

ЗМІСТ

	стор.
Завдання.....	3
Реферат.....	4
Annotation.....	5
Відгук керівника.....	6
Вступ.....	7
1.Технологія відтворення та утримання папуг у зоопарках	10
1.1.Біологічні особливості папуг.....	10
1.2.Розповсюдження папуг.....	16
1.3.Відтворення папуг.....	21
1.4.Вирощування та утримання папуг.....	23
2.Матеріал і методика виконання роботи.....	26
3.Результати власних досліджень.....	27
3.1.Коротка характеристика парку пригод компанії ««Emsflower»» в Нижній Саксонії (Німеччина).....	27
3.2.Біологічна характеристика папуг роду Лорикет.....	30
3.3.Особливості розведення папуг Лорі в умовах Парку пригод компанії «Emsflower».....	35
3.4.Аналіз динаміки росту папуг роду Лорикет за період вирощування.....	37
3.5.Годівля молодняка папуг.....	39
3.6.Способи видалення, знезараження та утилізації відходів зоопаркових тварин.....	42
4.Економічна ефективність вирощування та утримання папуг роду Лорикет.....	48
Висновки.....	52
Пропозиції.....	53
Список використаних джерел.....	54

РЕФЕРАТ

Жаренко Д. Г. Аналіз та шляхи удосконалення технології відтворення та вирощування папуг роду Лорикет у Парку пригод «Emsflower» в Нижній Саксонії (Нмеччина)

Проаналізовано технологію відтворення та утримання папуг у Парку пригод компанії «Emsflower» в Нижній Саксонії (Німеччина) та вивчено динаміки росту папуг роду Лорикет за період вирощування.

Використано, аналітичні, зоотехнічні, статистичні та економічні методи досліджень

З'ясовано, що Парк пригод є сучасним зоопарком, де утримується близько 3119 різних тварин (78 видів) і близько 1000 різних метеликів (42 види). Найпоширенішим видом папуг у Парку пригод є різнокольоровий Лорикет. Кількість папуг цього виду становить 480 особин.

Встановлено, що тривалість вирощування, від вилуплення з яйця до настання статевої зрілості, молодняку папуг виду різнокольоровий Лорикет, становить 7 місяців. За цей період жива маса молодняку збільшується з 2,3 гу добовому віці до 133,2 г у віці 210 днів.

Зроблено висновок, що найбільша інтенсивність росту молодняку папуг цього виду спостерігається в перший місяць життя – відносний приріст становить 104,2 %. З віком, відносний приріст має тенденцію до зниження. Витрати на вирощування однієї особини молодняку папуг виду різнокольоровий Лорикет становлять 3692,1 грн.

Одержанні результати можуть бути використані, як зоопарками Німеччини, так і інших країн світу, які займаються вирощуванням та утриманням папуг роду Лорикет у спеціально побудованих для цього приміщеннях (тепличного типу).

Кваліфікаційна робота магістра містить 56 сторінок, 3 таблиці, 7 рисунків, 3 формули, список використаних джерел із 28 найменувань.

Ключові слова: папуги Лорикети, вирощування, утримання, Парк пригод, інтенсивність росту, статева зрілість, маса молодняку.

ANNOTATION

Zharenko D. G. Analysis and ways to improve the technological reproduction and breeding of Lorikeet parrots in the Emsflower Adventure Park in Lower Saxony (Germany)

The technology of reproduction and keeping of parrots in the Adventure Park of the company "Emsflower" in Lower Saxony (Germany) was analyzed, and the growth dynamics of Lorikeet parrots during the breeding period were studied.

Analytical, zootechnical, statistical and economic research methods are used

It was found that the Adventure Park is a modern zoo, where about 3119 different animals (78 species) and about 1000 different butterflies (42 species) are kept. The most common parrot species in the Adventure Park is the colorful Lorikeet. The number of parrots of this species is 480 individuals.

It has been established that the duration of breeding, from hatching from the egg to the onset of sexual maturity, of young parrots of the multi-colored Lorikeet species, is 7 months. During this period, the live weight of young animals increases from 2,3 g at the age of 1 day to 133,2 g at the age of 210 days.

It was concluded that the greatest intensity of growth of young parrots of this species is observed in the first month of life - the relative increase is 104,2 %. With age, relative growth tends to decrease. The costs of raising one young parrot of the multi-colored Lorikeet species amount to UAH 3692,1.

The obtained results can be used both by zoos in Germany and other countries of the world, which are engaged in the cultivation and maintenance of parrots of the Lorikeet genus in specially built premises (greenhouse type).

Master's thesis contains 56 pages, 3 tables, 7 drawings, 3 formulas, list of used sources from 28 names.

Key words: Lorikeet parrots, breeding, maintenance, Adventure Park, growth intensity, sexual maturity, mass of young.

ВСТУП

Еволюція життя на планеті, починаючи з зародження живих істот, відбувалася в екологічному взаємозв'язку всіх форм, які дали сучасний набір видів і визначили їх умови існування, тим самим забезпечивши безсмертя кожного існуючого виду. Тому, штучне знищення групи сучасних видів порушує еволюційний розвиток екосистеми в цілому і умов існування, обмежуючи відносно безсмертя видів або призводить до їх незворотних змін. Чим більше зникає видів, тим важче існувати тим, що залишилися. Відомо, з якою швидкістю заповнюються аркуші "Червоної книги", проте багато видів безслідно зникають, минаючи її.

