

Кировское областное государственное образовательное бюджетное  
учреждение дополнительного образования  
«Дворец творчества – Мемориал»

Кировская область  
г. Киров

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды «Открытия 2030»**

**Сравнение активности корелл в вольерах  
с различным уровнем обогащения среды**

**Номинация: «Зоология и экология позвоночных животных»**

**Автор: Микрюкова Вероника Витальевна**  
обучающаяся 9 «Б» класс МОУ СОШ № 31  
Обучающаяся естественнонаучной школы  
«Дворца творчества – Мемориал»

**Руководитель: Бабина Светлана Вадимовна,**  
Педагог дополнительного образования  
КОГ ОБУ ДО «Дворец творчества – Мемориал»

Киров, 2021

## Оглавление

Введение .....	3
1. Обзор литературы.....	4
2. Материалы и методы.....	7
3. Результаты обсуждения .....	8
3.1. Поведение корелл в вольере без игрушек .....	8
3.2. Поведение корелл в вольере с игрушками .....	8
3.3. Поведение корелл в вольере с игрушками и гнездовыми домиками .....	9
3.4. Предпочтение кореллами разных видов игрушек .....	10
3.5. Сравнение игрового поведения корелл с игровым поведением попугаев других видов.....	10
Выводы .....	12
Заключение.....	13
Список используемой литературы .....	14
Приложения .....	15

## Введение

В последнее время при содержании животных в неволе большое внимание уделяется созданию обогащенной среды, для поддержания эмоционального здоровья животных. Когда животному скучно, увеличивается риск заболеваний и сокращения жизни домашнего питомца.

**Актуальность:** Многие животные нуждаются в разнообразии жизни и улучшении её качества. Особенно это относится к животным с высоким уровнем высшей нервной деятельности, таким, как птицы. Целью любой программы обогащения среды является, во-первых, повышение разнообразия поведения птицы, во-вторых, предупреждение появления аномального поведения, такого как самоощипывание, расклевание тела и стереотипия (то есть многократное повторение навязчивых движений) и, в-третьих, способствование проявлению естественных, свойственных данному виду поведенческих актов. Все эти частные цели преследуют одну глобальную – улучшение физического и психического состояния птицы, иначе – расширение её психологического пространства [3].

В живом уголке кореллы содержатся группой в большом вольере. Поэтому, можно предположить, что наличие обогащенной среды не так важно при содержании корелл в группе – птицы сами развлекают друг друга. После ремонта кабинета в вольере, где содержатся кореллы, не оказалось никаких развлечений для этих птиц, попугаи большую часть времени сидели на перекладине в передней части клетки. Поэтому мы решили выяснить, влияет ли на активность корелл наличие игрушек и развлечений для птиц.

**Новизна исследования:** Подобных исследований в уголке живой природы Дворца творчества не проводилось, также мы не нашли решения этой проблемы в информационных источниках.

**Объект исследования:** кореллы.

**Предмет исследования:** поведение корелл в вольере при различной степени обогащения среды.

**Практическая значимость:** Наблюдения помогут выработать рекомендации, как содержать корелл при большом количестве птиц в клетке.

**Экологический риск:** при неправильном содержании попугаев возможно возникновение заболеваний, ведущих к сокращению жизни питомца.

**Цель работы:** Сравнить активность корелл в вольерах с различным уровнем обогащения среды.

**Задачи:**

1. Сравнить активность попугаев при отсутствии и наличии игрушек в клетке.

2. Сравнить активность попугаев при наличии игрушек в клетке в гнездовой период с внегнездовым периодом.

3. Выявить какие игрушки предпочитают кореллы.

4. Сравнить игровое поведение корелл с другими видами попугаев.

**Гипотеза:** Вероятно, при наличии игрушек в вольере кореллы будут меньше сидеть без движения.

## 1. Обзор литературы

Корелла, или нимфа (*Nymphicus hollandicus*) единственный вид в роду нимфа. Попугай среднего размера. Длина его около 30 см [7]. Передняя часть головы ярко-желтая, на щеках по яркому оранжево-красному пятну. На голове подвижный острый хохолок с оливково-зелеными кончиками перьев. Спина, грудь и живот серо-стального цвета. Спина, грудь, живот серо-стального цвета. Маховые и рулевые перья бархатно-черные, на крыльях большое белое «зеркальце». Клюв по своему строению очень похож на клюв какаду, меньшей величины и серовато-зеленого цвета. Самка грязновато-серая с буроватым оттенком на нижней стороне туловища. Пятна на щеках у самца, на внутренней части крыльев бледно-желтые овальные пятна. По внешним краям наружных рулевых перьев с нижней стороны желтые полосы. Молодые самцы похожи на самку, но внутренняя сторона крыльев у них без овальных пятен, а нижняя сторона внешних рулевых перьев без желтой полосы. Окраску взрослых они принимают в возрасте 10 – 12 месяцев.

