высокая - $5580,2 \pm 68,9$ яиц в расчете на 1 самку в сутки. В пустынной зоне, где наименьшее количество осадков в году – 129,0 мм, яйцепродукция самок нематодир самая низкая – $4902,9 \pm 55,5$ яиц в расчете на 1 самку в сутки. В полупустынной зоне среднее количество осадков в году составляет 155,8 мм, яйцепродукция самок нематодир равна $5222,8 \pm 59,0$ яиц в расчете на 1 самку в сутки.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, нематодитроз, плодовитость, метеорологические условия, климатические зоны, Западно-Казахстанская область.

Введение. Гельминтозы крупного рогатого скота широко распространены на территории Республики Казахстан и наносят большой экономический ущерб. Для изучения эпизоотологии и разработки мер борьбы с гельминтозами крупного рогатого скота необходимы сведения по видовому составу и распространению гельминтов, в том или ином регионе. В Казахстане гельминтофауну крупного рогатого скота изучали К.И. Скрябин, Р.С. Шульц [9], К.М. Ерболатов [2], Р.С.Кармалиев [3,4,5] и другие исследователи. В Западно-Казахстанской области (далее ЗКО) у крупного рогатого скота основное эпизоотическое значение имеют гельминтозы из класса цестод и нематод. К ним относятся мониезиозы, эхинококкоз ларвальный и нематоды семейства трихостронгилид. Из нематод семейства трихостронгилид, паразитирующих у крупного рогатого скота, наибольший интерес имеют представители рода *Nematodirus*. Эти гельминты вызывают тяжело протекающие заболевания у молодняка крупного рогатого скота. Они причиняют значительный экономический ущерб, выражающийся в падеже животных и резком снижении продуктивности. В ЗКО распространен вид *N. Spathiger* [1]. ЗКО занимает северо-западную часть Республики Казахстан. В естественноисторическом отношении делится на две неравные и не сходные по рельефу, геологическому строению и физико-географическим условиям части: северную и южную. Для климата ЗКО, расположенной в центре Евразии, характерны резкая континентальность и засушливость, материковый режим температуры и ветра и недостаточное количество атмосферных осадков при высокой испаряемости. Природные условия области вполне подходят для развития большинства отраслей сельского хозяйства и особенно животноводства. В пределах области с севера на юг выделяется три природные зоны (степная, полупустынная, пустынная) [8]. Анализируя многолетние данные осадков и экстенсивность инвазии крупного рогатого скота гельминтами в ЗКО можно сделать вывод, что существует закономерность между количеством выпавших в году осадков и зараженностью животных. Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота гельминтозами увеличивается во время весеннего половодья, а также в годы с большим количеством осадков. Эти данные подтверждают закономерность заболеваемости крупного рогатого скота нематодитрозом в ЗКО в зависимости от метеорологических условий, а именно от количества выпавших осадков в году [6].

Цель наших исследований – определить динамику плодовитости нематодир в организме крупного рогатого скота в разных природных зонах ЗКО в зависимости от метеорологических условий.

Материалы и методы. Работа выполнена в рамках проекта AP05136002 по теме «Разработка мер борьбы с основными гельминтозами крупного рогатого скота в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий». Основой для выполнения данного проекта послужили материалы, которые были собраны в результате гельминтологических исследований крупного рогатого скота. Экспедиционными маршрутами были охвачены крестьянские хозяйства, занимающиеся разведением крупного рогатого скота. Все хозяйства согласно физико-географическому районированию и природной зональности территории ЗКО разделены на три природные зоны: степная, полупустынная и пустынная. С учетом природно-климатической зональности для исследования было выбрано 29 хозяйств, расположенных в различных природных зонах ЗКО. В степной зоне исследовалось 8, в полупустынной 12, в пустынной 9 хозяйств. Результаты гельминтологических исследований сопоставлялись с климатическими данными филиала РГП «Казгидромет» по ЗКО. Для определения динамики плодовитости нематодир в организме крупного рогатого скота подсчитывали количество яиц нематодир в 1 г фекалий у телят, спонтанно инвазированных *N.spathiger*, ежеквартально брали пробы фекалий ректально и исследовали их методом флотации с применением счетной камеры ВИГИС [7]. Величину общей массы фекалий, испражненных одним животным в течение суток умножали на количество яиц нематодир в 1г

фекалий. Количество самок нематодир в пищеварительном тракте подсчитывали при убое молодняка крупного рогатого скота. Отношение количества яиц нематодир в фекалиях животного, собранных в течение суток, на количество обнаруженных при вскрытии самок нематодир показало величину яйцепродукции нематодир. Затем проводили статистическую обработку полученных результатов.