Зоологічні парки, як відомо, є культурно-просвітницькими закладами, які створені з метою утримання, демонстрації і розведення, як правило, диких тварин. В них проводиться науково-дослідницька робота у сфері анатомії, фізіології, етології та щодо збереження генетичного фонду малочисельних і зникаючих видів тварин. Зоопарки створюються з метою організації екологічної освітньо виховної роботи, створення експозицій рідкісних, екзотичних та місцевих видів тварин, збереження їх генофонду, вивчення дикої фауни і розробки наукових основ розведення їх у неволі. Вони сприяють вихованню людини, в певній мірі встановлюють зв'язок людини і тварин, викликають природну потребу в ньому. При появі в зоопарку нової тварини, там неминуче збільшується приплив відвідувачів, що зумовлено потребою спілкування з іншими формами життя.

Важливим завданням для зоопарків стає охорона диких тварин і птиць. Унікальним вкладом зоопарків в охорону природи слід вважати зацікавлення до неї, яке вони пробуджують у відвідувачів. Програми освіти і збереження тварин, які проводять зоопарки, можуть стати основою виховання в людей відповідального ставлення до дикої фауни і її природних місць життя, тобто розвитку природоохоронної етики. Більшого значення набуває розмноження

у них диких видів і наукові дослідження, тому що інколи лише за допомогою таких заходів можливо зберегти чи відтворити окремі зникаючі види фауни. Світовий досвід зоопарків у цьому напрямі діяльності постійно зростає, їх вклад в охорону тварин може принести більш стійкі результати, якщо вони навчать людей по-справжньому цікавитися середовищем свого життя та видами, які його населяють, і задумуватись про їхнє майбутнє. Крім виховного значення, зоопарки, як і музеї, виконують роль підвищення біологічної обізнаності населення. Вони складають єдине ціле, доповнюють один одного, взаємозалежні і разом повно розкривають уяву про тваринний світ.

Зоологічні парки мають великий видовий склад, в тому числі і рідкісних екзотичних видів, на придбання яких витрачаються величезні кошти. Звичайно ж із загибеллю чи зникненням тварин вони зникають безслідно і разом з цим зникають величезні наукові і матеріальні цінності. Створилась крайня необхідність в організації таксидермічну майстерню при кожному зоопарку. Головним завданням слід вважати створення зоопаркових музеїв, які будуть не тільки науковою історією кожного зоопарку, але й науково-пропагандистською експозицією, що доповнює і розширює значення живої колекції .

Зоопарки є оригінальними науковими лабораторіями з широким діапазоном можливостей біологічних досліджень, теоретичних розробок і виробничих рішень. Достатньо вказати на роботи з акліматизації і гібридизації тварин, біотехнології розведення диких тварин, зоопсихології і доместикації, мисливства, рибництва і декоративного тваринництва. Зоопарки забезпечують збереження і відновлення зникаючих тварин, створення нових наукових напрямків. Успіхи в акліматизації ондатри, розселенні плямистого оленя, єнотоподібної собаки, розведенні нутрії, шиншили, збереженні зубра, страусів і багатьох інших рідкісних видів тварин не залишились без участі зоопарків.

Збереження тварин поза природними умовами є важливим етапом програм щодо збереження рідкісних видів у природі. Все частіше стан

популяції поза природними умовами стає вирішальним у виживанні виду. Нині існують регіональні програми збереження для більш як 300 видів, що знаходяться під загрозою зникнення.

Мета роботи – аналіз технології відтворення та утримання папуг у Парку пригод компанії «Emsflower» в Нижній Саксонії (Німеччина) та вивчення динаміки росту папуг роду Лорикет за період вирощування.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ ТА УТРИМАННЯ ПАПУГ У ЗООПАРКАХ

1.1. Біологічні особливості папуг

Папугоподібні – ряд птахів. Нараховує 393 види, що належать до 92 родів, об'єднаних у три підродини. Мешкають головним чином в тропічних та субтропічних регіонах, найбільше їх різноманіття спостерігається в Південній Америці і Австралії. Відомі із міоцену.

Тривалість життя папуг: какадові – 40 – 60 років, какапо – 60 років, ара гіацинтовий – 50 років, лорикети – до 20 років.

Біологічна класифікація папуг:

Домен: Ядерні (Eukaryota)

Царство: Тварини (Animalia)

Тип: Хордові (Chordata)

Клас: Птахи (Aves)

Ряд: Папугоподібні (Psittaciformes);

Родина: Папугові (Psittacidae).

Одна третина всіх видів папуг знаходиться під загрозою зникнення, із вищим сукупним ризиком вимирання (Індекс Червоного списку МСОП), ніж будь-яка інша порівнянна група птахів. Папуги в основному поширені в пан тропічній зоні, де кілька видів мешкають також у помірних регіонах. Найбільша різноманітність папуг в Північній Америці та Австралії.

Характерні риси папуг включають сильний, вигнутий дзьоб, вертикальну стійку, сильні ноги та лапи орла з пазурами. Багато папуг яскраво забарвлені, а деякі різнокольорові. У більшості папуг статевий диморфізм у зоровому спектрі незначний або відсутній. Вони формують найрізноманітніший за розміром ряд птахів з точки зору довжини.

Найважливішими компонентами раціону більшості папуг є насіння,

горіхи, фрукти, бруньки та інші рослинні матеріали. Кілька видів іноді їдять тварин і падаль, тоді як лорі та Лорикети спеціалізуються на харчуванні квітковим нектаром і м'якими фруктами. Майже всі папуги гніздяться в дуплах дерев (або в гніздових ящиках у неволі) і відкладають білі яйця, з яких вилуплюються безпорадні дитинчата.

