

ӨЖ 576. 893.192 (574) <https://doi.org/10.54944/kzbcf135sn61>

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҮЙ ЖӘНЕ ЖАБАЙЫ ЖАНУАРЛАР ЭЙМЕРИЯСЫНЫҢ ЖАҢА ТҮРЛЕРІ

Беркінбай О.

ҚР «Зоология институты», әл-Фараби даңғылы, 93, Алматы, 050060, Қазақстан  
E-mail: [berkinay49@mail.ru](mailto:berkinay49@mail.ru)

**Тұжырым.** Қазақстанда бірқатар үй және жабайы жануарларының эймериямен зарарлануы тексерілді. Нәтижесінде жылқыларда (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) ғылым үшін жаңа бір эймерия түрі (Protozoa, Apicomplexa), құландарда (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, құндыздарда (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, киіктерде (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, Сарыарқа арқарларында (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, далалық жабайы қойларында (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, Бұхар бұғыларында (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900) - 3 түрі анықталды. Иесінің денесінен нәжіспен шығарылған ооцисттер сезімтал жануарларды жұқтыруы мүмкін емес. Сыртқы ортада олар белгілі бір даму үрдісін өтуі керек, оның барысында олар жұқтыру қабілетіне ие болады. Сыртқы ортада белгілі бір жағдайлар болған кезде (жылу, ылғал және оттегі) ооцистің цитоплазмасы қабықтан ажырайды, кішірейеді, сфералық пішінді алады және төрт споробластқа бөліне бастайды. Әр споробласттың айналасында тығыз қабық пайда болады, нәтижесінде төрт спороцист пайда болады. Әр спороцистада екі спорозоит пайда болады және спороциста спораға айналады. Бұл эймерия - спорогония дамуының экзогендік кезеңін аяқтайды. Осыдан кейін ооцисттер инвазивті болады және сезімтал жануарлар жұқтырған кезде оларды жұқтырады. Эймерияның морфологиялық белгілері сипатталған. Споруляцияның мерзімдері көрсетілген. Ооцист, спороцист және спорозоиттердің мөлшері берілген.

**Кілт сөздер:** эймерия, спороциста, спорозоит, жылқы, құлан, құндыз, киік, Сарыарқа арқары, жабайы дала қойы, Бұқар бұғылары.

### Кіріспе

Эймерия - тоғышарлық Protozoa-ның сандық және сапалық жағынан ең бай топтарының бірі. Әр түрлі экологиялық жүйелерге бейімделудің жоғары мүмкіндігі эймерияның бүкіл әлемге таралуына және жануарлардың барлық түрлерін игеруге мүмкіндік берді. Эймерияны тоғышар ететін жануарлардың барлық түрлерінің жеке дарақтарының басым көпшілігі белгілі бір дәрежеде осы патогенді біржасушалыны жұқтырған.

Эймерия кең географиялық және иелік таралумен ғана емес, сонымен қатар әртүрлі мүшелер мен тіндерге әсер ете отырып, бір иенің ішінде орналасуымен де сипатталады. Эймерия көбінесе ішек қабырғасында, лимфа түйіндерінде, бүйректе, бауырда, қуықта, эндотелий мен қан жасушаларында дамиды. Эймерияның бірнеше түрі, әдетте, бір иенің денесінде тоғышарлық етеді, кейде оннан асады. Әр түрлі мүшелер мен тіндерге әсер ете отырып, бұл тоғышарлық бір жасушалылар ауруларды тудырады, көбінесе жануарлардың дамуын, өсуін тежейді және жиі өлімге алып келеді.

Жануарлардың эймериозымен күресу үшін ұтымды әдістер мен құралдарды қолдану қажет. Бірақ оның тиімділігі фауна, өмірлік айналымдар, тәнділіктер, жүйелілік және эймерияның таралуы туралы жеткілікті дәл мәліметтер негізінде ғана мүмкін болады.

Біз осы мақалада эймерияның жаңа түрлерімен таныстырамыз.

