**БУ ОО ДО «ДВОРЕЦ ПИОНЕРОВ И ШКОЛЬНИКОВ ИМ. ГАГАРИНА» ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»,**

**НАПРАВЛЕНИЕ - БИОКВАНТУМ**

**Пути снижения загрязненности городских территорий собачьими экскрементами**

|  |  |
| --- | --- |
| **Исполнитель**  Обучающаяся детского технопарка «Кванториум», направление – Биоквантум | В. Д. Дмитриева |
| **Руководитель**  Педагог дополнительного образования, детского технопарка «Кванториум», направление – Биоквантум, кандидат сельскохозяйственных наук | М.Г. Полухина |

2021

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стр. |
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Материалы и методы | 4 |
| 3 | Полученные результаты и их обсуждение | 5 |
| 3.1 | Опыт разных стран по борьбе с экскрементами собак | 5 |
| 3.2 | Самые популярные заблуждения о собачьих экскрементах | 7 |
| 3.3 | Распространение токсокороза в Орловской области | 9 |
| 4 | Определение мотивации жителей города Орла, выгуливающих собак на улице к уборке экскрементов за своими питомцами. | 12 |
| 5 | Выводы | 14 |
| 6 | Заключение | 14 |
| 7 | Литература | 15 |

**Введение**

Благополучная экологическая ситуация города – это в первую очередь здоровье его жителей. Экскременты собак не только портят вид города и неприятно пахнут, они также опасны для людей. «Это основные переносчики гельминтов и возбудителей инфекционных заболеваний. Одно из них - токсокороза - может протекать незаметно и проявиться во время других заболеваний, а может и сразу дать о себе знать тяжелыми нарушениями зрения или судорожными припадками».

Кал собак высыхает, бактерии и личинки паразитов смешиваются с почвой и поднимаются с пылью в воздух. Ветеринары говорят о том, что более 40 процентов хозяйских собак заражены паразитами. Только одних глистов насчитывается 82 вида! Около половины из них могут паразитировать на человеке.

Средний пес производит в день до 100 граммов фекалий. За год - около 40 килограмм. От крупной собаки - примерно в два раза больше. Чтобы избежать загрязнения, в парках ставят специальные урны. Однако популярностью они не пользуются. Владельцы собак почему-то уверены: их любимцы, наоборот, удобряют почву, и благодаря собакам зеленеет столица.

Исследования говорят об обратном. «Собачьи экскременты имеют высокую химическую активность и медленно разлагаются. Фекалии обжигают почву и растения, что приводит к гибели зеленых насаждений. В тех местах, где собаки постоянно ходят в туалет, отсутствие растений обеспечено на много лет вперед», - говорит Вячеслав Тихонов, доцент Института почвоведения и агрохимии.

Таким образом, данная тема является весьма актуальной и имеет большое социальное значение.

**Цель работы:** Поиск и обоснованиепутей снижения загрязненности городских территорий собачьими экскрементами.

В соответствии с целью были поставлены следующие **задачи**:

- определить степень актуальности проблемы загрязнения городов фекалиями животных;

- оценить опыт разных стран по борьбе с экскрементами собак на улицах городов;

- изучить распространение токсокароза в Орловской области;

**-** на основе проведения анкетного исследования определить мотивацию жителей города, выгуливающих собак на улице к уборке за своими питомцами экскрементов.

**2. Материалы и методы.**

**Основой для исследования стали**: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Орловской области в 2019 году», монографические источника, результаты анкетирования жителей города Орла.

**Методы**: монографический, метод статистических исследований, анкетирование, анализа, синтеза.

В анонимном анкетировании участвовало 150 жителей города Орла, следующих возрастных групп: 7-8 лет: 10 чел.; 9-14 лет: 31 чел.; 15-18 лет: 35 чел.; 19-25 лет: 19 чел.; 26-49 лет: 30 чел.; 50 лет и старше: 25 чел. На вопросы анкеты отвечали учащиеся школы №27, [а также их родители, бабушки и дедушки; обучающиеся детского технопарка «Кванториум»; студенты «ОГУ имени И.С. Тургенева».](http://oreluniver.ru/" \t "_blank)

Анкета состояла из 5 наиболее актуальных вопросов, касающихся необходимости сбора и утилизации фекалий за своей собакой.

