

Распределение инфекционных болезней крупного рогатого скота с максимальной и минимальной активностью в Алтайском крае за период с 1964 по 2011 гг. на почвах различного механического состава

КРС	
мин	мах
Глинистые и суглинистые почвы	
Вирусная диарея, 3; стрептококкоз, 4; паратуберкулез, 3,5; бешенство, 2,7; инфекционный ринотрахеит, 14; некробактериоз, 2,5; колибактериоз, 2,5; лейкоз, 2,9; сальмонеллез, 3; инфекционный вагинит, 5; энтеротоксемия, 3; эмкар, 6; ящур, 4	Стафилококкоз, болезнь Ауески
Суглинистые пылеватые почвы, лессы	
Пастереллез, 9; парагрипп-3, 3 трихофития, 1,3; сибирская язва, 10; диплококковая инфекция, 5	Туберкул, инфекционный вагинит, энтеротоксемия, ящур
Супесчаные почвы	
Актиномикоз, 6,9; лептоспироз, 3	Бруцеллез, злокачественный отек, трихофития
Боровые пески	
Бруцеллез, 2,7; злокачественный отек, 9; туберкулез, 1,2	Злокачественная катаральная горячка, кампилобактериоз, паратуберкулез
Хрящеватые почвы	
Злокачественная катаральная горячка, 5,2; кампилобактериоз, 1,8	Актиномикоз, бешенство, лейкоз, парагрипп-3, сибирская язва, хламидиоз*, инфекционный ринотрахеит, диплококковая инфекция, некробактериоз, колибактериоз, лептоспироз, пастереллез, сальмонеллез, стрептококкоз, эмкар, вирусная диарея

Примечание. После запятой в минимальных столбцах число, показывающее во сколько раз меньше интенсивность проявления эпизоотий.

* Нозологическая форма встречается только на данном виде почв.

Заключение

В соответствии с полученным распределением разности интенсивности проявления эпизоотического процесса по спектру нозологических форм у крупного рогатого скота в Алтайском крае, на почвах с различным механическим составом частиц можно со статистической уверенностью и математической обоснованностью использовать данные факторной нагрузки при моделировании эпизоотического процесса, а также определять территории, на которых развитие крупного скотоводства будет максимально эффективно, а профилактика и борьба с болезнями животных, прогнозирование эпи-

зоотической ситуации в существующих комплексах и хозяйствах оптимизированы.

Библиографический список

1. Гуславский И.И., Апалькин В.А., Гус-токашин К.А. Краевая эпизоотология инфекционных болезней, основы прогнозирования, профилактики и борьбы с ними. – Барнаул, 2004. – 148 с.
2. Шульгин А.М. Климат почвы и его регулирование. – Л.: Гидрометеоиздат, 1967. – 145 с.
3. Яшутин Н.В. Система земледелия в Алтайском крае. – Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1981. – 326 с.



УДК 633.88:581.4(571.53)

Е.Г. Худоногова,
Т.В. Киселёва,
Н.Ю. Черниговская,
Н.А. Николаева

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *THYMUS ASIATICUS* SERG. И *T. BAICALENSIS* SERG. В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

Ключевые слова: *Thymus asiaticus*, *T. baicalensis*, высота особей, проективное покрытие, урожайность сырья, площадь заросли.

Введение

Thymus L. – ценное лекарственное, пряное и декоративное растение, наиболее часто заготавливаемое местным населением

для собственных нужд. Заготавливают всю надземную часть растения в фазе цветения с июля по август. Трава тимьяна – отхаркивающее средство. На территории Ольхонского района произрастает *T. baicalensis* Serg., на территории Боханского и Иркутского районов – *T. asiaticus* Serg. Тимьян растёт на каменистых склонах, скалах, степных лугах, по опушкам сухих сосновых лесов, на открытых песчаных местах.

Объекты и методы

Ценопопуляции *Thymus asiaticus* и *T. baicalensis* в Боханском, Ольхонском и Иркутском районах Предбайкалья были исследованы с 2009 по 2010 гг. Определение возрастного состава и численности ценопопуляций проводили в соответствии с методикой Т.А. Работнова [1]. Для определения урожайности сырья и площади заросли использовали методические указания по изучению ресурсов лекарственных растений А.В. Положий, Н.А. Некратовой, Е.Е. Тимашок [2]. При проведении исследований учитывали исключительно взрослые экземпляры вида, всходы, ювенильные и повреждённые особи не подлежали сбору. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили в соответствии с методикой Н.А. Плохинского [3].