### Зерттеу әдістері

Мақала автордың Қазақстан бойынша көп жылдық жинаған материалдары негізінде жазылып отыр. Зерттеулер 1981-1986, 1990-1992 жылдары Алматы, Ақмола, Ақтөбе, Атырау, Батыс Қазақстан, Жамбыл, Қарағанды, Қызылорда, Маңғыстау және Түркістан облыстарында жүргізілді. Дарлингтің овоскопиялық әдісімен барлығы 42 жылқы, 40 құлан, 5 құндыз, 310 бөкен, 35 Сарыарқа арқары, 57 дала қойы, 30 бұқар бұғысы тексерілді. Зерттеу материалы жануарлардан жеке алынған және 2,5 % калий қос тотығымен құйылған жаңа нәжіс болды. Эймерияның түрлік тиістілігі ооцисталардың морфологиялық белгілері негізінде (пішіні, шамасы, қабықшасының құрылысы, микропилесі мен полярлық қақпағының болуы) анықталды.

Зерттеу нәтижелері мен оны талдау

Нәтижесінде жылқыларда (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) эймерияның бір жаңа түрі табылды: *Eimeria priadko* Berkinbaev, Baitursinov, 1987 (Беркінбаев, Байтұрсынов [Berkinbaev, Baitursinov])

1987). Ооцист қабығы тегіс, үш контурлы. Сыртқы қабығы қалыңдығы 2,4-2,9 мкм қоңыр-сары, орташасы түссіз 5,8-6,0 мкм, ішкісі қара-қоңыр бойлық кескінделген қалыңдығы 8,7-9,7 мкм. Ооцисттерде микропиле мен қалпақ жоқ. Жаңа бөлінген ооцисттерде цитоплазма бүкіл қуысты толтырады. Ооцист споруляцияланған сайын ол сфералық пішінді алады және ооцистің ортасында орналасады. Ооцист мөлшері 87,8-84,7 x 79,8-78,7 мкм, орташа 86,3 x 79,3 мкм. Нысанның индексі 1,08-ден 1,10-ға дейін, орташа есеппен 1,09. 25-28°C температурада екі су қышқылды калийдің 2,5% ерітіндісімен ылғалданған материалдағы ооцисталардың негізгі массасының споруляциясы 21 күнде аяқталады. Толық жетілгеннен соң ооцисттерде сопақша немесе дөңгелек тәрізді төрт спороцист пайда болады. Спорозоиттердің өлшемдері 40,6-34,8 x 37,7-31,9 мкм, орташа - 37,7 x 34,8 мкм. Әр спороцистада үтір тәрізді және алмұрт тәрізді екі спорозоит және ұсақ түйіршікті құрылым мен белгісіз пішінді қалдық денесі пайда болады. Спорозоиттердің мөлшері 34,8-31,9 x 5,8-4,4 мкм, орташа 33,4 x 5,1 мкм.

Құландардан (*Equus hemionus* Pallas, 1775) екі жаңа эймерия түрі анықталды. *Eimeria hemionus* Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev, 1991 (Беркінбаев, Бисенова, Байтұрсынов, Тәшібаев [Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev] 1991). Ооцисттер дөңгелек немесе кең сопақша, ашық сұр түсті. Ооцист мөлшері 17,03±0,05x14,56±0,04 мкм, нысан индексі - 1,17±0,04. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы 0,5±0,1 мкм. Сыртқы қабығы бозғылт және ішкі қара сұрға қарағанда қалың. Полярлы түйіршік бар, бірақ микропиле, полярлы қақпақ, қалдық дене және жарық шағылыстыратын денешіктер жоқ. Споруляция 4±1 күнге созылады. Спорозоиттер сопақша пішінді, өлшемі 6,5±0, 9x4,7±0,9 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық денешік бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 2,7±0,8x1,7±0,1 мкм құрайды.

*Eimeria pinaevae* Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev, 1991 (Беркінбаев, Бисенова, Байтұрсынов, Тәшібаев [Berkinbaev, Bisenova, Baitursinov, Tashibaev] 1991). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары түсті. Ооцист мөлшері 26,63±0,03x19, 70±0,03 мкм, нысанның индексі 1,35±0,03. Ооцистің қабығы тегіс, екі контурлы, қалыңдығы 1,2±0,1 мкм. Сыртқы қабығы сарғыш-қоңыр түсті және ішкі қабыққа қарағанда жұқа. Микропиле, полярлық түйіршіктер, қалпақ, қалдық денешіктер және жарық шағылыстыратын денелер жоқ. Споруляция 2,5±0,5 күнге созылады. Спорозоиттер сопақша пішінді, өлшемі 10,2±2,8x6, 5±0,9 мкм. Спорозоиттердің арасында орналасқан ұсақ шарлар түрінде қалдық денешік бар.

Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 5,6±0,9x3,7±0,9 мкм. Құндыздарда (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) үш жаңа түр тіркелген. *Eimeria bekenovi* Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе дөңгелек пішінді, ашық сұр түсті. Ооцист мөлшері 17,6±0, 9x16, 7±0,9 мкм, нысан индексі - 1,04±0,02. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы - 1,04±0,02 мкм. Микропиле және қалпақшасы жоқ. Споруляция 3,5±0,5 күнге созылады. Спорозоиттер сопақша пішінді, өлшемі 4,6±0, 9x3, 5±0,8 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық дене бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 2,8±0,8x1,8±0,2 мкм құрайды.

*Eimeria zhamilae* Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары түсті. Өлшемі 25,3±0, 8x20, 4±0,9 мкм, нысан индексі - 1,24±0,02. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс. Қалыңдығы 1,2±0,1 мкм. Микропиле, қалпақшасы жоқ. Споруляция 2,5±0,5 күнге созылады. Спорозоиттер сопақша пішінді, өлшемі 10,2±0,9x6, 5±0,9 мкм. Ұсақ дәндер түрінде қалдық дене бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 5,6±0,9x3,5±0,8 мкм құрайды.

*Eimeria elmiraе* Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov, 1995 (Есжанов, Беркінбаев, Байжанов [Eszhanov, Berkinbaev, Baizhanov] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары-жасыл түсті. Ооцист мөлшері 27,8±1,9x20, 44±1,9, нысанның индексі - 1,31±0,2. Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы - 1,4±0,2 мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі 1,6±0,2 мкм, ені-4,6±0,3 мкм. Споруляция 3,5±0,5 күнге созылады. Спорозоиттер сопақша пішінді, өлшемі 11,1±0,8x6, 7±0,8 мкм. Ұсақ түйіршікті қалдық денесі бар. Алмұрт тәрізді спорозоиттердің мөлшері 7,0±0 8x3,5±0,8 мкм құрайды.

Киіктердің (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) бір жаңа түрі бар. *Eimeria kosembaevi* Berkinbaev, 1995 (Беркінбаев [Berkinbaev] 1995). Ооцисттер сопақша немесе эллипсоидты, сары-қоңыр түсті. Ооцист мөлшері 47,0±4,3x42, 75±2,85 мкм, нысан индексі - 1,14±0,07. Ооцистің қабығы үш контурлы, қалыңдығы 3,4±0,8 мкм. Сыртқы қабығы бұдырлы сары-қоңыр немесе қоңыр, орташасы - көлденең сызықтары бар қалың, ішкісі - тегіс, сарғыш. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі 4,7±1,3 мкм, ені - 10,2±2,8 мкм. Споруляция 5±1 күнге созылады. Алмұрт тәрізді спорозоиттер мөлшері 16,45±2, 05x9,85±1,75 мкм, әрқайсысында 10,65±0,95x3,9±0,9 мкм алмұрт тәрізді 2 спорозоит бар.

Сарыарқа арқарларынан (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) төрт түрлі жаңа эймерия тіркелді. *Eimeria musakhani* (Fedoseenko et Baidavletov, 1998) Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер сопақша, ашық-жасыл және сұр түсті. Ооцист мөлшері  $25,6 \pm 2,9 \times 15,6 \pm 1,6$  мкм, нысан индексі –  $1,64 \pm 0,09$ . Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,1 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі  $1,8 \pm 0,2$  мкм, ені –  $4,8 \pm 0,9$  мкм. Споруляция  $2,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі  $99,4 \pm 1,9 \times 7,0 \pm 1,6$  мкм. Мөлшері  $5,9 \pm 0,8 \times 2,9 \pm 0,9$  мкм сопақша немесе алмұрт тәрізді спорозоиттер.