Ареал: центральные области Австралии, где кореллы держатся в открытом ландшафте и совершают большие перелеты в поисках корма и воды [1]. Попугаев корелл можно встретить и в эвкалиптовых лесах, и в сухих степях, и в зарослях кустарников [7]. В течение всего года, за исключением периода размножения, они держатся небольшими группами (от 10 до 50 птиц) и лишь в особо засушливые годы скапливаются возле водоемов в больших количествах. Кореллы летают быстро и прямолинейно. Их стая вытягивается в одну линию и при этом заметна на крыльях белая полоса, которая, по-видимому, служит им хорошим ориентиром для совместного полета. При посадке корелла падает вниз и тормозит хвостом лишь у самой земли. В связи с большими энергетическими затратами во время миграций, поискам корма и воды, добыча пищи занимает у нимф почти все время их активной жизни в течение дня [6].

Питаются они плодами и семенами многих древесных и травянистых растений. Размножаются в сезон дождей, когда появляется много корма для птиц и их птенцов. Влажные сезоны в засушливых районах Австралии не приурочены к какому-то определенному времени года и могут наступить спустя год и более. Поэтому нет ничего удивительного в том, что некоторые виды птиц Австралии в течение года или нескольких лет вообще не дают потомства, а затем при благоприятных условиях делают несколько кладок подряд. Кореллы гнезда устраивают в дуплах деревьев неподалеку одно от другого [2]. К размножению кореллы приступают там, где их застали дожди. Поэтому незрелые зерна злаков (основная пища птенцов) имеется в изобилии к моменту их вылупления. Кроме семян диких злаков, кореллы едят созревающие на полях зерна пшеницы, собирают насекомых и любят полакомиться нектаром из цветков эвкалиптов [7]. При случае они лакомятся личинками насекомых и других беспозвоночных, что можно утверждать на опыте кормления корелл в клетках.

Попугаям, в том числе и нимфам, свойственна строгая моногамия. Самец, если он холостой, старается тем или иным способом завлечь самку, заметив её еще издали. Брачные игры и токование самцов перед самками проходит довольно энергично. Самец распускает хвост, приподнимает слегка крылья, топорщит перья спины и головы и постоянно вертится вокруг «оси», издавая при этом мелодичные и звонкие трели.

Каждая пара нимф имеет свой гнездовой участок, на территории которого они кормятся и имеют дупло. Гнездовой участок охраняется самцом, а размер территории зависит от кормности этого участка. Вначале самец выбирает дупло, закрепляет за собой территорию вокруг него и защищает участок от соперников. Через некоторое время самка, привлеченная пением, присоединяется к самцу. Распасться пара может только в одном из случаев – если одна из птиц погибнет. Вскоре все подходящие дупла распределяются между самцами, и те, кто не успел вовремя занять место для гнезда, остаются холостыми. Попытка холостого самца приблизиться к занятому другой парой дуплу вызывает энергичный отпор со стороны хозяина гнездового участка. Самки, по-видимому, свободно перемещаются по любому гнездовому участку, так как со стороны закрепившейся пары никаких агрессивных действий не проявляется. Свободные самки на дупло не реагируют.

Дупло – это полость в стволе или крупных ветвях, образованная в результате разрушения внутренних тканей дерева. Попугаи не способны сделать дупло даже в сухом дереве, если его древесина хотя бы частично не подвержена разрушению. Нимфы откладывают яйца прямо на дно дупла без всякой подстилки. Птенцы корелл рождаются незрелыми и относятся к так называемому птенцовому типу, поэтому гнездо имеет две основные функции. Первая – бытьместищем кладки и создавать достаточную теплоизоляцию при инкубации яиц и вторая – бытьместищем и укрытием для птенцов. Естественно, размеры гнезда должны быть такими, чтобы насиживающая самка закрывала своим телом полностью лоток гнезда.

Откладка яиц кореллами начинается примерно через две-три недели после первого спаривания и синхронизируется с окончательным завершением подготовки дупла к выводу птенцов [6].