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ.**

**3.1. Опыт разных стран по борьбе с экскрементами собак**

Довольно масштабная проблема о загрязнении окружающей среды собачьими экскрементами существует не только в России, но и во всем мире. Там же выписываются достаточно большие штрафы за неубранность кала, а в некоторых местах вход для собак вовсе запрещён. Во многих странах установлены специальные места и правила для выгула собак.

В других странах, в отличии от России, проблема о загрязнении окружающей среды на много меньше. Это происходит из-за довольно строгих правил выгула, при нарушении которых выписывают штрафы в размере больших сумм денег.

Так в Париже разрешается выгуливать собак в специально отведенных местах. Если собака сходила в туалет в неположенном месте, хозяину придется раскошелиться на 180 евро. При повторном нарушении сумма штрафа возрастает до 400 евро;

в городах Италии хозяева не могут выгуливать питомцев без специального инвентаря для уборки отходов. Отсутствие пакета и совка обойдется владельцу собаки в 100 евро. С такой же суммой хозяин расстанется, если забудет убрать за любимцем;

в Нью-Йорке за загрязнение животными общественных мест установлен штраф до 500 долларов. Помимо этого, арендаторы, имеющие собак, должны предоставить хозяину квартиры ДНК своего животного. И в случае обнаружения фекалий рядом с домом домовладелец вправе отослать экскременты на экспертизу в лабораторию. Владельцу животного грозит штраф;

в Великобритании по действующему законодательству штраф за неубранный кал может достигать 1000 фунтов стерлингов.

Проблема выгула собак с обязательной уборкой владельцев за своими питомцами все еще актуальна для основных мегаполисов мира. Но есть города, которые хотя бы отчасти справились с этой задачей.

В Лондоне, например, не только убирают собачьи экскременты, но и выкидывают их в специальные урны. «В Соединенном Королевстве живет примерно девять миллионов домашних собак. При этом почти в четверти семей есть свой пес. Ежедневно эти животные производят тысячу тонн экскрементов. Штрафы за оставленные на улице собачьи фекалии весьма велики (например, в лондонском районе Кройдон они достигают тысячи фунтов)» [1].

В Берлине только каждый седьмой житель убирает за своей собакой, на улицах города остается до 55 тон экскрементов ежедневно. «Статистики утверждают, что там, где пакеты раздаются бесплатно, ими пользуются до 80% владельцев собак. Однако, как и везде, все упирается в деньги. Только на пакеты, их раздачу и образовательную программу необходимо около 6 миллионов евро» [2]. Помимо традиционных (уборка отходов в пакет), в Германии используется довольно оригинальный способ уборки собачьих отходов. Специальная жидкость для мгновенной заморозки Dog Poo Spray брызгается на экскременты с воткнутой в них палочкой, и те мгновенно замерзают. Остается только поднять палочку с замороженными отходами и донести до ближайшей урны.

в Чехии владельцы собак ежегодно платят налог на содержание животного. Собранные деньги идут на установку специальных мусорных баков и биоразлагаемых пакетиков для экскрементов, а также на их утилизацию, также существуют коммунальные которые периодически убирают улицы специальным пылесосом [3].

Власти Сан-Франциско планируют получать энергию, используя собачьи отходы. «Собачьи экскременты можно, например, собирать в специальный резервуар, где микроорганизмы разлагают их, в результате чего получается газ метан, который можно использовать для получения электричества и отопления домов» [4].

Эколог У. Бринтон, директор Woods End Laboratories, говорит, что в США собаки и кошки производят ежегодно 10 млн тонн экскрементов. По его словам, в таких европейских городах, как Цюрих, Франкфурт, Мюнхен и Вена, уже работают программы по превращению биомассы в газ» [1].

Оригинальный подход к вопросу утилизации кала предложил американский художник Мэтью Мадзотта. В одном из парков Кембриджа он установил биоустановку, работающую на экскрементах. Установка вырабатывает биогаз для парковых фонарей.