Результаты и их обсуждения

Изучены 16 ценопопуляций *Thymus asiaticus* и *T. baicalensis*:

1. Злаково-холоднополынные горные степи (по нижним частям пологих склонов различных экспозиций), встречаются у населенных пунктов. Почвы каштановые, щебнистые. Травостой (40-45%) сильно изрежен, высотой 6-8 см. Доминирует полынь холодная (сор₃), с различным обилием произрастают овсяница ленская (сор₁-сп), житняк гребенчатый (сор₁-сп), волоснец китайский (sp-sol), мятлик оттянутый (sp-sol), лапчатка бесстебельная (sp), тимьян азиатский (сор₁-сп) и др. Высота *Thymus asiaticus* – 4,0±0,5 см, проективное покрытие вида – 15,0±1,2%, урожайность сырья колеблется от 23,4±1,9 до 115,8±10,6 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – 85,5±6,3 кг/га.

2. Разнотравно-холоднополынные горные степи (по средним и нижним частям пологих склонов различных экспозиций), встречаются у населенных пунктов, водоемов, на прогонах скота, вдоль дорог на черноземных, каштановых щебнистых средне- и тяжело-суглинистых почвах. Травостой низкий (5-6 см), как правило, изреженный (45-50%). Доминирует полынь холодная (сор₃). В травостое присутствуют овсяница ленская (sp), волоснец китайский (sp), житняк гре-

бенчатый (sp), дондостемон цельнолистный (sp-сор₁), остролодочник шишковидный (sol-sp), тимьян байкальский (sp-сор₁) и др. Высота *Thymus baicalensis* – 5,0±0,4 см, проективное покрытие – 17,0±1,5%, урожайность сырья колеблется от 19,2±1,6 до 138,6±12,9 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* – 81,6±6,2 кг/га.

3. Разнотравно-житняково-ковыльные настоящие степи встречаются часто и приурочены преимущественно к склонам сопок и в отдельных местах к днищам впадин. Почвы супесчаные каштановые каменистые, местами очень сухие. Травостой средней густоты и различной высоты (65-70%). Первый ярус представлен ковылём байкальским (сор₃) и житняком гребенчатым (сор₂), второй ярус – цимбария даурская (sp-сор₁), подмаренник настоящий (sp), тимьян азиатский (sp-сор₁), володушка козелецелистная (sp), полынь холодная (sp-сор₁) и др. Аспект коричнево- или желтовато-зеленый. Высота *Thymus asiaticus* – 5,1±0,4 см, проективное покрытие вида – 10,0±0,09%, урожайность сырья – от 3,7±0,2 до 60,6±5,8 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – 27,0 ± 2,1 кг/га.

4. Разнотравно-караганово-леймусовые настоящие степи приурочены к нижним частям северных и восточных склонов, а также к выровненным участкам степи на чернозёмных и каштановых щебнистых средне- и тяжело-суглинистых бесструктурных почвах. Проективное покрытие травостоем 60-65%. Первый ярус представлен злаками: вострец китайский (сор₃), житняк гребенчатый (sp), ковыль байкальский (sp), ковыль перистый (sp-sol), овсяница ленская (sp), местами довольно обильна карагана карликовая (сор₂), второй ярус – проломник северный (sp-сор₁), камнеломка гребенчато-реснитчатая (sp-сор₁), гетеропаппус татарский (sp), полынь замещающая (sp-сор₁), п. холодная (сор₁), тимьян байкальский (sp-сор₁) и др. Аспект сизовато-зеленый. Высота *Thymus baicalensis* – 5,1±0,4 см, проективное покрытие вида – 10,0±1,0%, урожайность сырья составляет от 13,9±0,9 до 93,6±9,5 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* – 47,0±2,3 кг/га.