Результаты исследований. В степной зоне в зимний период в фекалиях телят обнаружили, в среднем, по $37,6 \pm 3,1$ экз. яиц нематодир в 1 г. Общее количество их в массе фекалий, выделенных в течение одних суток, составило $774560 \pm 516,3$ экз. Количество самок нематодир составило в среднем $145,4 \pm 11,5$ экз. Следовательно, одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $5327,1 \pm 57,6$ экз. яиц (табл.1). Среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота весной, в степной зоне, составило $38,8 \pm 3,2$ экз. учитывая то, что в течение суток одним животным, в среднем, выделено $22,8 \pm 1,8$ кг фекальных масс, нами рассчитано общее количество выделенных яиц нематодир, которое составило $884640 \pm 614,7$ экз. При гельминтологическом вскрытии желудочно-кишечного тракта обнаружили, в среднем, $146,2 \pm 12,4$ экз. самок нематодир. Таким образом, в течение суток одной самкой нематодир выделено в весенний период в среднем по $6050,8 \pm 74,0$ экз. яиц. Подобные исследования, проведенные летом в степной зоне, свидетельствуют о том, что среднее количество яиц нематодир в г фекалий крупного рогатого скота составило $40,3 \pm 3,5$ экз. В этот период установлена плодовитость самок нематодир, равная $5378,2 \pm 64,0$ яиц/сутки. Осенью в степной зоне среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота было равным $46,2 \pm 4,3$ экз. При убое инвазированных животных обнаружили, в среднем, по $178,5 \pm 13,7$ экз. самок нематодир. Расчеты показали, что одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $5564,7 \pm 79,4$ экз. В полупустынной зоне в зимний период в фекалиях телят обнаружили, в среднем, по $31,2 \pm 2,6$ экз. яиц нематодир в 1 г. Общее количество их в массе фекалий, выделенных в течение одних суток, составило $608400 \pm 405,6$ экз. Количество самок нематодир составило в среднем $137,5 \pm 11,4$ экз. Следовательно, одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $4424,7 \pm 49,1$ экз. яиц. Среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота в полупустынной зоне весной составило $35,3 \pm 2,9$ экз. учитывая то, что в течение суток одним животным, в среднем, выделено $22,4 \pm 1,7$ кг фекальных масс, нами рассчитано общее количество выделенных яиц нематодир, которое составило $790720 \pm 480,1$ экз. При гельминтологическом вскрытии желудочно-кишечного тракта обнаружили, в среднем, $139,4 \pm 11,6$ экз. самок нематодир. Таким образом, в течение суток одной самкой нематодир выделено весной в среднем, по $5672,3 \pm 57,3$ экз. яиц. Подобные исследования, проведенные летом в полупустынной зоне, свидетельствуют о том, что среднее количество яиц нематодир в г фекалий крупного рогатого скота составило $36,4 \pm 2,7$ экз. В этот период установлена плодовитость самок нематодир, равная $5386,3 \pm 53,8$ яиц/сутки. Осенью в полупустынной зоне среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота было равным $44,5 \pm 4,1$ экз. При убое инвазированных животных обнаружили, в среднем, по $169,5 \pm 12,4$ экз. самок нематодир. Расчеты показали, что одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $5408,2 \pm 74,8$ экз. яиц. В пустынной зоне в зимний период в фекалиях телят обнаружили, в среднем, по $29,5 \pm 2,4$ экз. яиц нематодир в 1 г. Общее количество их в массе фекалий, выделенных в течение одних суток, составило $557550 \pm 371,7$ экз. Количество самок нематодир составило в среднем $133,2 \pm 11,1$ экз. Следовательно, одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $4185,8 \pm 46,5$ экз. яиц. Среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота в пустынной зоне весной составило $31,6 \pm 2,6$ экз. учитывая то, что в течение суток одним животным, в среднем, выделено $22,7 \pm 1,5$ кг фекальных масс, нами рассчитано общее количество выделенных яиц нематодир, которое составило $717320 \pm 436,1$ экз. При гельминтологическом вскрытии желудочно-кишечного тракта обнаружили, в среднем, $135,8 \pm 11,3$ экз. самок нематодир. Таким образом, в течение суток одной самкой нематодир выделено весной в среднем, по $5282,1 \pm 53,5$ экз. яиц. Подобные исследования, проведенные летом в пустынной зоне, свидетельствуют о том, что среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий крупного рогатого скота составило $32,7 \pm 2,5$ экз. В этот период установлена плодовитость самок нематодир, равная $5043,4 \pm 53,3$ яиц/сутки. Осенью в пустынной зоне среднее количество яиц нематодир в 1 г фекалий молодняка крупного рогатого скота было равным $38,2 \pm 3,5$ экз. При