Изучение данного вопроса показало, что каждая страна по-своему пытается решить проблему сбора и утилизации экскрементов собак. Большое значение имеет аккумулирование имеющегося опыта, для выработки оптимального экономически выгодного решения.

**3.2. Самые популярные заблуждения о собачьих экскрементах**

На сегодня, существует ряд заблуждений о собачьих экскрементах. Нами были рассмотрены самые распространённые:

1. Собачьи экскременты – это удобрение.

Это не только наиболее распространённое заблуждение, но и самая частая отговорка, чтобы оправдать своё нежелание убрать за собакой.

Поскольку собаки – всеядные животные, помимо растительной пищи, в их рацион входит и пища животного происхождения. В связи с этим, в желудочно-кишечном тракте собак имеется ряд ферментов и специфическая микрофлора, которая позволяет им переваривать такую пищу. А это означает, что фекалии содержат остатки мясной белковой пищи, которая разлагается дольше (вы наверняка обращали внимание на «древние» уже побелевшие испражнения, которые месяцами «украшают» газоны), выделяя в почву токсины.

Как утверждают специалисты-экологи, экскременты всеядных животных, к которым относятся не только собаки, но и свиньи – самое неподходящее удобрение. По словам экологаНатальи Новицкой, собачий кал имеет слишком высокую химическую активность и очень медленно разлагается, что, в случае применения его в качестве удобрения, приведет к тому, что растения просто «сгорят» и погибнут. Так что, если весной на газоне появились проплешины – скорее всего это результат того, что в этом месте лежали неубранные фекалии. Трава в этом месте вырастет не скоро [1].

2. Лучше закопать, чем выбрасывать в мусорный бак.

Внутри собачьих экскрементов живут миллионы бактерий. И далеко не все из них безвредны. Фекалии могут содержать сальмонеллу, кокцидии, а также возбудителей парво и короновирусных инфекций. Закапывая экскременты, вы только облегчаете путь бактерий в грунтовые воды, а оттуда в водоёмы города[1].

3. Моя собака испражняется вдали от газонов и скверов. Это никому не навредит.

Разлагаясь, собачьи фекалии со временем превращается в пыль, которая разноситься на значительное расстояние ветром. Вместе с ней в путешествие отправляются и все бактерии, и яйца паразитов. Аллергологи утверждают, что собачий кал – это достаточно сильный раздражитель, который может негативно влиять на самочувствие людей, больных аллергией или астмой. В отдельных случаях, он может вызвать даже астматический приступ.

Еще в 2011-м году было опубликовано исследование американских учёных под руководством Ноа Фирера из Университета Колорадо в Боулдере. Результаты исследования говорят о том, что [основным источником бактерий в зимнем городском воздухе стран с умеренным климатом являются собачьи фекалии](https://focus.ua/ukraine/196787/)[1].

4. На земле экскременты исчезнет за несколько месяцев, а в пакете будет лежать сотни лет!

Это утверждение верно только тогда, когда экскременты собирают в обычные полиэтиленовые пакеты. Делать этого конечно же нельзя, ведь полиэтилен разлагается несколько сотен лет. Но сегодня существует несколько видов био-материалов, которые разлагаются гораздо быстрее и не вредят природе. Если вы выберите специальные пакеты для уборки за собакой из [био-полиэтилена](https://chistopes.club/product/100-biopaketov/) или бумаги – можете быть уверены, что фекалии не нанесут вреда окружающим и разложится в компостной среде или на свалке гораздо быстрее, чем вы думаете[1].

5. У меня маленькая собачка и кучки у неё микроскопические.

Какого бы размера ни были собачьи фекалии, она одинаково опасна. Всего в одном грамме собачьих фекалий содержится около 23 миллионов бактерий и примерно 82 вида гельминтов, 32 из них могут паразитировать и в человеческом организме (острицы, бычий цепень, власоглав, солитер). Серьёзную опасность представляет эхинококоз. Это хроническое паразитарное заболевание, которое поражает печень, легкие и другие органы кистами личинковой формы ленточного гельминта Эхинококус гранулёза. Паразиты распространяются в почве вокруг экскрементов. Собаке достаточно понюхать землю где-то рядом с чужими экскрементами и заражение уже произошло. С такой же лёгкостью гельминты попадают и в наши дома – на подошвах обуви и лапах питомцев [7].