Папуги, поряд з круками, воронами, сойками та сороками, є одними з найрозумніших птахів, а здатність деяких видів імітувати людську мову підвищує їхню популярність як домашніх тварин. Відлов диких папуг для торгівлі домашніми тваринами, а також полювання, втрата середовища існування та конкуренція з боку інвазійних видів призвели до зменшення диких популяцій, причому папуги піддаються більшій експлуатації, ніж будь-яка інша група птахів. Станом на 2021 рік близько 50 мільйонів папуг (половина всіх папуг) живуть у неволі, причому переважна більшість із них живуть як домашні тварини в будинках людей. Заходи, вжиті для збереження середовищ існування деяких відомих харизматичних видів, також захистили багато менш харизматичних видів, що живуть у тих же екосистемах.

Папуги є єдиними істотами, які демонструють справжній триногий рух, використовуючи свої шиї та дзьоби як кінцівки з рушійною силою, що дорівнює або перевищує сили, створювані передніми кінцівками приматів під час лазіння по вертикальних поверхнях. Під час скелелазіння вони можуть подорожувати циклічною триногою ходою.

Поведінка. Вивчення диких папуг стикається з численними труднощами, оскільки їх важко зловити, а коли їх спіймано, їх важко позначити. Більшість досліджень диких птахів покладаються на смуги або мітки на крилах, але папуги жують такі прикріплення. Папуги також мають тенденцію до широкого розповсюдження, і отже, виникає багато прогалин у знанні їхньої поведінки. У деяких папуг сильний прямиий політ. Більшість видів проводять більшу частину часу сидячи або лозячи в кронах дерев. Вони часто використовують свої дзьоби для лазіння, хапаючись або зачіпляючись за гілки та інші опори. По землі папуги часто ходять з ноги на

ногу.

Дієта. Дієта папуг складається з насіння, фруктів, нектару, пилку, бруньок, а іноді членистоногих та іншої тваринної здобичі. Найважливішими з них для більшості справжніх папуг і какаду є насіння; великий і потужний дзьоб еволюціонував, щоб розкривати та споживати міцне насіння. Усі справжні папуги, використовують той самий метод для отримання насіння з лушпиння; насіння утримується між нижньою щелепою, а нижня щелепа подрібнює лушпиння, після чого насіння обертається в купюрі, а лушпиння, що залишилося, видаляється. Іноді вони можуть використовувати ногу, щоб утримувати велике насіння на місці. Папуги є зерноїдними, а не розсіювачі насіння, і в багатьох випадках, коли їх бачать, що споживають фрукти, вони їдять фрукти лише для того, щоб дістатися до насіння. Оскільки насіння часто містять отрути, які захищають їх, папуги обережно видаляють оболонки насіння та інші хімічно захищені частини плодів перед проковтуванням. Багато видів в Америці, Африці та Папуа–Новій Гвінеї споживають глину, яка виділяє мінерали та поглинає токсичні сполуки з кишечника.

Географічний ареал і розмір тіла переважно пояснюють склад раціону неотропічних папуг, а не філогенію.

Лорі, лорикети, висячі папуги та прудкі папуги переважно споживають нектар і пилок і мають язики з кінчиками щіточок для їх збору, а також деякі спеціалізовані кишкові адаптації. Багато інших видів також споживають нектар, коли він стає доступним.

Деякі види папуг полюють на тварин, особливо на личинок безхребетних. Золотокрилі папуги полюють на водяних равликів, новозеландські папуги Кеа можуть, хоч і рідко, полювати на дорослих овець, а папуга Антипод, інший новозеландський папуга, заходить у нори гніздування сірих буревісників і вбиває інкубаційні дорослі особини. Деякі какаду та новозеландські Кеа викопують гілки та деревину, щоб харчуватися личинками; основну частину раціону жовтохвостого чорного какаду

складають комахи.

Деякі вимерлі папуги Псевдастуриди, харчувалися м'ясоїдними. Ймовірно, були комахоїдними тваринами, схожими на зозулю або пуховика, тоді як меселастуриди були хижими тваринами, подібними до хижаків.

Інтелект і навчання. Деякі сірі папуги показали здатність пов'язувати слова з їх значенням і складати прості речення. Поряд з воронами, круками та сойками (родина *Corvidae*) папуги вважаються найрозумнішими птахами. Співвідношення розмірів мозку і тіла пситацинів і воранів можна порівняти з показниками вищих приматів. Замість того, щоб використовувати кору головного мозку, як ссавці, птахи використовують медіоростральний НВС для пізнання. Не тільки папуги продемонстрували інтелект завдяки науковому тестуванню їхньої здатності використовувати мову, але також деякі види папуг, такі як Кеа, також дуже вправно користуються інструментами та розв'язують головоломки.

Навчання в ранньому віці, мабуть, важливе для всіх папуг, і більша частина цього навчання – це соціальне навчання. Соціальні взаємодії часто практикуються з братами і сестрами, і в деяких видів ясла формуються з кількома виводками. Поведінці пошуку їжі, як правило, навчаються від батьків, і це може бути дуже довгою справою. Універсали та спеціалісти, як правило, стають незалежними від своїх батьків набагато швидше, ніж частково спеціалізовані види, яким, можливо, доведеться навчатися навичкам протягом тривалого періоду часу, оскільки різні ресурси стають сезонними. Гра є значною частиною навчання папуг; гра може бути одиночною або соціальною. Види можуть брати участь у ігрових бійках або диких польотах, щоб практикувати ухилення від хижаків. Відсутність подразників може затримувати розвиток молодих птахів, як продемонструвала група папуги Васа, які утримуються в крихітних клітках з одомашненими курчатами з тримісячного віку; у дев'ять місяців ці птахи все ще поводитися так само, як і 3-місячні, але трохи перейняли поведінку курчат. Подібним чином птахи в неволі в колекціях зоопарку або домашні тварини можуть, якщо їх позбавити

стимулів, розвинути стереотипну та шкідливу поведінку, як-от вищупування пір'я. Фахівці, які працюють з папугами, виявили потребу в збагаченні навколишнього середовища, щоб стимулювати папуг.