убое инвазированных животных обнаружили, в среднем, по $152,9 \pm 11,9$ экз. самок нематодир. Расчеты показали, что одной самкой нематодир выделено в течение суток, в среднем, по $5100,4 \pm 67,8$ экз. яиц.

Таблица 1 - Динамика плодовитости нематодир в организме крупного рогатого скота разных природных зонах Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий

Зона	Сезон года	t°С	Осадки, мм	Исследовано животных, голов	Среднее кол-во яиц нематодир в г фекалий, экз.	В сред. выделено фекалий в сутки одним жив-м, кг	Общее кол-во яиц нематодир в фекалиях, экз.	Обнаружено самок нематодир в среднем, экз.	Сред. число яиц в расчете на 1 самку в сутки, экз.
Степная	Зима	-10,8	20,0	80	$37,6 \pm 3,1$	$20,6 \pm 1,7$	$774560 \pm 516,3$	$145,4 \pm 11,5$	$5327,1 \pm 57,6$
	Весна	6,6	24,2	79	$38,8 \pm 3,2$	$22,8 \pm 1,8$	$884640 \pm 614,7$	$146,2 \pm 12,4$	$6050,8 \pm 74,0$
	Лето	19,4	9,2	80	$40,3 \pm 3,5$	$22,1 \pm 1,9$	$890630 \pm 597,5$	$165,6 \pm 10,4$	$5378,2 \pm 64,0$
	Осень	20,6	19,0	81	$46,2 \pm 4,3$	$21,5 \pm 1,8$	$993300 \pm 784,5$	$178,5 \pm 13,7$	$5564,7 \pm 79,4$
В среднем					$40,7 \pm 3,5$	$21,7 \pm 1,8$	$885783 \pm 628,2$	$158,9 \pm 12,6$	$5580,2 \pm 68,9$
Полупустыня	Зима	-9,9	16,8	120	$31,2 \pm 2,6$	$19,5 \pm 1,6$	$608400 \pm 405,6$	$137,5 \pm 11,4$	$4424,7 \pm 49,1$
	Весна	8,0	18,7	118	$35,3 \pm 2,9$	$22,4 \pm 1,7$	$790720 \pm 480,1$	$139,4 \pm 11,6$	$5672,3 \pm 57,3$
	Лето	21,4	8,5	120	$36,4 \pm 2,7$	$22,3 \pm 1,8$	$811720 \pm 474,2$	$150,7 \pm 12,2$	$5386,3 \pm 53,8$
	Осень	23,7	13,9	122	$44,5 \pm 4,1$	$20,6 \pm 1,7$	$916700 \pm 671,5$	$169,5 \pm 12,4$	$5408,2 \pm 74,8$
В среднем					$36,9 \pm 3,1$	$21,2 \pm 1,6$	$781885 \pm 507,8$	$149,2 \pm 11,9$	$5222,8 \pm 59,0$
Пустыня	Зима	-8,6	14,4	90	$29,5 \pm 2,4$	$18,9 \pm 1,5$	$557550 \pm 371,7$	$133,2 \pm 11,1$	$4185,8 \pm 46,5$
	Весна	9,3	9,4	87	$31,6 \pm 2,6$	$22,7 \pm 1,5$	$717320 \pm 436,1$	$135,8 \pm 11,3$	$5282,1 \pm 53,5$
	Лето	22,9	4,0	90	$32,7 \pm 2,5$	$21,5 \pm 1,9$	$723050 \pm 440,0$	$143,3 \pm 11,4$	$5043,4 \pm 53,3$
	Осень	27,2	16,3	91	$38,2 \pm 3,5$	$20,4 \pm 1,7$	$779860 \pm 582,1$	$152,9 \pm 11,9$	$5100,4 \pm 67,8$
В среднем					$33,0 \pm 2,8$	$20,8 \pm 1,6$	$694445 \pm 457,4$	$141,3 \pm 11,4$	$4902,9 \pm 55,5$