В клаке нимф в среднем бывает 4 – 5 белых яиц, иногда до 8 [5,6]. Насиживает яйцекладку одна самка, но самец её подменяет в дневное время, когда она улетает кормиться в степь. Режим насиживания без периодического охлаждения кладки приводит к медленному развитию эмбрионов и увеличению длительности инкубации. В среднем насиживание продолжается 20 дней. Птенцы попугаев относятся к птенцовому типу, поэтому выводятся слепыми и покрытыми лишь редким эмбриональным пухом. Неодновременный выход птенцов облегчает родителям их кормление. Самым маленьким самка дает зобное «молочко», содержащее много протеина. Тем, кто постарше добавляет небольшое количество полупереваренного зерна, а более старшим птенцам разбухшее зерно в зобе. Самец через 3 – 5 дней также начинает кормить выводок. Примерно в недельном возрасте у птенцов открываются глаза, через

некоторое время на теле появляется густой пух, а затем зачатки маховых и рулевых перьев. Остальные перья появляются за 10 – 15 дней до вылета из гнезда. Птенцы впервые вылетают в возрасте около 40 дней, но родители их подкармливают еще около двух недель. После вылета молодняк еще некоторое время держится возле гнезда, а затем объединяется с другими молодыми нимфами в небольшие стаи и кочует в поисках пищи и воды.

В некоторых районах Австралии, где перестали высевать пшеницу, корелла теперь отсутствует. За последние десятилетия ареал корелл значительно расширился из-за хозяйственной деятельности человека, который, вырубая леса, освобождает землю под пашни и плантации. В населенных пунктах человек развешивает искусственные гнездовья для птиц, которые иногда занимает нимфа [6].

В Европу корелл завезли впервые в 1846 году (в Париж). В 1858 году было сообщено о первом успешном размножении этих попугаев в неволе [2]. В России корелла впервые появилась в продаже в 1960 году, до этого её можно было видеть только в некоторых зоопарках [5,6].

Кореллы хорошо размножаются в домашних условиях. В вольерах могут мирно сосуществовать с волнистыми попугайчиками и крупными амадинами [1]. В вольерах кореллы размножаются довольно успешно, в садках птенцы часто гибнут [8].

Минимальные размеры клетки для кореллы – 120 x 75 x 50 см. Размеры домика для размножения – 35 x 25 x 25 см. Входом в домик служит круглый леток диаметром 8 – 9 см. Располагается он так, чтобы сидящая на гнезде самка могла из него выглядывать. Основной корм корелл – смесь проса, овса, подсолнечника и канареечного семени. Птицам также необходимы витаминные корма – яблоки и другие фрукты, а также садовые или лесные ягоды [7].

## 2.Материалы и методы

Наблюдения проводились в живом уголке «Дворца творчества – Мемориал» с сентября 2018 по май 2019 года за пятью кореллами, содержащимися в вольере размером 135 см х 95 см х 200 см.

Для удобства наблюдений попугаи были пронумерованы:

№ 1 - попугай полностью желтого оперения, молодая самка (Рис.1);

№ 2 – попугай с желто-серым оперением, старая самка из пары (Рис.2);

№ 3 - попугай с выраженным волнистым хохолком, самец 2013 года рождения – вывелся в уголке живой природы в паре у самца № 4 (Рис.1);

№ 4 - попугай с неполным оперением «лысый», старый самец (Рис.1);

№ 5 - попугай с прямым невыраженным хохолком, старый самец из пары (Рис.2).

Наблюдения проводилось методом временных срезов [3]. Длительность одного наблюдения – 20 минут, каждые две минуты регистрировались элементы поведения каждого попугая.

Всего было проведено три серии наблюдений по 10 опытов:

- в вольере без игрушек;

- в вольере с игрушками;

- в вольере с игрушками и гнездовыми домиками.

Всего было проведено 30 наблюдений (600 минут). Отдельно высчитывалось количество минут без каких-либо действий (сидя) и количество минут во время увлечений с игрушками.

Игрушки были двух видов – самодельные из кубиков, картона и старого диска и покупные, (рис.3) в том числе и отремонтированные (из частей старых игрушек), и промышленного производства (рис.4). Подвешены игрушки были на разной высоте – 4 и 9 сантиметров от жердочек.

Данные, полученные во время наблюдений, статистически обрабатывались по критерию Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{n}}}, \quad \text{где} \quad s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

за критическое значение брали  $t = 2,03$  (при  $p < 0,05$  - вероятность ошибки), если полученное значение критерия больше критического значения, то различия достоверны.

Для сравнения реакции различных видов попугаев на игрушки, в клетки попугаев, содержащихся в уголке живой природы самодельные игрушки из упаковочных коробок. Регистрировалось время первой реакции на игрушку и результат.