Багато папуги можуть імітувати людську мову або інші звуки. Дослідження, проведене вченим Ірен Пепперберг, показало високу здатність до навчання у сірого папуги на ім'я Алекс. Алекса навчили використовувати слова, щоб ідентифікувати об'єкти, описувати їх, рахувати і навіть відповідати на складні запитання, наприклад «Скільки червоних квадратів?» з точністю понад 80 %. Нкісі, інший сірий папуга, мав словниковий запас близько тисячі слів і продемонстрував здатність придумувати та використовувати слова в контексті в правильних часах.

У папуг немає голосових зв'язок, тому звук утворюється шляхом витіснення повітря через отвір трахеї в органі, який називається сиринкс. За рахунок зміни глибини і форми трахеї утворюються різні звуки. Сірі папуги відомі своєю чудовою здатністю імітувати звуки та людську мову, що зробило їх популярними домашніми тваринами з давніх часів.

Хоча більшість видів папуг здатні наслідувати, деякі амазонські папуги загалом вважаються найкращими імітаторами та розмовниками у світі папуг. Питання про те, чому птахи наслідують, залишається відкритим, але ті, які наслідують, часто отримують дуже високі результати в тестах, призначених для вимірювання здатності вирішувати проблеми. Було помічено, що дикі сірі папуги наслідують інших птахів.

Папуги є незвичайними серед птахів через їхню вивчену вокалізацію, рису, яку вони поділяють лише з колібрі та співочими птахами. Сиринкс (голосовий орган) папуг, який сприяє їх здатності відтворювати пісню, розташований біля основи трахеї і складається з двох складних подібних на шприц м'язів, які дозволяють створювати звукові коливання, і пари бічних м'язів. барабанні перетинки, які контролюють частоту звуку. Положення сиринкса у птахів забезпечує спрямований потік повітря в між-ключичні повітряні мішки відповідно до тиску в повітряних мішках, що, у свою чергу,

створює вищий і голосніший тон у співі птахів.

Дослідження 2011 року показало, що деякі африканські сірі папуги воліють працювати поодиноці, тоді як інші люблять працювати разом. З двома папугами вони знають порядок завдань або коли вони повинні робити щось разом одночасно, але їм важко помінятися ролями. З трьома папугами один папуга зазвичай воліє співпрацювати з одним із двох інших, але всі вони співпрацюють, щоб вирішити завдання.

Морфологія. Різні види папуг різняться за масою і розмірами: карликові папуги – вага менше 10 г (0,4 унції) і довжина 8 см (3,1 дюйма), гіацинтові ари – відповідно 1,5 кг. до, 1 м (3,3 фута). Серед над-родини три існуючі види Новозеландських папуг є великими папугами, а какаду, як правило, також є великими птахами. Папуги Psittacoidea відрізняються набагато більшою різноманітністю, варіюючи повний спектр розмірів, показаний родиною.

Найбільш очевидною біологічною характеристикою є сильний, вигнутий, широкий дзьоб. Верхня нижня щелепа виступає, вигинається вниз і загострюється. Він не зрощений з черепом, що дозволяє йому рухатися незалежно, і сприяє величезному тиску укусу, який здатні чинити птахи. Наприклад, великий ара має силу укусу 35 кг/см^2 (500 фунтів/кв. Дюйм), близьку до сили великого собаки. Нижня щелепа коротша, з гострим, спрямованим догори ріжучим краєм, який рухається проти плоскої частини верхньої нижньої щелепи у формі ковадла. Рецептори дотику розташовані вздовж внутрішніх країв ороговілого дзьоба, які спільно відомі як « орган кінчика дзьоба, що дозволяє виконувати дуже спритні маніпуляції. Папуги, які харчуються насінням, мають сильний язик (містить рецептори дотику, подібні до рецепторів на кінчику дзьоба), який допомагає маніпулювати насінням або розміщувати горіхи в дзьобі, щоб нижні щелепи могли відповідним чином тріскати. Голова велика, очі розташовані високо і збоку від черепа, тому поле зору папуг не схоже на інших птахів. Не повертаючи голови, папуга може бачити трохи нижче кінчика дзьоба, все над головою, і

досить далеко за головою папуги також мають досить широке переднє бінокулярне поле для птахів, хоча воно далеко не таке велике, як бінокулярне поле зору приматів. На відміну від людей, зір папуг також чутливий до ультрафіолетового світла.

У папуг сильні лапи (два пальці спрямовані вперед і два назад) з гострими подовженими кігтями, які використовуються для лазіння та розмахування. Більшість видів здатні використовувати ноги, щоб маніпулювати їжею та іншими предметами з високим ступенем спритності, подібно до того, як людина використовує руки. Дослідження, проведене за участю австралійських папуг, показало, що вони демонструють «руконогість», явну перевагу щодо стопи, якою збирають їжу, причому дорослі папуги майже виключно «лівоногі» або «правоногі», а з поширеність кожного уподобання в популяції залежить від виду.