Закключение По данным наших исследований максимальная плодовитость самок *N.spathiger* проявляется в весенний период. В ЗКО жаркое лето со средней температурой от $19,4^\circ\text{C}$ на севере до $22,9^\circ\text{C}$ на юге снижает плодовитость самок *N.spathiger*. Высокая интенсивность инвазии и достижение половозрелой стадии *N.spathiger* осенью привели к максимальному количеству выделенных яиц самками. Количество же яиц, выделенных самками *N.spathiger* в сутки, не увеличилось. Уменьшение яйцепродукции *N.spathiger* отмечали зимой, что обусловлено низкой температурой воздуха. Таким образом, весной отмечают максимальную плодовитость самок *N.spathiger* в организме молодняка крупного рогатого скота. Различие климатических условий в природных зонах ЗКО привели к тому, что в степной зоне, где наибольшее количество осадков в году – $196,9$ мм, яйцепродукция самок нематодир самая высокая – $5580,2 \pm 68,9$ яиц в расчете на 1 самку в сутки. В пустынной зоне, где наименьшее количество осадков в году – $129,0$ мм, яйцепродукция самок нематодир самая низкая – $4902,9 \pm 55,5$ яиц в расчете на 1 самку в сутки. В полупустынной зоне среднее количество осадков в году составляет $155,8$ мм, яйцепродукция самок нематодир равна $5222,8 \pm 59,0$ яиц в расчете на 1 самку в сутки. Таким образом, в степной зоне отмечена максимальная яйцепродукция нематодир, что связано с климатическими условиями – наибольшим количеством осадков в год ($196,9$ мм) и оптимальной среднегодовой температурой воздуха ($8,9^\circ\text{C}$), позволяющей личинкам нематодир развиваться до инвазионной стадии. В полупустынной и пустынной зонах идет снижение яйцепродукции самок нематодир при среднегодовой температуре воздуха $10,8^\circ\text{C}$ в полупустыне и $12,7^\circ\text{C}$ в пустыне, соответственно.

Литература

1. Диков Г.И., Дементьев И.С. Справочник по гельминтозам сельскохозяйственных животных. – Алма-Ата: Кайнар, 1978.
2. Ерболатов К.М., Шальмнов М.Ш., Есенгалиев Т.Т. Рекомендации по профилактике основных гельминтозов сельскохозяйственных животных в Уральской области. – Уральск: Зап. – Каз. НИВС, 1988. – 20 с.
3. Кармалиев Р.С. Возможность прогнозирования зараженности крупного рогатого скота гельминтами в Западно-Казахстанской области в зависимости от метеорологических условий // Российский паразитологический журнал – 2011. – № 3. – С. 33-39.
4. Кармалиев Р.С. Гельминтозы пищеварительного тракта с.-х. животных в Зап.-Каз. обл. и эффективность средств защиты // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. – 2004. – Т.40. – С. 105-111.
5. Кармалиев Р.С., Рахметов А.И., Айтуганов Б.Е. Антгельминтная эффективность новых лекарственных форм при гельминтозах крупного рогатого скота // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. – 2006. – Т.43. – С. 115-121.
6. Кармалиев Р.С., Федянина О.И., Карабакин М.К. Гельминтозы пищеварительного тракта с.-х. животных в Зап.-Каз. обл., эпизоотология и лечение. // Информ. Листок Казгос ИНТИ ДРГП Зап-Каз ЦНТИ – 2003. – № 14. – 6 с.
7. Мигачева Л.Д., Котельников Г.А. Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство // Тр. Всерос. ин-та гельминтол – 1987. – № 6. – С. 85-87.