### **3. Результаты обсуждения**

#### **3.1. Поведение корелл в вольере без игрушек**

В природе в связи с большими энергетическими затратами во время миграций, поискам корма и воды, добыча пищи занимает у нимф почти все время их активной жизни в течение дня [6]. В большом вольере попугаи не проявляют большой физической активности, отдавая предпочтение лазанью по решеткам и жердочкам (рис.5), лишняя раз не летая. Корма и воды у птиц всегда в достатке и им нет необходимости тратить все время на поиски корма и воды. Поэтому создается впечатление, что птицы не активны и большую часть времени просто сидят (рис.6). Но мы не можем быть в этом уверены, т.к. не знаем, насколько птицы активны вне наблюдений.

Можно выделить следующие индивидуальные элементы поведения:

1. Хождение по дну клетки (рис.7), обычно наблюдается во время кормления.

2. Хождение по палочкам боком.

3. Полет.

4. Чесание задней лапой тела и головы.

5. Чистка клювом крылья, спины, бока и хвоста (рис.8,9).

6. Потягивание (вытягивает одно крыло и лапку под ним) (рис.9,10).

7. Издавание звуковых сигналов (рис.11).

8. Точение клюва (об веточку).

9. Поедание корма (рис.7).

10. Грызение (ветки).

11. Перепархивание (с ветки на ветку).

12. Лазание по решетке (рис.5).

Во время наблюдения отмечались следующие элементы социального поведения:

1. Короткое клевание другого попугая (обычно в крыло).

2. Взаимная чистка головы (внутри пары).

3. Взаимная чистка клювов (рис. 12).

4. Кратковременное клевание друг друга (конфликт).

По результатам наблюдений без игрушек попугаи в среднем сидели 14 мин 40 с (880с) из 20 минут наблюдений. За все время наблюдений было зарегистрировано 7 конфликтов.

Больше всего без каких-либо движений сидели старые самцы, наибольшую активность проявляла молодая самка. Результаты наблюдения представлены в таблице № 1.

#### **3.2. Поведение корелл в вольере с игрушками**

Сначала во время появления игрушек попугаи никак не реагировали на них. Постепенно попугаи стали проявлять заинтересованность игрушками и время от времени начинали клевать или грызть игрушки.

Игрушки повлияли на активность попугаев, т. к. они стали меньше сидеть без каких либо действий.

По результатам наблюдений с игрушками попугаи стали сидеть в среднем 10 мин 49 с (649с) из 20 минут наблюдений.

Появились новые элементы поведения:

1. Клевание игрушки (толкание клювом).
2. Грызение игрушек (картон и палочки) (рис.14 (а)).
3. Игра с зеркалом.

В целом поведение попугаев изменилось. Игрушки повлияли на активность попугаев. В дальнейшем после написания работы было замечено увеличение интереса к игрушкам.

За все время наблюдений было зарегистрировано 12 конфликтов. Конфликтов из-за игрушек не наблюдалось. Можно предположить, что наличие игрушек на количество конфликтов не влияет. Результаты наблюдения представлены в таблице № 2.

За все время наблюдений (10 опытов) попугаи в сумме уделяли игрушкам от 2 до 5 минут, за исключением молодой самки, которая играла больше 13 минут. Результаты наблюдения представлены в таблице № 3.

По критерию Стьюдента обнаружены достоверные отличия между активностью корелл в вольере без игрушек и вольере с игрушками ( $3,72 > 2,03$ ). Таким образом, можно утверждать, что наличие игрушек в вольере увеличивает активность попугаев (рис.13).

### **3.3. Поведение корелл в вольере с игрушками и гнездовыми домиками**

Когда в вольер корелл весной поставили гнездовые домики, кореллы много времени сидели в домиках, даже та пара, у которой не было птенцов.

Появились новые элементы поведения:

1. Сидит в домике.
2. Сидит у летка в домик.
3. Забирается в домик.
4. Вылетает из домика.
5. Выглядывает из домика.
6. Выгоняет из домика.

В этот период интерес к игрушкам во время наблюдений не регистрировался.

В то же время самодельные игрушки из картонных коробок были погрызены. Таким образом, можно предположить, что кореллы все же интересовались игрушками, хотя и меньше, чем в предыдущей серии наблюдений.

По результатам наблюдений весной попугаи в среднем сидели всего 5 мин 15 с (315с) из 20 минут наблюдений. Это значительно меньше, чем в две предыдущих серии наблюдений. При этом в среднем 8 мин 13 секунд (493

секунды) находились в гнездовых домиках. Результаты наблюдения представлены в таблице № 4.