Види какаду та мають рухомий гребінь із пір'я на маківці, який вони можуть піднімати для демонстрації та втягувати. Ніякі інші папуги не можуть цього робити, але тихоокеанські лорикети з родів *Vini* та *Phigys* можуть тріпати пір'я на тім'ї та потилиці, а папуга з червоним віялом (або папуга з яструбиною головою) має помітну оборку на шиї, яка він може підніматися і опускатися за бажанням. Переважаючий колір оперення у папуг зелений, хоча більшість видів мають трохи червоного або іншого кольору в невеликих кількостях. Однак какаду переважно чорні або білі з деякими червоними, рожевими або жовтими. Сильний статевий диморфізм в оперенні не є типовим для папуг, за деякими помітними винятками, найяскравішим є папуга Еклектус. Проте було показано, що деякі види папуг демонструють статеве диморфне оперення в ультрафіолетовому спектрі, зазвичай невидиме для людини [19, 4, 15, 6, 9, 8].

1.2. Розповсюдження папуг

Папуги можуть не бути хорошими домашніми тваринами для більшості людей через їхні природні дикі інстинкти, такі як крик і жування. Хоча

незрілі папуги можуть бути дуже ласкавими та милими, у дорослому віці вони часто стають агресивними (частково через неправильне поводження та погане навчання) і можуть кусатися, завдаючи серйозних травм. З цієї причини групи порятунку папуг підраховали, що більшість папуг здаються та повертаються до принаймні п'яти домівок, перш ніж досягти місця постійного призначення або передчасною смертю від ненавмисної чи навмисної недбалості та жорстокого поводження. Здатність папуг імітувати людські слова, їх яскраві кольори та краса спонукають до купівлі нічого не підозрюючих споживачів. Одомашнений хвилястий папуга, маленький папуга, є найпопулярнішим серед усіх видів домашніх птахів. У 1992 році газета USA Today опублікувала, що тільки в Сполучених Штатах живе 11 мільйонів домашніх птахів, багато з них папуги. Європейці тримали птахів, які відповідали опису папуги з кільцями, задокументованого, зокрема, в описі першого століття Плінієм Старшим. Оскільки їх тисячоліттями цінували за їх красу та здатність розмовляти, їх також часто неправильно розуміли. Наприклад, письменник Вольфганг де Грал у своїй книзі «Сірий папуга» 1987 року каже що деякі імпортери змушували папуг пити лише каву, поки їх транспортували човном, вважаючи, що чиста вода шкідлива і що їхні дії підвищать рівень виживання під час транспортування. Сьогодні загально визнано, що кофеїн у каві токсичний для птахів.

Домашніх папуг можна тримати в клітці або вольєрі; хоча, як правило, ручних папуг слід регулярно випускати на стенді або в тренажерному залі. Залежно від місцевості папуги можуть бути виловленими в дикій природі або розведеними в неволі, хоча в більшості регіонів, де немає місцевих папуг, домашніх папуг розводять у неволі. Види папуг, яких зазвичай тримають як домашніх тварин, включають конурів, ара, амазонських папуг, какаду, сірих, нерозлучних птахів, кореллів, хвилястих папуг, каїків, папуг видів *Eclectus*, *Pionus* і *Roicephalus* видів. Темпераменти та характери різняться навіть у межах одного виду, як і у собак. Вважається, що сірі папуги чудово говорять, але не всі сірі папуги хочуть говорити, хоча у них є здатність до цього. Рівень

шуму, здатність розмовляти, приємність до людей і потреби в догляді іноді можуть залежати від того, як за птахом доглядають, і уваги, яку він/вона регулярно отримує.

Папуги незмінно потребують величезної кількості уваги, догляду та інтелектуальної стимуляції, щоб процвітати, подібно до того, що потрібно трирічній дитині, чого багато людей не можуть забезпечити в довгостроковій перспективі. Папуг, яких розводять для домашніх тварин, можна годувати з рук або іншим чином привчати до спілкування з людьми з раннього віку, щоб допомогти їм стати ручними та довірливими. Однак, навіть якщо їх годують з рук, папуги повертаються до кусання та агресії під час гормональних сплесків, а також якщо з ними неправильно поводитися чи нехтувати ними. Папуги не потребують догляду; вони потребують годівлі, догляду, ветеринарного догляду, навчання та збагачення навколишнього середовища шляхом надання іграшок, фізичних вправ та соціальної взаємодії (з іншими папугами чи людьми) для міцного здоров'я.

Деякі великі види папуг, у тому числі великі какаду, амазонки та ара, мають дуже довгу тривалість життя, за повідомленнями, 80 років і рекордний вік понад 100. Маленькі папуги, такі як Нерозлучники, висячі папуги та хвилясті папуги., мають меншу тривалість життя, д 15–20 років. Деякі види папуг можуть бути досить гучними, а багато з більших папуг можуть бути руйнівними і потребують дуже великої клітки та регулярного постачання нових іграшок, гілок або інших предметів для жування. Інтелект папуг означає, що вони швидко вчаться трюкам та іншим формам поведінки – як хорошим, так і поганим – які отримують те, що вони хочуть, наприклад увагу чи ласощі.

Шляхи розповсюдження Гіацинтові ара були взяті з дикої природи для торгівлі домашніми тваринами в 1980-х роках. Як наслідок, зараз у Бразилії в дикій природі залишилася дуже невелика кількість гніздових пар.

Популярність, довголіття та інтелект багатьох великих видів домашніх папуг і їхні дикі риси, такі як крик, призвели до того, що багатьох птахів

потрібно було повернути додому протягом їх тривалого життя. Поширеною проблемою є те, що великі папуги, які в дитинстві приємні та ніжні, стають розумними, складними, часто вимогливими дорослими особинами, які можуть пережити своїх власників, а також можуть стати агресивними чи навіть небезпечними. Через збільшення кількості безпритульних папуг їх піддають евтаназії, як собак і котів, а центри та заповідники для папуг стають все більш поширеними. Папуги часто не почувуються добре в неволі, через що деякі папуги божеволіють і починають повторювати поведінку, наприклад коливатися й кричати, або їх охоплює сильний страх. Знищення пир'я та самокалічення, хоча й не часто зустрічаються в дикій природі, часто трапляються в неволі.