На сегодняшний день на рынке представлен широкий ряд приспособлений для уборки собачьих экскрементов, от биоразлагаемых бумажных и пластиковых пакетов до автоматических совков. Поэтому не уборка фекалий за своим питомцем - это вопрос не отсутствия приспособлений, а личная, безответственная позиция собаковода.

**3.3. Распространение токсокороза в Орловской области**

Окружающая среда оказывает существенное влияние на состояние здоровья людей. Многие факторы среды становятся экологически опасными, вызывая негативные изменения условий жизненной среды либо непосредственно отрицательно воздействуя на организм человека [6].

Особое место в жизни человека занимают животные - «братья наши меньшие», как нередко их называют. Без животных жизнь человека не мыслима.

К сожалению, нередко животные становятся прямой угрозой для жизни людей, оказываются биологическими экологически опасными факторами, выступая в качестве резервуаров и источников многочисленных возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний [9].

Паразитарные болезни входят в число наиболее распространенных заболеваний на территории Российской Федерации после ОРВИ [10]. Все большее значение среди гельминтозов в этом плане занимает токсокароз.

В настоящее время данное заболевание весьма актуально токсокароза. Зараженность токсокарозом – экологическая проблема, которая усложняется в городах и мегаполисах из-за тесного обитания животных и человека. Высокая численность собак и кошек, отсутствие мест для их выгула, а также дезинвазии их экскрементов, увеличивает зараженность почвы возбудителями[[1]](#footnote-1).

Заболеваемость населения Орловской области токсокарозом увеличилась с 0,40 на 100,0 тыс. населения в 2018г. до 0,67 на 100,0 тыс. населения в 2019г. (на 2 случая), в 2017 г. показатель заболеваемости составил 0,79 на 100,0 тыс. населения.

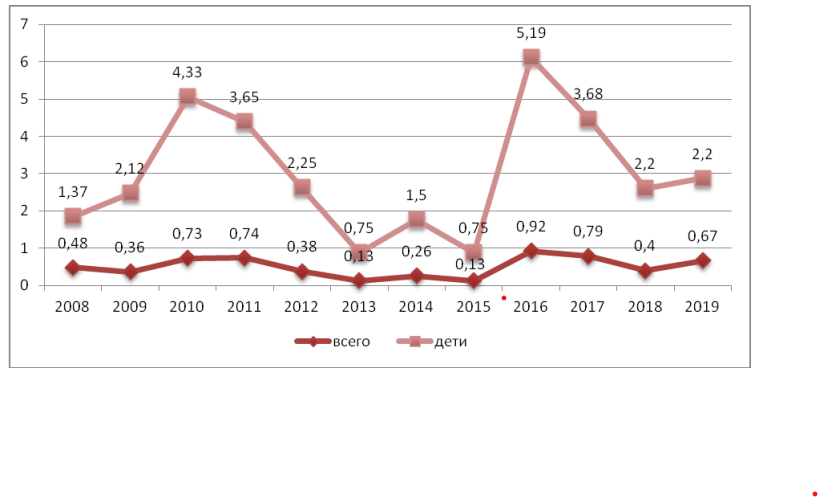


Рисунок 1. Заболеваемость токсокарозом населения Орловской области в 2008-2019 гг. (на 100 тысяч населения)

Показатель заболеваемости токсокарозом детей до 17 лет в 2019г. составил 0,67 на 100,0 тыс. детского населения, что на 2 случая меньше, чем в 2018 году. Доля городского населения в структуре заболевших токсокарозом в 2019г. составила 20,0% (2018г. – 66,7%; 2017г. – 66,7%). Заболеваемость токсокарозом городского населения (0,20 на 100,0 тыс. населения) в 2019г. на 4 случая больше заболеваемости сельских жителей (1,61 на 100,0 тыс. населения). Случаи токсокароза выявлены на 3 территориях области, в т.ч. в Должанском (1 случай, показатель – 9,80 на 100,0 тыс. населения), Колпнянском (1 случай, показатель – 7,93 на 100,0 тыс. населения), Ливенском (3 случая, показатель – 3,89 на 100 тыс. населения) районах.