### **3.4. Предпочтение кореллами разных видов игрушек**

Кореллы предпочитают заниматься игрушками, расположенными на высоте около 4 см. Те игрушки, которые были подвешены на высоте 9 см, меньше привлекали попугаев, поскольку для игры с ними надо было дотягиваться до игрушек, что попугаи делали с неохотой.

Играют кореллы как самодельными, так и игрушками, купленными в магазине, не оказывая какого – либо предпочтения игрушкам. Большую роль играло место где, сидит птица.

Игра занимала не длительный промежуток времени. Попугай мог просто подойти к игрушке, клюнуть и уйти или отвернуться. Самая длительная игра наблюдалась у молодой самки у зеркала. Самодельные игрушки, которые предназначены для изгрызания попугаями, кореллы начали грызть только к концу наблюдений. Покупные игрушки кореллы не ломали. Игрушки, которые были подвешены в относительно неудобных местах, корелл не интересовали. Таким образом, можно рекомендовать размещать игрушки в местах наиболее доступных и удобных для корелл мест.

### **3.5. Сравнение игрового поведения корелл с игровым поведением попугаев других видов**

У разных видов попугаев наблюдается разное отношение к игрушкам.

Жако легко ломает картонные, деревянные и пластмассовые игрушки. Долго играет с металлическими игрушками.

У маскового неразлучника уже была игрушка, которой он периодически играл. После того как ему повесили новую игрушку, мы ни разу не отмечали, что этот попугай подходил к новой игрушке. Также не было отмечено погрызов за три месяца наблюдений.

Розовощекий неразлучник через две недели начал грызть игрушку. После этого мы заметили, что у этого попугая снизилось самовыщипывание оперения. Таким образом, данные, что обогащение среды снижает самоощипывание и расклёвывание тела [3] подтвердились на примере неразлучника.

Волнистые попугаи сразу начинают грызть картонные игрушки и грызут очень много. За учебный год было сменено несколько картонных игрушек (рис.14(б)). Также попугаи грызут старые книги и журналы, жердочки и ломают покупные лесенки, качели и игрушки. Волнистые попугайчики, которым были поставлены гнездовые домики, по-разному реагируют на картонные игрушки. В одной клетке не наблюдалась реакция на игрушки. В другой клетке только самец понемногу грыз игрушку. Результаты наблюдения представлены в таблице № 5.

В сравнении с волнистыми попугайчиками кореллы меньше обращают внимание на игрушки. Они не сразу подходят к новым игрушкам. Кореллы, в отличие от волнистых попугайчиков, не ломают игрушки, и самодельные

картонные игрушки грызут долго. В течение всего периода наблюдений кореллы не до конца изгрызли картонную самодельную игрушку.

Таким образом, наблюдается разный интерес к игрушкам, не только у разных видов попугаев, но и наблюдаются индивидуальные особенности игрового поведения у отдельных особей.

## **Выводы**

1. При наличии игрушек в вольере кореллы меньше сидят без движения, чем вольере без игрушек.

*Наша гипотеза подтвердилась.*

2. В гнездовой период игрушки не влияли на активность корелл, так как большую часть времени попугаи находились в гнездовых домиках.

3. Кореллы играют как самодельными, так и покупными игрушками, для попугаев важнее удобное расположение игрушки.

4. По сравнению с волнистыми попугаями и жако, кореллы менее активно играют и ломают игрушки.

## **Заключение**

Вольере с игрушками наблюдается больше элементов поведения. Попугаи меньше времени сидят без движения. Каких либо предпочтений игрушек кореллами не замечено, эти попугаи обращают внимание на игрушки, расположенные удобно. Игровое поведение наблюдается у всех видов попугаев, но имеет индивидуальные особенности. По сравнению с волнистыми попугаями и жако кореллы менее активно играют и ломают игрушки.

**Для снижения экологического риска при содержании корелл в вольере группами мы рекомендуем:**

1. Необходимо обогащать среду корелл игрушками вне зависимости от количества птиц в клетке.
2. Для корелл можно использовать как самодельные, так и покупные игрушки.
3. Игрушки можно размещать в вольере и во время гнездового периода.
4. Размещать игрушки на комфортной высоте для корелл и в местах, где этим птицам удобно сидеть.