Папуги зустрічаються на всіх тропічних і субтропічних континентах і регіонах, включаючи Австралію та Океанію, Південну Азію, Південно-Східну Азію, Центральну Америку, Південну Америку та Африку. Деякі острови Карибського басейну та Тихого океану є домом для ендемічних видів. На сьогоднішній день найбільше видів папуг походить з Австралазії та Південної Америки. Лорі та лоріки поширюються від Сулавесі та Філіппін на півночі до Індонезії та Папуа Новій Гвінеї.

Більшість видів папуг є тропічними, але деякі види, як-от австралійський папуга, мешкають глибоко в помірних зонах.

Від Австралії та через Тихий океан аж до Французька Полінезія, з найбільшим розмаїттям у Новій Гвінеї та навколо неї. Підродина *Arinae* охоплює всіх неотропічних папуг, у тому числі амазонок, ара та конурів, і поширюється від північної Мексики та Багамських островів до Вогняної Землі в південній частині Південної Америки. Карликові папуги, плем'я *Microsittini*, утворюють невеликий рід, обмежений Новою Гвінеєю та Соломоновими островами. До надродина *Strigoroidea* входять три живі види аберрантних папуг із Нової Зеландії. Широкохвості папуги, підродина *Platycercinae* обмежені Австралією, Новою Зеландією та островами Тихого океану аж до Фіджі. Справжня надродина папуг, *Psittacoidea*, включає низку

видів від Австралії та Нової Гвінеї до Південної Азії та Африки. Центром біорізноманіття какаду є Австралія та Нова Гвінея, хоча деякі види досягають Соломонових островів (а один раніше зустрічався в Новій Каледонії), Уоллеса та Філіппін.

Кілька папуг, один із них Лорі, мешкають у прохолодних помірних регіонах Південної Америки та Нової Зеландії. Три види – товстодзьобий папуга, зелена папуга та нині вимерлий каролінський папуга – жили на півночі аж до півдня Сполучених Штатів. Багато папуг, особливо папуги - монахи, були завезені в райони з помірним кліматом і створили стабільні популяції в Кеа, деяких частинах Сполучених Штатів (включаючи Нью-Йорк), Великобританії, Бельгії, Іспанії і Греції. Ці птахи можуть бути досить успішними в інтродукованих областях, таких як немісцева популяція червоних амазонок у США, яка може конкурувати з популяцією їхньої рідної Мексики. Єдиним папугою, який мешкає в альпійському кліматі, є кеа, який є ендеміком гірського масиву Південні Альпи на Південному острові Нової Зеландії (рис. 1).



Рис. 1. Карта розповсюдження папуг.

Деякі папуги ведуть повністю осілий або повністю мігруючий спосіб життя. Більшість з них потрапляє десь між двома крайнощами, створюючи погано зрозумілі регіональні переміщення, а деякі ведуть повністю кочовий спосіб життя. Лише три види є перелітними – помаранчевий, синьокрилий і прудкий папуги [14, 12, 10, 25, 5].

1.3. Відтворення папуг

За кількома винятками, папуги є моногамними тваринами, які гніздяться в дуплах і не мають інших територій, крім місць гніздування. Парні зв'язки між папугами та какаду міцні, і пара залишається близькою протягом періоду не розмноження, навіть якщо вони приєднуються до більших зграй. Як і у випадку з багатьма птахами, утворенню пари передують залицяння; у випадку з какаду вони відносно прості. У папуг Psittacidae звичайні прояви розмноження, які зазвичай здійснюють самці, включають повільні, навмисні кроки, відомі як «парад» або «велична прогулянка» та «блмання очей», коли зіниця ока звужується, щоб відкрити край райдужки. Алопринінг (чищення оперення) використовується парою для підтримки зв'язку. Кооперативне розмноження, коли інші птахи, крім пари, що розмножується, допомагають вирощувати молодняк і є поширеним у деяких пташиних родинах, надзвичайно рідкісне для папуг і було однозначно продемонстровано лише на папугах Ель-Оро та золотих папугах (які також можуть проявляти полігамність, або групове розмноження, поведінка з кількома самками, які беруть участь у кладці).

Переважає більшість папуг, як і папуга з кільцями, гніздяться в порожнині. Лише папуга-монах і п'ять видів Нерозлучників будують гнізда на деревах, а три австралійські та новозеландські земляні папуги гніздяться на землі. Усі інші папуги та какаду гніздяться в дуплах дерев або в дуплах, викопаних у скелях, берегах чи землі. Використання отворів у скелях більш поширене в Америці. Багато видів використовують гнізда термітників, можливо, щоб зменшити помітність місця гніздування або створити сприятливий мікроклімат. У більшості випадків у розкопці гнізда беруть участь обидва батьків. Довжина нори залежить від виду, але зазвичай становить від 0,5 до 2 м. Гнізда какаду часто вистилають палицями, деревною стружкою та іншим рослинним матеріалом. У більших видів папуг і какаду доступність гніздових дупел може бути обмежена, що призводить до

інтенсивної конкуренції за них як усередині виду, так і між видами, а також з іншими родинами птахів. У деяких випадках інтенсивність цієї конкуренції може обмежити успіх розмноження. Дупла, створені штучно лісниками, виявилися успішними для підвищення рівня розмноження в цих областях. Деякі види є колоніальними, з риючими папугами гніздяться колоніями чисельністю до 70 000 особин. Колоніальність не така поширена серед папуг, як можна було очікувати, можливо тому, що більшість видів засвоюють старі порожнини, а не викопують власні.