5. Разнотравно-ковыльные настоящие степи (по пологим склонам различных экспозиций). Почвы супесчаные каштановые щебнистые. Проективное покрытие травостоем – 60-70%. Доминирует ковыль байкальский (сор₃), встречается чий блестящий (sol), житняк гребенчатый (sp), тонконог гребенчатый (sol-sp), во втором ярусе – тимьян азиатский (sp-сор₁), полынь холодная (sp-сор₁), подмаренник настоящий (sp), володушка козелецелистная (sp-сор₁), скабиоза бледно-жёлтая (sol) и др. Аспект корич-

невато- или желтовато-зеленый. Высота *Thymus asiaticus* – $6,0 \pm 0,7$ см, проективное покрытие вида – $10,0 \pm 1,0\%$, урожайность сырья – от $11,4 \pm 1,3$ до $86,4 \pm 8,5$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – $59,0 \pm 4,1$ кг/га.

6. Разнотравно-леймусовые настоящие степи (пологие склоны северных и восточных экспозиций). Почвы каштановые щебнистые средне- и тяжелосуглинистые. Проективное покрытие травостоем до 70%. Доминирует вострец китайский (сор₂), встречаются житняк гребенчатый (sol-sp), ковыль байкальский (sp), гетеропаппус татарский (sol-sp), мак голостебельный (sp), полынь замещающая (sp), п. холодная (sp-сор₁), тимьян азиатский (sp-сор₁) и др. Высота *Thymus asiaticus* – $4,1 \pm 0,5$ см, проективное покрытие вида – $10,0 \pm 1,0\%$, урожайность сырья – от $10,5 \pm 0,8$ до $68,3 \pm 6,9$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – $28,0 \pm 2,5$ кг/га.

7. Разнотравно-нителистниковые горные степи (северные и северо-восточные склоны, 500-650 м). Почвы каштановые, щебнистые. Травостой (55-60%) на одних участках сильно стравлен, на других средней высоты и густоты. Первый ярус представлен злаками: ковыль байкальский (sp), волоснец китайский (sol), местами группы чия блестящего (sol-сор₁), второй ярус – нителистник сибирский (сор₂), тимьян байкальский (сор₁), лапчатка вильчатая (сор₁), желтушник левкойный (sp-сор₁) и др. Аспект пёстрый от цветущего разнотравья. Высота *Thymus baicalensis* – $4,8 \pm 0,3$ см, проективное покрытие вида – $12,0 \pm 1,1\%$, урожайность сырья составляет от $38,6 \pm 3,9$ до $100,2 \pm 11,3$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* – $67,2 \pm 5,3$ кг/га.

8. Разнотравно-твердоватоосоковые настоящие степи (по днищам падей и средним частям склонов, а также в местах перевыпаса скота на тяжелосуглинистых почвах), встречаются редко. Травостой низкий, изреженный (до 50%). Аспект коричневатый или желтовато-зеленый. В составе травостоя доминирует осока твердоватая (сор₃), произрастают полынь холодная (sp, сор₁), тимьян байкальский (sp-сор₁), клевер ползучий (sp-сор₁), подорожник большой (сор₁), единичны – астрагал приподнимающийся (sol) и др. Высота *Thymus baicalensis* – $4,7 \pm 0,3$ см, проективное покрытие вида – $15,0 \pm 1,5\%$, урожайность сырья составляет от $8,5 \pm 0,7$ до $83,6 \pm 7,4$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* – $66,0 \pm 2,2$ кг/га.

9. Разнотравно-тимьяновые горные степи (юго-западное побережье оз. Байкал, пологие склоны южных и северных экспозиций, 500-600 м). Почвы супесчаные каштановые

каменистые, реже – горные чернозёмные. Проективное покрытие травостоем – 60-65%. Травостой двухъярусный, первый ярус представлен злаками: ковыль байкальский (sp-сор₁), чий блестящий (sol), волоснец китайский (sol-sp), реже – тонконог гребенчатый (sol); второй ярус – разнотравьем, среди которого доминирует *Thymus asiaticus* (сор₁-сор₂) или *T. baicalensis* (сор₁-сор₂), местами произрастает лапчатка бесстебельная (sp), л. вильчатая (sp-сор₁), полынь холодная (sp-сор₁), мак голостебельный (sol) и др. Высота тимьяна – $5,63 \pm 0,48$ см. Проективное покрытие *Thymus asiaticus* – $52,5 \pm 4,6\%$, *T. baicalensis* – $50,0 \pm 4,3\%$. Урожайность сырья травы тимьяна колеблется от $95,8 \pm 8,6$ до $315,2 \pm 32,0$ кг/га. Средняя урожайность сырья травы *Thymus asiaticus* – $275,5 \pm 10,5$ кг/га, *T. baicalensis* – $235,0 \pm 24,0$ кг/га.