### Список используемой литературы

1. Гусев В.Г. Животные у нас дома. [Текст] / В.Г. Гусев. М.: «Экология», 1992. С. 217 – 220.
2. Гринев, В. А. Птицы в доме: Справочник. [Текст] / В.Б. Шнейдер, В.А. Гринев. М.: Росагропромиздат, 1991. 156 с.
3. Попов, И. Чтобы жизнь вашего питомца была богата впечатлениями. [Текст] / И. Попов // В мире животных: журн. – М. , 2011. – (№9), - С.32-36.
4. Попов, С.В. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. [Текст] / С.В. Попов, О.Г.Ильченко, М.: 1990. 78 с.
5. Рахманов, А.И. Домашний зооуголок. [Текст] /А.И. Рахманов. Смоленск: Русич, 1997. С 64 - 66.
6. Рахманов, А.И. Кореллы. [Текст] /А.И. Рахманов. М.: АКВАРИУМ, 2011. 128 с.
- 7.Сабунаев, Д. В. Животные у вас дома. [Текст] / Д. В. Сабунаев. СПб: Кристалл, 2003. С. 137 – 141.
- 8.Самусенко, Э.Г. Друзья « нашего дома ». [Текст] / Э.Г. Самусенко. Минск: «Полымя », 1992. 129 - 131.

## Приложения

### Приложение 1



а)



б)

Рис.1. а) молодая самка № 1; б) молодой самец № 3 (с выраженным хохолком), старый самец № 4 (с общипанным хохолком) (фото автора).



Рис.2. Самец №5 и самка №2 (желто-серая) (фото автора).



Рис.3. Самодельные игрушки (фото автора).



Рис.4. Покупные игрушки (фото автора).



Рис.5. Самец и самка лазают по клетке (фото автора).



Рис. 6. Все попугаи сидят на перекладине (фото из архива).



Рис. 7. Хождение по дну клетки, поедание корма (фото из архива).



Рис.8. Чистка клювом крыльев, спины, бока и хвоста (фото автора).



а)



б)

Рис.9.а) чистка клювом оперения. б) самец №4 чистит клювом оперение живота и самец №3 потягивается (фото автора).



Рис.10. Самка №1 потягивает крылья (фото автора).



Рис.11. Самец №3 кричит (фото автора).



Рис 12. Взаимная чистка клювов у самца №5 и самки №2 (фото автора).

Таблица № 1. Активность попугаев в клетке без игрушек.

	Дата	1 Желтая самка	2 Желто- серая самка	3 Самец с волнистым хохолком	4 Самец с выщипанным оперением	5 Старый самец	среднее в секундах
1	10.10.18	18 мин 1080 с	16 мин 960	17 мин 1020	20 мин 1200	20 мин 1200	<b>1092</b>
2	16.10.18	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	<b>1200</b>
3	17.10.18	16 мин 50 с 1010	17 мин 1020	17 мин 1020	14 мин 40 с 880	16 мин 960	<b>978</b>
4	23.10.18	6 мин 20 с 380	10 мин 600	12 мин 720	9 мин 40 с 580	7 мин 420	<b>540</b>
5	24.10.18	11 мин 660	12 мин 40 с 740	14 мин 840	11 мин 660	16 мин 40с 1000	<b>780</b>
6	30.10.18	10 мин 30с 630	13 мин 780	12 мин 40 с 760	9 мин 40 с 580	13 мин 10с 85	<b>720</b>
7	2.11.18	4 мин 20с 260	13 мин 780	8 мин 10 с 490	14 мин 840	13 мин 50с 830	<b>640</b>
8	6.11.18	10 мин 40 с 640	20 мин 1200	12 мин 50 с 770	14 мин 40 с 880	15 мин 40с 940	<b>886</b>
9	7.11.18	6 мин 34 с 934	12 мин 20 с 740	11 мин 30 с 690	9 мин 540	15 мин 30с 930	<b>767</b>
10	13.11.18	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	20 мин 1200	<b>1200</b>
	среднее	<b>779</b>	<b>830</b>	<b>871</b>	<b>856</b>	<b>953</b>	<b>880</b>

Активность попугаев в клетке с игрушками.