*Eimeria asilkhani* Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисты шар тәріздес пішінді, сарғыш түсті. Ооцист мөлшері  $17,1 \pm 0,1 \times 12,8 \pm 0,4$  мкм, нысан индексі –  $1,32 \pm 0,09$ . Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,2 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қалпақшасы жоқ. Споруляция  $5,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер сопақша пішінді, өлшемі  $4,6 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,8$  мкм. Алмұрт тәрізді немесе үтір тәрізді спорозоиттардың мөлшері  $2,8 \pm 0,3 \times 1,9 \pm 0,2$  мкм құрайды.

*Eimeria sejdakbari* Berkinbay, 1999 (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер кофе қайнатқыш түрінде, сарғыш түсті. Ооцист мөлшері  $31,3 \pm 5,8 \times 22,7 \pm 2,9$  мкм, нысан индексі –  $1,38 \pm 0,05$ . Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,6 \pm 0,4$  мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі  $3,2 \pm 0,9$  мкм, ені –  $9,6 \pm 1,0$  мкм. Споруляция  $4,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі  $14,8 \pm 1,9 \times 7,4 \pm 1,9$  мкм. Мөлшері  $6,5 \pm 0,9 \times 2,6 \pm 0,6$  мкм үтір тәрізді спорозоиттар.

*Eimeria zalmyrzae* (Fedoseenko et Baidavletov, 1998) (Беркінбай [Berkinbay] 1999). Ооцисттер сопақша немесе сфералық, сарғыш-жасыл түсті. Ооцист мөлшері  $36,8 \pm 5,9 \times 28,5 \pm 5,7$  мкм, нысан индексі –  $1,29 \pm 0,20$ . Ооцистің қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,4 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қалпақшасы бар. Қалпақшаның биіктігі  $3,2 \pm 0,4$  мкм, ені –  $10,2 \pm 0,9$  мкм. Споруляция  $3,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер сопақша немесе алмұрт тәрізді, өлшемі  $12,1 \pm 2,7 \times 7,4 \pm 1,9$  мкм. Спорозоиттер мөлшері  $7,8 \pm 0,8 \times 3,5 \pm 0,6$  мкм үтір немесе алмұрт тәрізді.

Жабайы дала қойларында (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) жеті жаңа эймерия түрі тіркелді. *Eimeria baghdathi* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі қоңыр немесе сарғыш қоңыр. Бұл түсті сыртқы қабық береді. Қабығы үш контурлы: сыртқысы бұдырлы, ортаншысы көлдеңінен кескінделген, ішкісі тегіс, қалыңдығы  $4,5 \pm 0,6$  мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі  $4,6 \pm 0,9$  мкм, ені  $12,0 \pm 0,9$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $49,3 \pm 0,9 \times 38,4 \pm 4,3$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,28 \pm 0,18$ . Споруляция 5 күнге созылады. Спороцисттер сопақ немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $16,7 \pm 1,9 \times 11,1 \pm 1,9$  мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері  $10,5 \pm 1,6 \times 3,7 \pm 0,9$  мкм.

*Eimeria alimzhani* Berkinbay, 2001 (Беркінбай, [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақша немесе сопақ, түсі сарғыш жасыл. Бір үйегі созылған немесе қысылған. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,4 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қақпақша бар. Қақпақшаның биіктігі  $3,2 \pm 0,9$  мкм, ені  $10,2 \pm 0,9$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $36,8 \pm 5,9 \times 28,5 \pm 5,7$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,29 \pm 0,20$ . Споруляция  $3,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер алмұрт тәрізді немесе сопақша, мөлшері  $12,1 \pm 2,7 \times 7,4 \pm 1,9$  мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $7,7 \pm 0,8 \times 3,5 \pm 0,6$  мкм.

*Eimeria asanbayi* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ, түсі сарғыш жасыл. Микропилесі бар. Қақпақшасы жоқ. Микропиленің қарсы жағы кең. Микропиленің ені  $6,5 \pm 0,9$  мкм. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,4 \pm 0,3$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $33,7 \pm 0,1 \times 21,6 \pm 1,5$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,59 \pm 0,11$ . Споруляция  $3,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцисттер сопақ немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $13,9 \pm 0,8 \times 8,3 \pm 0,9$  мкм. Дене қалдығы бар. Спорозиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $6,3 \pm 0,8 \times 2,9 \pm 0,8$  мкм.