Для папуг важлива сезонність, їхнє відтворення розпочинається весною, а закінчується літом,. Так, як тоді найбільш сприятливі умови для пташенят, довга тривалість світлового дня – 15 год, температура – 22 г. тепла, зелені вітки дерев. Великі види папуг виводять пташенят лише раз на рік і відкладають тільки два яйця; австралійські ж папуги відкладають 2–4, а деякі навіть 6–10 яєць і виводять дитинчат 2–3 рази на рік. 17–30 днів висиджують яйця, залежно від виду папуг для гнізд обирають переважно дупла дерев, земляні нори або розколини в скелях; папуги земляні відкладають яйця просто на землі. Яйця насиджують обоє батьків по черзі. Удвох вони приносять корм для пташенят, продовжуючи їх годувати деякий час і після того, як ті вилетять із гнізда. У разі небезпеки батьки захищають своє потомство з надзвичайною самовідданістю. Приблизно на другому році папуги вбираються у своє розкішне оперення. До розмноження стають здатними вже на першому році життя. Папуги птахи довгожителі. Траплялося, що вони переживали сім'ї, у яких виховувалися змолоду. Яйця папуг білі. У більшості видів самка бере на себе всю інкубацію, хоча інкубація є спільною у какаду, блакитного лорі та весняного висячого папуги. Самка залишається в гнізді майже весь інкубаційний період і годується як самцем, так і під час коротких перерв. Інкубаційний період коливається від 17 до 35 днів, причому більші види мають більший період інкубації. Нещодавно народжені дитинчата альтриціальні, без пір'я або з рідкісним білим пухом . Дитинчата проводять у гнізді від трьох тижнів до

чотирьох місяців, залежно від виду, і можуть отримувати батьківську опіку протягом кількох місяців після цього.

Як типово для відібраних видів ара та інших більших видів папуг мають низькі показники розмноження. Їм потрібно кілька років, щоб досягти зрілості, виробляють одного або дуже мало дитинчат на рік і не обов'язково розмножуються щороку [17, 7, 28, 18].

1.4. Вирощування і утримання папуг

В період вилуплених яєць самець-папуга не самоусувається, а навпаки – бере активну участь в процесі після розмноження – співає або годує самку, а може бути просто сидить поруч і підтримує її.

Спочатку вилуплених пташенят буде годувати самка, а її саму – самець. Вигодувати пташенят для дорослих особин в домашніх умовах зазвичай не складає труднощів. Самка відригує поглинену їжу в дзьоби пташенят. Поширена помилка про великому апетиті пташенят. Насправді вони перестають просити їжу, як тільки їх зоби наповнюються. Через 7 днів, у що з'явилися на світ маленьких папуг відкриваються очі, на 10-й день на спинці і на голові з'являється перше оперення, і до кінця 3-го тижня маленькі папуги у всьому схожі на представників свого виду. Весь це час особини годують своїх пташенят зобним молоком. Далі, на відміну від товариських батьків – вони дуже полохливі, тому зайвий раз їх турбувати, а тим більше брати на руки – не варто. Як правило, середній термін перебування пташенят в гнізді для дрібних порід становить місяць, а для великих – до чотирьох місяців. В 1,5 місяці молоді папужки вже вміють літати і самі себе забезпечують їжею. В цей час їх можна і потрібно відлучати від батьків.

Як правило, більшість папуг, а зокрема і хвилясті, можуть почати кублитися вже з 9-ти місяців, однак, не допускати настільки раннє гніздування не варто – найбільш оптимальний вік для розведення – коли папугам більше 1 року. Якщо спарювання сталося раніше, організм самки не до кінця ще сформовану, і настільки раніше спарювання може навіть стати

причиною загибелі молодої самки папуг під час кладки першого яйця. До того ж найвищий показник плодючості у папуг досягається на 2–3 році життя – саме тоді вони приносять здорове потомство.

Правильний світловий режим. Влітку папушці корисні сонячні ванни, а ось взимку для нього бажано підбирати відповідне штучне освітлення, близьке до сонячного спектру. Період темряви – така ж важлива характеристика. Взимку тривалість світлового дня має становити 12 годин, а влітку–14.

Вологість. Природня середа життя цих птахів характеризуються підвищеною вологістю. Домашній хвилястих потребує подібних умов життя – вологість повітря повинна бути від 55 до 70%. Інакше можуть постраждати його пір'я, шкіра, дихальна система та слизові оболонки.

Оптимальна температура для розмноження птахів – від 20 до 24 градусів. Для створення таких умов необхідно додатково придбати лампу, поставити по клітці губки з водою і звичайно ж, придбати термометр з гігрометром. Зрозуміло, і сама клітина повинна бути просторою для птахів. Вони повинні вільно переміщатися по ній, без ризику отримати травму крил об прути.

Варто звернути увагу на матеріали, з яких виготовлена клітка. Найпрактичнішим і безпечним варіантом є клітка з ґратами із сталевого дроту та із пластиковим піддоном. Птахівникам–початківцям слід зупинити вибір саме на таких моделях.

Поліпропілен – безпечний нейтральний матеріал, який добре миється, не вбирає запахи, досить міцний та має гарний вигляд. Ідеально, якщо клітка має висувний лоток. Він значно спростить догляд за «помешканням» папуги і процес чищення не викликатиме у птаха занепокоєння. Достатньо просто вийняти лоток, очистити від брудного наповнювача, сполоснути, насипати новий та повернути на місце. Це просте заняття під силу навіть дитині і вимагатиме не більше 10 хвилин.