10. Разнотравно-типчачковые горные степи (по вершинам сопок на сухих каштановых почвах, а также на выровненных участках межгорных впадин на бедных сильнощенистых почвах тяжёлого механического состава). Травостой низкий (55-60%), аспект желто-зелёный от цветущей володушки козелецелистной (sp) и скерды сибирской (sp). В составе травостоя доминирует овсяница ленская (сор₂-сор₃), местами – лапчатка бесстебельная (sp-сор₁), тимьян азиатский (sp-сор₂) или т. байкальский (sp-сор₁), полынь холодная (sp-сор₁), подмаренник настоящий (sp), кровохлёбка аптечная (sp) и др. Высота *Thymus asiaticus* – $5,4 \pm 0,6$ см, *T. baicalensis* – $3,8 \pm 0,32$ см. Проективное покрытие *Thymus asiaticus* – $22,5 \pm 1,8\%$, *T. baicalensis* – $15,0 \pm 1,2\%$. Урожайность сырья тимьяна колеблется от $12,3 \pm 1,1$ до $215,6 \pm 20,4$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – $139,7 \pm 10,9$, сырья *T. baicalensis* – $73,5 \pm 5,0$ кг/га.

11. Тимьяново-ковыльные настоящие степи (по пологим склонам различных экспозиций). Почвы супесчаные каштановые каменистые, местами очень сухие. Проективное покрытие травостоем – до 70%. Доминирует ковыль байкальский (сор₃), встречается житняк гребенчатый (sp) и ковыль перистый (sol-sp), содоминант – тимьян байкальский (сор₁-сор₂), местами – подмаренник настоящий (sol-sp), лапчатки вильчатая (sol) и бесстебельная (sp), володушка козелецелистная (sol-sp), полынь холодная (sp), цимбария даурская (sol-sp), дондостемон цельнолистный (sp), астрагал неожиданный (sol) и заячий (sol-sp). Высота *Thymus baicalensis* – $4,8 \pm 0,50$ см. Проективное покрытие вида – $40,0 \pm 3,6\%$. Урожайность сырья тимьяна составляет от $65,2 \pm 5,5$ до $286,2 \pm 29,0$ кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* – $204,0 \pm 15,2$ кг/га.

12. Тимьяново-оттянутомятликовые луговые степи (нижние части пологих склонов, 458-500 м). Почвы слабокаменистые супесчаные. Травостой неоднороден по высоте, густоте и видовому составу (50-60%). Первый ярус представлен злаками, среди которых доминирует мятлик оттянутый (сор₃), второй ярус – разнотравье: тимьян байкальский (сор₂), местами – полынь холодная (sp-сор₁), лапчатка бесстебельная (sp), гетеропаппус алтайский (sol-sp), близ жилья – панцерия шерстистая (sp-сор₁), подорожник средний (sp-сор₁), крапива двудомная (sp), одуванчик лекарственный (sp-сор₁) и др. Высота *Thymus baicalensis* – 3,9±0,3 см. Проективное покрытие вида – 30,0±2,9%. Урожайность сырья тимьяна составляет от 50,3±0,4 до 261,2±20,8 кг/га. Средняя урожайность сырья *T. baicalensis* – 195,0±18,5 кг/га.

13. Тимьяново-холоднопопынные горные степи (по средним и нижним частям пологих склонов различных экспозиций, 450-600 м). Распространены на черноземных, каштановых щебнистых средне- и тяжелосуглинистых почвах. Травостой низкий, как правило, изрежен (до 60%), присутствуют злаки: овсяница ленская (sol-sp), волоснец китайский (sol-sp), житняк гребенчатый (sp), тонконог гребенчатый (sol); среди разнотравья доминирует полынь холодная (сор₃), содоминант – тимьян азиатский (сор₁-сор₂). Высота тимьяна – 4,8±0,5 см. Проективное покрытие *Thymus asiaticus* в Боханском районе – 40,0±3,2%, урожайность сырья колеблется от 50,6±4,9 до 283,5±26,7 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* – 188,0±17,3 кг/га.