*Eimeria kaldybayi* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі ашық жасыл немесе ашық сұр. Қабағы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,1 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі  $1,8 \pm 0,2$  мкм, ені –  $4,8 \pm 0,9$  мкм. Ооциста мөлшері  $25,5 \pm 2,9 \times 15,6 \pm 1,6$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,60,1$ . Споруляция  $2,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороциста жұмыртқа немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $9,4 \pm 1,9 \times 7,0 \pm 1,6$  мкм. Дене қалдығы бар. Спорозоит тырнақша тәрізді, мөлшері  $5,9 \pm 0,82 \times 2,9 \pm 0,9$  мкм.

*Eimeria orynkulae* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ немесе сопақша, түсі ашық жасыл. Қабағы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,3 \pm 0,2$  мкм. Микропиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі  $3,1 \pm 0,2$  мкм, ені –  $5,1 \pm 1,6$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $27,0 \pm 2,2 \times 18,9 \pm 2,6$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,42 \pm 0,09$ . Споруляция  $3,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороциста жұмыртқа немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $11,1 \pm 1,9 \times 7,4 \pm 1,9$  мкм. Спорозоит тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $6,5 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,2$  мкм.

*Eimeria nurlani* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер сопақ, сопақша немесе шар тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,6 \pm 0,4$  мкм. Микропиле

және қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері  $27,0 \pm 4,3 \times 18,3 \pm 0,3$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,46 \pm 0,09$ . Споруляция  $2,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороциста сопақ немесе жұмыртқа тәрізді, мөлшері  $9,3 \pm 1,9 \times 5,6 \pm 1,9$  мкм. Спорозоит тырнақша немесе алмұрт тәрізді, мөлшері  $5,1 \pm 1,6 \times 3,5 \pm 0,8$  мкм.

*Eimeria smatullayi* Berkinbay, 2001 (Беркінбай [Berkinbay] 2001). Ооцисттер шар тәрізді немесе сопақша, түсі сары. Қабығы екі контурлы, тегіс, қалыңдығы  $1,2 \pm 0,2$  мкм. Микрופиле және қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері  $17,1 \pm 0,1 \times 12,8 \pm 0,4$  мкм, нысан көрсеткіші  $1,32 \pm 0,09$ . Споруляция  $5, \pm 0,5$  күнге созылады. Спороциста жұмыртқа тәрізді, мөлшері  $4,6 \pm 0,9 \times 3,5 \pm 0,8$  мкм. Спорозоит алмұрт тәрізді, мөлшері  $2,8 \pm 0,3 \times 1,9 \pm 0,2$  мкм.

Бұқар бұғыларынан (*Cervus elaphus bactrianus* Lydekker, 1900) үш түрлі жаңа эймерия тіркелді. *Eimeria sholpanae* Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді немесе эллипс тәрізді, түсі қоңыр. Қабығы үш контурлы: сыртқысы бұдырлы, ортаншысы көлдеңінен кескінделген, ішкісі тегіс, қалыңдығы  $3,6 \pm 0,9$  мкм. Микрופиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі  $4,5 \pm 0,9$  мкм, ені  $12,0 \pm 0,8$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $52,6 \pm 3,1 \times 44,7 \pm 4,1$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,17 \pm 0,12$ . Споруляция  $4,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцистер алмұрт тәрізді, мөлшері  $16,8 \pm 1,8 \times 11,1 \pm 1,9$  мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері  $10,4 \pm 1,6 \times 3,6 \pm 0,8$  мкм.

*Eimeria kulyashae* Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, қалыңдығы  $1,4 \pm 0,2$  мкм. Микрופиле және қақпақшасы бар. Қақпақшаның биіктігі  $3,1 \pm 0,3$  мкм, ені  $10,1 \pm 0,8$  мкм. Ооцистаның мөлшері  $32,4 \pm 5,5 \times 26,5 \pm 5,5$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,22 \pm 0,2$ . Споруляция  $3,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцистер жұмыртқа, алмұрт тәрізді, мөлшері  $10,3 \pm 1,9 \times 6,9 \pm 1,7$  мкм. Спорозоиттар тырнақша немесе алмұрт тәрізді мөлшері  $7,1 \pm 0,6 \times 3,3 \pm 0,5$  мкм.