8. Петренко А.З., Ли К.А., Дебело П.В. Природа Уральской области и ее охрана. – Уралск: Диалог, 1991. Т.1. – 149 с.
9. Скрыбин К.И., Шульц Р.С. Гельминты крупного рогатого скота и его молодняка. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 723 с.

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТАБИҒИ АЙМАҚТАРЫНДА ІРІ ҚАРА МАЛЫ
НЕМАТОДИРЛАРЫНЫҢ МЕТЕОРОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙҒА БАЙЛАНЫСТЫ ӨНІМДІЛІК ҚАРҚЫНЫ**
Р.С. Кармалиев, Ж.Т. Усенов, Б.М. Сидихов, К.М. Ахмеденов

Біздің зерттеулеріміз бойынша, Батыс Қазақстан облысында N.spathiger аналық ірі қара малының максималды өнімділігі көктем мезгілінде байқалады. Ыстық жаз мезгілі N.spathiger аналықтардың өнімділігін төмендетеді. N.spathiger инвазиясының жоғары белсенділігі мен оның күздегі жыныстық жетілу деңгейіне жетуі аналықтар бөлген жұмыртқалардың ең көп санына жеткізді. Ал N.spathiger аналықтардың тәулік бойына бөлген жұмыртқалар саны көбейген жоқ. N.spathiger жұмыртқа өнімділігінің азаюы қыс мезгілінде ауа температурасының төмендеуінен орын алған. Батыс Қазақстан облысының табиғи аймақтарындағы климаттық жағдайлардың әралуандығы төмендегідей көрсеткіштерге алып келді: жылдық жауын-шашынның ең үлкен мөлшері 196,9 мм болатын далалық аймақта аналық нематодирлардың жұмыртқа өнімділігі де ең жоғары – 1 тәуліктегі 1 аналық малға шаққанда $5580,2 \pm 68,9$ жұмыртқа. Жылдық жауын-шашын мөлшері ең төмен – 129,0 мм – болатын шөлейт аймақта аналық нематодирлардың жұмыртқа өнімділігі де ең төмен – 1 тәуліктегі 1 аналық малға шаққанда $4902,8 \pm 55,5$ жұмыртқа. Жартылай шөлейт аймақта жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 155,8 мм жағдайында аналық нематодирлардың жұмыртқа өнімділігі 1 тәуліктегі 1 аналық малға шаққанда $5222,8 \pm 59,0$ жұмыртқа.

Түйін сөздер: ірі қара малы, нематодитроз, өнімділік, метеорологиялық жағдай, климаттық аймақтар, Батыс Қазақстан облысы.

**FERTILITY DYNAMICS OF NEMATODIRUS OF CATTLE IN NATURAL ZONES OF THE WEST
KAZAKHSTAN REGION DEPENDING ON METEOROLOGICAL CONDITIONS**

R. Karmaliev, Zh. Usenov, B. Sidihov, K. Akhmedenov

According to our research in the West Kazakhstan region, the maximum fecundity of N.shathiger females is manifested in spring. Hot summers reduce the fecundity of N.shathiger females. The high intensity of invasion and the achievement of mature stage by N.shathiger in autumn resulted in the maximum number of eggs released by females. The number of eggs released by N.shathiger females per day did not increase. Due to low air temperature the reduced egg production of N.shathiger was noted in winter. The difference in climatic conditions in the natural zones of the West Kazakhstan region led to the fact that in the steppe zone, where the greatest amount of precipitation per year is 196.9 mm, the egg production of nematodirus females is the highest – 5580.2 ± 68.9 eggs per 1 female per day. In the desert zone, where the smallest amount of precipitation per year is 129.0 mm, the egg production of female nematodirus is the lowest – 4902.9 ± 55.5 eggs per 1 female per day. In the semi-desert zone, the average rainfall is 155.8 mm. per year, the egg production of nematodirus female is 5222.8 ± 59.0 eggs per 1 female per day.

Key words: cattle, nematodirus, fecundity, meteorological conditions, climatic zones, West Kazakhstan region.