14. Тимьяновые горные степи занимают пологие склоны различных экспозиций, почвы каштановые лёгкого механического состава. Чистые тимьянники больших площадей не занимают. Проективное покрытие травостоем – до 70%. В травостое доминирует

тимьян (сор₃), могут присутствовать единичные экземпляры полыни холодной (sol-sp), лапчатки бесстебельной (sol-sp), астрагала двунадрезанного (sol) и др. Высота тимьяна азиатского – 5,5±0,6 см, тимьяна байкальского – 5,4±0,4 см. Проективное покрытие *Thymus asiaticus* в Иркутском районе – 60,0±5,0%, *T. baicalensis* в Ольхонском районе – 65,0±6,1%. Урожайность сырья травы тимьяна колеблется от 103,8±9,1 до 513,4±48,2 кг/га. Средняя урожайность сырья травы *Thymus asiaticus* – 330,0±24,6 кг/га, *T. baicalensis* – 351,0±22,1 кг/га.

15. Типчаково-хамеродосовые горные степи (верхняя часть каменистого северо-восточного склона, 600-700 м) встречаются редко, приурочены к каштановым, каменисто-щебнистым почвам. Травостой редкий (20-40%) и низкий (10-15 см). В травостое – хамеродос прямостоячий (сор₁-сор₃), овсяница ленская (сор₁-сор₂), смолёвка енисейская (sp), тимьян байкальский (sp-сор₁), проломник северный (sol-sp) и др. Высота *Thymus baicalensis* – 4,1±0,5 см, проективное покрытие вида – 10,0±1,0%, урожайность сырья – от 2,3±0,1 до 51,1±4,7 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus baicalensis* в Ольхонском районе – 28,0±1,5 кг/га.

16. Холоднопопынно-леймусовые настоящие степи (нижние части склонов различных экспозиций). Почвы каштановые щебнистые. Проективное покрытие травостоем до 60%. Доминирует вострец китайский (сор₂), местами – ковыль байкальский (sp), содоминант – полынь холодная (сор₁), произрастают астрагал голубой (sol), тимьян азиатский (sp-сор₁), лапчатка вильчатая (sp) и др. Высота *Thymus asiaticus* – 5,3±0,5 см. Проективное покрытие вида – 10,0±1,0%. Урожайность сырья тимьяна составляет от 6,1±0,4 до 54,9±5,5 кг/га. Средняя урожайность сырья *Thymus asiaticus* в Боханском районе – 32,0 ± 2,7 кг/га.

Таблица

Плотность запаса сырья тимьяна в растительных формациях Предбайкалья

Показатель	Формации									
	тимьяновые степи	леймусовые степи	типчаковые степи	ковыль-ные степи	холодно-попынные степи	твердова-то-осоковые	нителист-никовые	оттянуто-мятлико-вые	хамеро-досовые степи	всего
<i>Thymus asiaticus</i> Serg.										
Урожайность сырья (возд.-сух.), кг/га (M±m)	293,6±19,1	30,0±2,0	139,7±2,4	41,7±3,9	129,8±15,2	-	-	-	-	634,8±62,2*
Cv, %	11,2	9,4	2,5	26,3	20,2	-	-	-	-	24,6
Относительная урожайность, %	46,3	4,7	22,0	6,6	20,4	-	-	-	-	100
<i>Thymus baicalensis</i> Serg.										
Урожайность сырья (возд.-сух.), кг/га (M±m)	276,9±28,0	47,0±2,3	73,5±5,0	204,0±15,2	81,6±6,2	66,0±5,2	67,2±5,3	195,0±18,5	28,0±1,5	1039,2±101,5*
Cv, %	27,9	10,2	23,5	28,1	32,6	9,4	15,1	23,6	8,4	20,38
Относительная урожайность, %	26,6	4,5	7,1	19,6	7,8	6,4	6,5	18,8	2,7	100

Примечание. Cv – коэффициент вариации. * Различия между средними значениями признаков достоверны при 95%-ном уровне значимости.