*Eimeria aruzhanae* Berkinbay, Baitursinov, Elubaeva, 2012 (Беркінбай, Байтұрсынов, Елюбаева [Berkinbay, Baitursynov, Elyubaeva] 2012). Ооцисттер жұмыртқа тәрізді не эллипс тәрізді, түсі сарғыш жасыл. Қабығы екі контурлы, қалыңдығы  $1,4 \pm 0,3$  мкм. Микрופилесі бар, қақпақшасы жоқ. Ооцистаның мөлшері  $31,9 \pm 5,6 \times 27,4 \pm 5,3$  мкм, нысан көрсеткіші –  $1,16 \pm 0,11$ . Споруляция  $2,5 \pm 0,5$  күнге созылады. Спороцистер жұмыртқа, алмұрт тәрізді, мөлшері  $9,4 \pm 0,9 \times 6,2 \pm 0,7$  мкм. Спорозоиттар тырнақша тәрізді мөлшері  $6,3 \pm 0,8 \times 2,8 \pm 0,8$  мкм.

### Қорытынды

Қазақстанда үй және жабайы жануарларынан ғылымға жаңа эймерия түрлері тіркелді: *Eimeria priadko* – жылқыдан, *Eimeria hemionus* және *E. pinaevae* – құланнан, *Eimeria bekenovi*, *E. zhamilae*, *E. elmiraе* құндыздан, *Eimeria kosembaevi* – киіктен, *Eimeria musakhani*, *E. asilkhani*, *E. sejdakbari*, *E. zalmyrzae* – Сарыарқа арқарларынан, *Eimeria baghdati*, *E. alimzhani*, *E. asanbayi*, *E. kaldybayi*, *E. orynkulae*, *E. nurlani*, *E. smatullayi* – жабайы дала қойларынан, *Eimeria sholpanae*, *E. kulyashae*, *E. aruzhanae* – бұқар бұғыларынан.

### ӘДЕБИЕТТЕР

Беркинбаев О., Байтұрсинов К.К. Паразитофауна кишечника домашних жвачных животных и лошадей Казахстана / Институт зоологии АН КазССР. – Алма-Ата, 1987. – 59 с.: ил. – Библиогр. 46 назв. – Рус. - Депонированы в ВИНТИ. 1987. 19.11.87, № 8137-В87. РЖ Биология, 1988. № 3. К 7 Деп.

Беркинбаев О., Бисенова Р., Байтұрсинов К.К., Ташибаев Е.С. Кокцидии рода *Eimeria* у кулана / Институт зоологии АН КазССР. – Алма-Ата, 1991. – 4 с.: ил. – Рус. -Депонированы в ВИНТИ, 1991. 01.03.91, № 958 – В91. РЖ Биология, 1991. № 6 К 143 Деп.

3. Беркинбаев О., Есжанов Б., Байжанов М.Х. Кокцидии рода *Eimeria* у речного бобра / Организм ва мухит: иккинчи Республика симпозиуми маърузаларининг материаллари. Илмий туплам. Тошкент: Фан, 1995. С. 70-71.

Беркинбаев О. Кокцидии рода *Eimeria* у сайгаков / *Selevinia*, 1995. № 3. С. 35.

Беркінбай О. Сарыарқа арқарларының эймериялары / Жаршы, 1999. № 8. 50-54 беттер.

Беркінбай О. Жабайы дала қойы эймериялары / Жаршы, 2001. № 7. 30-32 беттер.

Беркінбай О., Байтұрсынов Қ.Қ., Елюбаева Г.О. Бұқар бұғыларының эймериялары / Ветеринария, № 6 (28), 2012. С. 53-55.

### REFERENCES

Berkinbayev O., Baitursinov K. K. Parasitofauna catchphrase of home-grown animals and horses of Kazakhstan / Institute of Zoology of the Kazakh SSR. -Alma – Ata publ., 1987. - 59 p.: Il. The bible. 46

name. Rus. Deposited in the All-Union Institute of Scientific Research Technical Institute. 1987. 19.11.87, No. 8137-B87. Abstract journal Biology, 1988. No. 3.K 7 Dep.