		<b>1 Желтая самка</b>	<b>2 Желто- серая самка</b>	<b>3 Самец с волнистым хохолком</b>	<b>4 Самец с выщипанным оперением</b>	<b>5 Старый самец</b>	<b>среднее</b>
1	20.11.18	6 мин 360	4 мин 40 с 280	7 мин 30с 450	5 мин 300	2мин 40 с 160	<b>310</b>
2	21.11.18	5 мин 10 с 310	13 мин 20 с 780	6 мин 300	9 мин 540	11 м 30 с 690	524
3	27.11.18	18 мин 1080	20 мин 1200	18 м 40 с 1120	20 мин 1200	20 мин 1200	<b>1160</b>
4	30.11.18	5 мин 300	16 мин 30 с 990	12 мин 10 с 730	16 мин 30 с 990	16 мин 30 с 990	<b>800</b>
5	4.12.18	11 мин 40с 700	8 мин 20 с 500	2 мин 40 с 160	8 мин 480	9 мин 30 с 570	<b>482</b>
6	5.12.18	10 мин 50с 650	10 мин 34 с 634	13 мин 40с 820	11 мин 4 с 664	6 мин 20 с 380	630
7	11.12.18	4 мин 40 с 280	20 мин 1200	17 мин 40 с 1060	15 мин 900	18 мин 1080	724
8	12.12.18	11 мин 660	19 мин 1140	13 мин 780	13 мин 20 с 800	17 мин 1020	880
9	18.12.18	5 мин 48 с 348	12 мин 10 с 730	10 мин 30 с 630	9 мин 20 с 560	9 мин 10 с 550	564
10	19.12.18	5 мин 2 с 302	4 мин 240	9 мин 40 с 580	8 мин 30 с 510	7 мин 10 с 430	412
	среднее	<b>499</b>	<b>769</b>	629	584	707	<b>649</b>

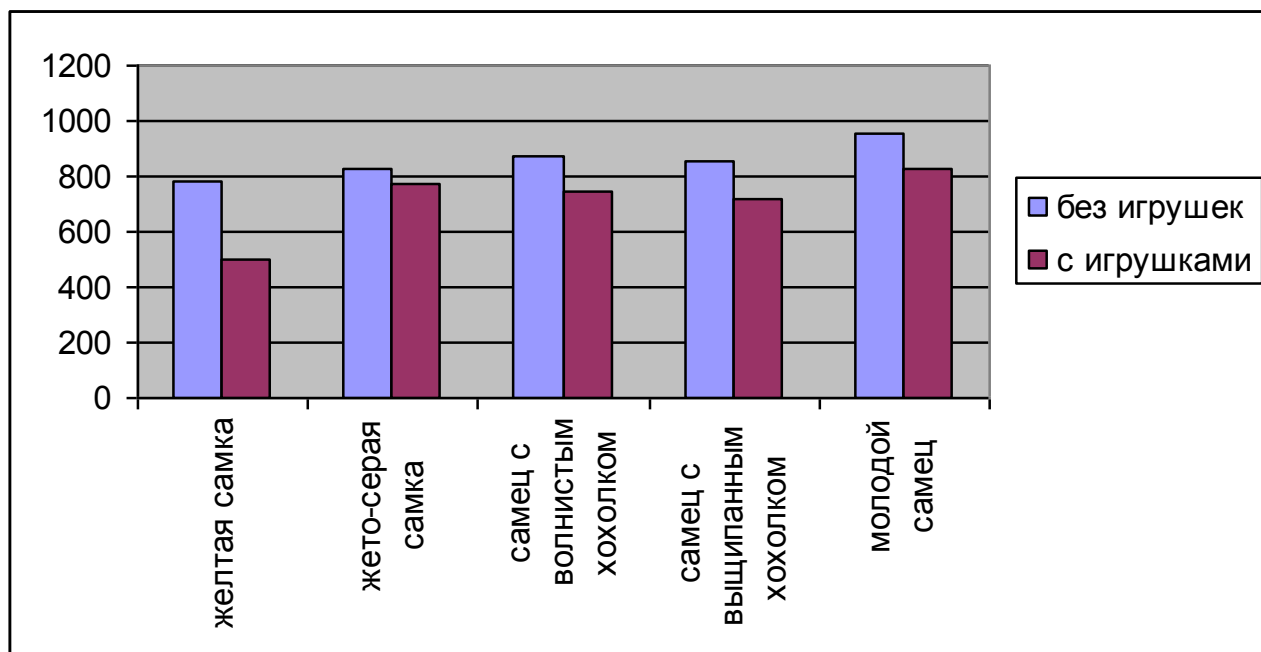


Рис.13. Гистограмма активности корелл в вольере с без игрушек и с игрушками.

Таблица 3.

Время манипуляции с игрушками у попугаев.