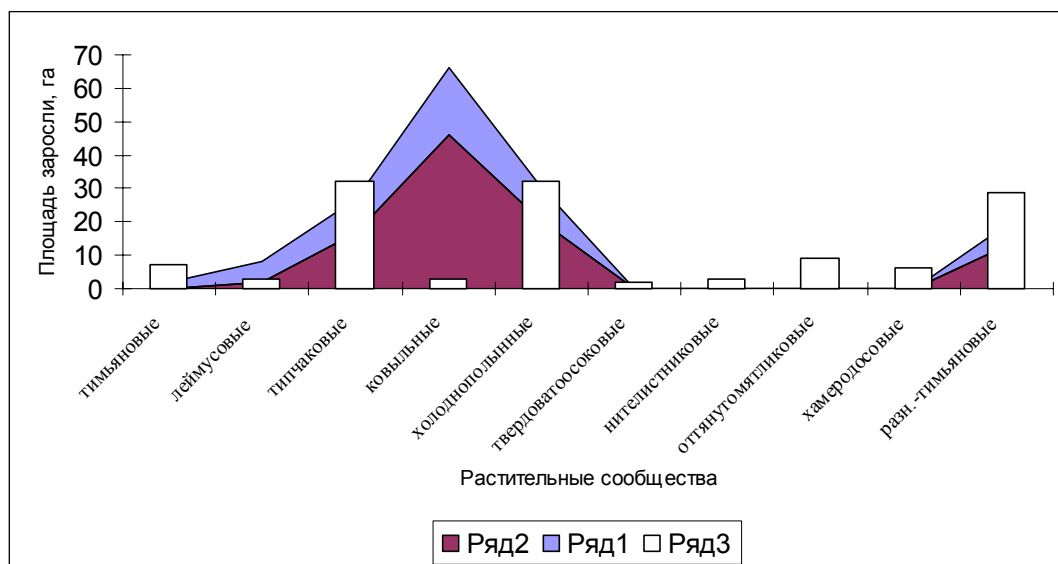


Рис. Распределение площади зарослей тимьяна: ряд 1 – Боханский район, ряд 2 – Иркутский район, ряд 3 – Ольхонский район

Плотность запаса сырья (ПЗС) тимьяна в растительных формациях Предбайкалья приведена в таблице. Максимальная ПЗС сырья *Thymus* обнаружена в чистых и разнотравных тимьянниках (до 46,3%). Минимальная ПЗС в леймусовых (до 4,7%) и хамеродосовых степях (2,7%).

Общая площадь выявленных зарослей тимьяна в Предбайкалье составляет 277 га (рис.).

На исследованной территории на 1 м² произрастает от 1,50±0,10 до 12,20±1,13 особей *Thymus* высотой от 3 до 7 см. Процент проективного покрытия вида колеблется от 10 до 52,5%. Урожайность сырья тимьяна колеблется от 2,3±0,1 до 513,4±48,2 кг/га.

Выводы

Анализ ПЗС тимьяна выявил, что наиболее продуктивные заросли *Thymus asiaticus* и *Thymus baicalensis* сосредоточены в чистых тимьяновых и разнотравно-тимьяновых горных степях, приуроченных к каштановым почвам лёгкого механического состава и

супесчаным каштановым каменистым почвам Предбайкалья. Значительные заросли *Thymus baicalensis* расположены в Ольхонском районе (125 га). Заросли *Thymus asiaticus*, имеющие промышленное значение, обнаружены также в Боханском (98 га) и Иркутском (54 га) районах.

Библиографический список

1. Работнов М.И. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. Серия 3. Геоботаника. – Вып. 6. – М.; Л., 1950. – 245 с.
2. Положий А.И., Некратова Н.А., Тимашок Е.Е. Методические указания по изучению ресурсов лекарственных растений Сибири. – Абакан: Абаканское кн. изд-во, 1988. – С. 2-91.
3. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Московского университета, 1970. – 366 с.



УДК 619:616.995.1

**Н.М. Понамарев,
Н.А. Лулева**

ГЕЛЬМИНТОФАУНА СОБАК Г. БАРНАУЛА

Ключевые слова: гельминты, яйца гельминтов, собаки, зооантропонозы, токсокароз, токсамаскариоз, дипилидиоз, описторхоз, анкилостомоз, унцинариоз.

Введение

В последние годы увеличилось количество случаев заболеваний людей гельминтозами, общими для человека и животных.