Berkinbayev O., Bisenova R., Baitursinov K. K., Tashibaev E. S. Coccidia genus Eimeria in kulan / Institute of Zoology of the Kazakh SSR. - Alma-Ata publ., 1991. - 4 p.: Il. Rus. Deposited in the All-Union Institute of Scientific Research Technical Institute. 1991. 01.03.91, No. 958-B91. Abstract journal Biology, 1991. No. 6.K 143 Dep.

Berkinbayev O., Eszhanov B., Baizhanov M. H. Coccidia genus Eimeria at the river beaver / Organism and environment: materials of the lectures of the second Republican symposium. Scientific totality. Tashkent: Science, 1995. Pp. 70-71.

Berkinbayev O. Coccidia genus Eimeria in the saiga / Selevinia, 1995. No. 3. p. 35.

Berkinbay O. Eimeria of Saryarka arkhars / Zharshy, 1999. No. 8. P. 50-54.

Berkinbay O. Eimeria of wild steppe sheep / Zharshy, 2001. No. 7. P. 30-32.

Berkinbay O., Baitursynov K. K., Yelyubayeva G. O. Eimeria of Bukhar deer / Veterinary Medicine, No. 6 (28), 2012, pp. 53-55.

### **Беркинбай О. Новые виды эймерий у домашних и диких животных в Казахстане**

**Аннотация.** В Казахстане проверено заражение эймерией ряда домашних и диких животных. В результате у лошадей (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) новый для науки один вид эймерии (Protozoa, Apicomplexa), у куланов (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, у бобров (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, у сайгаков (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, у архаров сарыарка (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, у степных диких овец (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, у бухарских оленей (*Cervus elaphus* Bactrianus lydekker, 1900) - 3 вида. Ооцисты, выделяемые фекалиями из тела хозяина, не могут заразить чувствительных животных. Во внешней среде они должны пройти определенный процесс развития, во время которого приобретают способность к заражению. При наличии определенных условий во внешней среде (тепло, влага и кислород) цитоплазма ооциста отделяется от оболочки, сжимается, приобретает сферическую форму и начинает разделяться на четыре споробласта. Вокруг каждого споробласта образуется плотная оболочка, в результате чего образуются четыре спороциста. В каждой спороцисте образуются два спорозоиота, а спороцисте-споры. На этом заканчивается экзогенный период развития эмерии-спорогонии. После этого ооцисты становятся инвазивными и заражают чувствительных животных, когда они заражаются. Описаны морфологические признаки эймерии. Указаны сроки спороношения. Дано количество ооцистов, спороцистов и спорозоитов.

**Ключевые слова:** эймерия, спороциста, спорозоит, лошадь, кулан, речной бобр, сайгак, казахстанский архар, дикие степные овцы, тугайный олень.

### **Berkinbay O. New types of eimeria of domestic and wild animals in Kazakhstan**

**Annotations.** A number of domestic and wild animals have been infected with eimeria in Kazakhstan. As a result, horses (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) have one species of eimeria new to science (Protozoa, Apicomplexa), kulans (*Equus hemionus* Pallas, 1775) - 2, beavers (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) - 3, saigas (*Saiga tatarica* Linnaeus, 1766) - 1, argali saryarka (*Ovis ammon collium* Linnaeus, 1758) - 4, steppe wild sheep (*Ovis orientalis* Gmelin, 1774) - 7, Bukhara deer (*Cervus elaphus* Bactrianus lydekker, 1900) - 3 species. Oocysts secreted by feces from the host's body cannot infect sensitive animals. In the external environment, they must undergo a certain development process, during which they acquire the ability to infect. In the presence of certain conditions in the external environment (heat, moisture and oxygen), the cytoplasm of the oocyte separates from the shell, contracts, acquires a spherical shape and begins to divide into four sporoblasts. A dense shell forms around each sporoblast, resulting in the formation of four sporocysts. Two sporozoites are formed in each sporocyst, and sporocyst-spores. This ends the exogenous period of the development of eimeria-sporogonia. After that, the oocysts become invasive and infect sensitive animals when they become infected. Morphological signs of eimeria are described. The timing of sporulation is indicated. The number of oocytes, sporocysts and sporozoites is given.

**Key words:** eimeria, sporocysta, sporozoite, horse, kulan, river beaver, saiga, saryarka argali, wild steppe sheep, bukhara deer.