Резюмируя вышесказанное можном сказать, что проблема заболеваемости как токсококарозом, так и гельминтозами во общем стоит весьма остро, особенно среди детей.

**4. Определение мотивации жителей города Орла, выгуливающих собак на улице к уборке экскрементов за своими питомцами.**

Существует пять типов собаководов: те, кто всегда гордо убирает за своим питомцем, те, кто убирают только в общественных местах, те, кто убирают отходы в пакетики, но оставляют там же, не ища специальные урны, те, кто убирает только в присутствии других людей и проигнорируют, когда никто не смотрит, и те, кто не собирают отходы вообще.

Нами была составлена анкета и проведен опрос жителей города Орла, разных возрастов. В опросе принимали участие 150 человек, следующих возрастных групп: 7-8 лет: 10 чел.; 9-14 лет: 31 чел.; 15-18 лет: 35 чел.; 19-25 лет: 19 чел.; 26-49 лет: 30 чел.; 50 лет и старше: 25 чел.

Анкета состояла из 5 наиболее актуальных вопросов, касающихся необходимости сбора и утилизации фекалий за своей собакой. В опросе приняли участие учащиеся школы №27, [а также их родители, бабушки и дедушки; обучающиеся детского технопарка «Кванториум»; студенты «ОГУ имени И.С. Тургенева». Респонденты отвечали анонимно.](http://oreluniver.ru/" \t "_blank)

Полученные результаты анкетирования были обработаны математическим методом при помощи программы Microsoft Office Excel 2010.

В таблице 1 представлены результаты анкетирования собаководов города Орла по вопросам утилизации собачьих экскрементов.

Результаты анкетирования показали, что:

Основными владельцами собак, лицами, осуществляющими выгул собак, являются дети 7-8 лет - 60% и подростки 15-18 лет - 49,4%;

Крайние возрастные группы 7-8 лет и старше 50 лет предпочитают мелкие породы собак (тойтерьер, шпиц, чихуахуа и др.), остальные возрастные группы практически в равной степени отдают предпочтение как мелким, так и крупным породам собак;

Практически все респонденты сами выгуливают своих собак, только 15,7% лиц в возрасте 9-14 лет (большой объем школьных заданий) и 42,9 % лиц в возрасте 50 лет и старше (плохое самочувствие) делегируют свои обязанности домочадцам;

Таблица 1 - Результаты анкетирования собаководов города Орла по вопросам утилизации собачьих экскрементов, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Возрастные группы | | | | | | |
| 7-8 лет | 9-14 лет | 15-18 лет | | 19-25 лет | 26-49 лет | 50 лет и старше |
| **1. Есть ли у вас питомец собака?** | | | | | | | |
| да | 60 | 11,4 | 49,4 | | 36,4 | 16,8 | 8,4 |
| нет | 40 | 88,6 | 50,6 | | 63,6 | 83,2 | 91,6 |
| **2. Какого размера ваша собака?** | | | | | | | |
| Мелкая | 83,3 | 57,8 | 53,8 | | 57,1 | 58,3 | 71,4 |
| Крупная | 16,6 | 42,1 | 46,2 | | 42,9 | 41,7 | 28,6 |
| **3. Ходите ли вы гулять со своей собакой?** | | | | | | | |
| да | 100 | 84,2 | 100 | | 100 | 100 | 57,1 |
| нет | 0 | 15,7 | 0 | | 0 | 0 | 42,9 |
| **4. Убираете ли вы за своей собакой во время прогулки?** | | | | | | | |
| да | 16,6 | 18,8 | 26,9 | | 0 | 75 | 0 |
| нет | 83,3 | 81,2 | 73,1 | | 100 | 25 | 100 |
| **4.1 Если нет, то почему?** | | | | | | | |
| стыдно | 20 | 30,8 | | 15,8 | 57,1 | 0 | 0 |
| забываю | 0 | 15,4 | | 5,3 | 0 | 66,7 | 25 |
| это не навредит | 80 | 53,8 | | 79 | 42,9 | 33,3 | 75 |
| **5. По вашему мнению, как влияет собачий фекалий на окружающую среду?** | | | | | | | |
| хорошо | 50 | 58 | 31,4 | | 31,6 | 76,7 | 84 |
| плохо | 20 | 12,9 | 22,9 | | 21,1 | 10 | 4 |
| никак не влияет | 30 | 3,2 | 45,7 | | 47,4 | 13,3 | 12 |