Дата	1 Желтая самка	2 Желто-серая самка	3 Самец с волнистым хохолком	4 Самец с выщипанным оперением	5 Старый самец
20.11.18	3 мин	40 с.	0	24 с.	0
21.11.18	0	0	0	4 мин	1 мин 30с.
27.11..18	0	0	0	0	0
30.11.18	0	0	2 мин	0	2 мин
4.12.18	0	0	40 с	0	0
5.12.18	20 с	0	0	0	0
11.12.18	5 мин	0	0	0	0
12.12.18	3 мин	0	0	0	0
18.12.18	64 с	0	0	0	0
19.12.18	2 мин 24 с	1 мин 30с	30 с	0	40 с
сумма	13 мин 44 с	2 мин 10 с	3 мин 10 с	4 мин 24 с	4 мин 40 с

## Приложение 9

Таблица 4.

Активность попугаев в клетке с игрушками во время гнездового периода.

	Дата	1 Желтая самка	2 Желто-серая самка	3 Самец волнистым хохолком	4 Самец выщипанным оперением	5 Старый самец	среднее
1	26.03.19	15 мин 50с 950 с	10мин 20с 620 с	6 мин 10с 370 с (в гнезде 1м 50с 110 с)	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	388  <b>502</b>
2	29.03.19	9мин10с 550 с	4 мин 20 с 260 с (в гнезде 6 мин 360 с)	3 мин 20 с 200 с (в гнезде 40 с)	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	1мин 60 с 110 с (в гнезде 14 мин 840с)	224  <b>488</b>
3	2.04.19	15мин 40с 940 (в гнезде 40 с)	15 мин 30 с 930 с	11мин 40с 700 с (в гнезде 1 мин 60 с 110 с)	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	514  <b>510</b>
4	3.04.19	19 мин 1140 с	16 мин 960 с	17мин 20с 1040 с	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	448  <b>480</b>
5	10.04.19	6 мин 360 с (в гнезде 1 мин 720 с)	6 мин 360 с (в гнезде 10 мин 600 с)	6 мин40 с 400 с (в гнезде 3 мин 180 с)	15 мин10 с 910 с (в гнезде 30 с)	13мин 50 с 830 с (в гнезде 40 с)	572  <b>314</b>
6	16.04.19	5мин10с 310 с	5мин20с 320 с	5мин50с 350 с	40 с (в гнезде 17 мин 1020 с)	0  (в гнезде 19 мин 1140 с)	204  <b>432</b>
7	20.04.19	8 мин10 с 490 с (в гнезде 5мин 300 с)	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	2 мин 40с 160 с (в гнезде 9ми 40с 580 с)	5мин 300 с (в гнезде 9мин 540 с)	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	190  <b>764</b>
8	23.04.19	5мин50с 350с (в гнезде 1мин50с 110 с)	5мин40с 340 с (в гнезде 8мин40с 520 с)	2мин10с 130 с (в гнезде 5 мин10с 310 мин)	4мин20с 260 с (в гнезде 4 мин40с 180 с)	6мин30с 390 с (в гнезде 6 мин 40с 400 с)	294  <b>304</b>
9	24.04.19	30с	0  (в гнезде 20мин 1200 с)	1мин30с 90 с (в гнезде 40 с)	40с  (в гнезде 12 мин 720 с)	6 мин50с 410 с (в гнезде 4 мин 40с 400 с)	114  <b>472</b>
10	30.04.19	7мин40с 460 с (в гнезде 2 мин 40с 160 с)	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	5мин 20с 320 с (в гнезде 6 мин 40с 400 с)	6мин 20с 380 с (в гнезде 5 мин 40с 340 с)	0  (в гнезде 20 мин 1200 с)	232  <b>660</b>
							<b>315</b>

Таблица 5.

Реакция попугаев различных видов на игрушки.

Дата помещения игрушки в клетку	Дата первой реакции на игрушку	Вид попугая	Клетка	Реакция	Результат
20.02.2019	20.02.2019	Жако		Рвет картон и веревку	Игрушка сломана
19.02.2019		Неразлучник маскочный		Нет следов	Игрушка целая
19.02.2019	5.03.2019	Неразлучник розовощекий		Грызет	
26.02.2019	26.02.2019	Волнистые попугаи	Большая клетка	Грызут, сидят сверху	
19.02.2019	3.03.2019	Волнистые попугаи	Маленькая клетка	Небольшие погрызы	
12.03.2019		Волнистые попугаи	Маленькая клетка		Убрали игрушку
12.03.2019	15.03.2019	Кореллы		Небольшие погрызы	



Рис.14. реакция попугаев на самодельные игрушки:

- а) самка кореллы, у которой птенцы, грызет игрушку в гнездовой период;
- б) погрызенная игрушка в клетке волнистых попугайчиков (фото автора).