Опрошенные лица из возрастных групп 19-25лет и 50 лет и более никогда не убирают за своими питомцами. Самые сознательные респонденты относились к возрастной группе 26-49 лет – 75% и 15-18 лет – 26,9%;

Основными причинами не убирать являются: «это не навредит» - данный ответ характерен в большей степени, для всех возрастных групп; «забываю» - данный ответ характерен для лиц в возрасте от 26-49 лет – 66,7% и 50 лет и старше – 25%; уборку фекалий за своим питомцем считают стыдным в основном лица 19-25 лет – 57,1%, а также подростка 9-14 лет – 30,8%;

Подавляющее большинство всех респондентов – 57,3%, считают, что собачий фекалий положительно влияют на окружающую среду – от 31,4 до 84% (в зависимости от возрастной группы); «Никак не влияет» - так считают 22,7% респондентов, в основном это лица от 15 до 25 лет; И только 14,7% респондентов отмечают негативное воздействие на природу собачьих экскрементов, в основном это лица от 15 до 25 лет – 21,1-22,9%.

**ВЫВОДЫ**

1. Аккумулирование и анализ имеющегося опыта разных стран, по сбору и утилизации собачьих экскрементов, будет способствовать выработке оптимального, экономически выгодного решения имеющейся проблемы.
2. Широкий ряд приспособлений для уборки собачьих экскрементов, от биоразлагаемых бумажных и пластиковых пакетов до автоматических совков способствует гигиеническому, быстрому и максимально удобному сбору и утилизации.
3. Проблема заболеваемости как токсококарозом, так и гельминтозами во общем стоит весьма остро, особенно среди детей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Не уборка фекалий за своим питомцем - это вопрос не отсутствия приспособлений, а личная, безответственная позиция собаковода, в основном по причине не информированности о вреде для природы и опасности для человека, и животных фекалий собак.

Необходимо активизировать санитарно-просветительскую работу, особенно среди детей: мытью рук после контакта с почвой или животными и при возвращении домой с улицы. Также предусматривать все меры по профилактике заражения животных и их хозяев.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Собачий фекалий. [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://lenta.ru/news/2015/04/28/kakahi/>
2. Собака и ее фекалий. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kp.ru/online/news/945284/>
3. Маликова Г. Налог на собаку. Почему в Европе нельзя просто так взять и завести питомца. http://www.nn.ru/news/articles/nalog\_na\_sobaku\_pochemu\_v\_evrope\_nelzya\_p rosto\_tak\_vzyat\_i\_zavesti\_pitomtsa/50178181/
4. Собачки и их вред для природы [Электронный ресурс] Режим доступа:[http://astro.rin.ru/news/47149/V\_San\_Francisko\_vlasti\_reshili\_poluchat\_\_e\_nergiju\_iz\_ sobach\_ih\_e\_kskrementov.html](http://astro.rin.ru/news/47149/V_San_Francisko_vlasti_reshili_poluchat__e_nergiju_iz_%20sobach_ih_e_kskrementov.html)
5. Собаки портят окружающую среду [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://lenta.ru/news/2015/04/28/kakahi/>
6. Чистый пёс. [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://chistopes.club/ru>
7. Самые популярные заблуждения о собачьих какашках [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://chistopes.club/ru/5-zabluzhdenij-o-sobachix-kuchkax/>
8. Всё о токсакарозе. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cepia.ru>
9. Собачьи какашки. [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://revolution.allbest.ru>
10. Заболеваемость токсакарозом. [Электронный ресурс] Режим доступа: rospotrebnadzor.ru

1. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ЯИЦ ТОКСОКАР В ПЕСОЧНИЦАХ ГОРОДА Божко Г.Г., Масленникова Л.А., Гончарова Т.А., Наделяев В.Е. [↑](#footnote-ref-1)