Ґрати слід вибирати сталеві. Мідь та цинк – метали, небезпечні для

птахів. Клітки з хромованими прутами зустрічаються у продажу нечасто і коштують чимало, тому оптимальний варіант – ґрати із нержавіючої сталі, покриті безпечною порошковою фарбою. На відміну від інших барвників, яким необхідний розчинник, що містить велику кількість токсичних речовин, порошкова фарба не потребує розчинника, а наноситься під тиском за високої температури.

Варто звернути увагу і на відстань між прутами. Занадто часті ґрати заважають роздивлятися птаха, а у великі просвіти папуги іноді просовують голову, крила та травмуються. Відомі виробники кліток для птахів зазвичай враховують це, виготовляючи моделі для того чи іншого виду папуг.

У клітці для папуги обов'язково повинні бути: дві годівниці – для зерна та вологого корму; напувалка; жердинки; іграшки; наповнювач. Годівниці для зерна та соковитих продуктів можна розміщувати в клітці недалеко одне від одного. Мити їх потрібно щодня, щоб у годівницях не збиралося сміття та не з'являлися патогенні мікроорганізми. Напувалку бажано повісити осторонь, щоб вода не потрапляла в зерно, і воно не відволожувалося. Жердинка, а частіше – дві, зазвичай йдуть у комплекті з кліткою, але їх буває недостатньо. Можливо, знадобиться розмістити додаткову жердинку в улюбленому куточку клітки, поряд із годівницею або напувалкою, неподалік іграшки. В якості наповнювача можна використовувати спеціальні пісок, що продається в зоомагазинах, та деревинний гранул. Це екологічні натуральні наповнювачі, які добре вбирають вологу та запахи. Вони безпечні для папуг. Крилатому улюбленцю може знадобитися будиночок чи гніздо. Воно обов'язково потрібне в тому випадку, якщо є пара папуг і ви сподіваєтесь на поповнення сімейства. У такому разі варто облаштувати місце для відкладання яєць. Оптимальне місце для клітки папуги – біля стіни або в кутку неподалік вікна, щоб природне світло потрапляло всередину хоча б на кілька годин. Розміщуйте клітку лише на рівні грудей чи очей. Якщо птах сидить занадто високо або низько, він відчуває нестачу уваги та спілкування, а протяг з-під дверей або домашній пил, що накопичується на підлозі, часто є

причиною хвороби пташки. [21, 24, 27].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Магістерська робота, була виконана, на базі парку пригод, компанії «Emsflower», міста Емсбюрен, Нижня Саксонія, Німеччина.

Експериментальні дослідження за темою магістерської роботи, були виконані, у весняно-літній період у 2023 році.

Для вивчення характеру росту молодих папуг, було відібрано, в дубовому віці 5 особин від різних самок.

В ході експериментального дослідження, визначили живу масу молодняку папуг шляхом, індивідуального зважування на електронних вагах, на початку кожного місяця вирощування.

Метою роботи був аналіз технології відтворення та утримання папуг у Парку пригод компанії «Emsflower» та вивчення динаміки росту папуг роду Лорікет за період вирощування.

Для аналізу характеристики росту молодняку папуг використовували похідні величини, такі як абсолютний, середньодобовий та відносний прирости, котрі розраховували за такими формулами:

$$A = W_t - W_o, \quad (2.1)$$

$$C = \frac{W_t - W_o}{t}, \quad (2.2)$$

$$B = \frac{W_t - W_o}{(W_t + W_o) \times 0,5} \times 100 \%, \quad (2.3)$$

де A – абсолютний приріст, г; C – середньодобовий приріст, г; B – відносний приріст, %; W_o та W_t – жива маса молодняку папуг на початок кожного місяця життя; t – час, який минув між двома зважуваннями.

Загальні витрати по вирощування папуг, розраховували по таким статтям: вартість кормів, витрати на заробітну плату обслуговуючого персоналу.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІЖЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика Парку пригод компанії «Emsflower» в Нижній Саксонії (Німеччина)

«Emsflower» GmbH – садівнича компанія, що має головний офіс в Емсбюрені. Компанія бере свій початок з розплідника Kuipers, заснованого в 1954 році Яном Куйперсом в Де Лютте (Нідерланди). У 1962 році Ян Койперс побудував перші теплиці. Його син Бенні заснував в 2004 році, є найбільшою садівничою компанією в Європі та лідером ринку в Європі за загальною площею скління теплиць (785 000 м²).

Компанія розпочала діяльність у містах: Клазієнавен (1985), Денекамп (1986) – ділянка охоплює 17 гектарів, Фрецдорф (1998) – 8–10 гектарів, Емсбюрені (2004) – , де компанія відмовилася від своєї попередньої назви Kwekerij Kuipers BV і прийняла поточну назву «Emsflower» . Місце в Еріці було додано в 2013 році. Розплідник розташований у Моші. Власником «Emsflower» є голландець Бернардус Герхардус Йоханнес («Бенні») Кейперс.

Найбільша ділянка в м. Емсбюрені включає 100 гектарів землі, з яких приблизно 38 гектарів обробляються теплицями з лютого 2012 року. Щороку тут виробляється понад 500 мільйонів підстилок і рослин у горщиках , зосереджено на підстилках і балконних рослинах у лотках по 10 для покупців із великими знижками (садові центри, господарські магазини та мережі продуктових магазинів) по всій Європі. У пік сезону, у вихідні дні до 300 вантажівок залишають територію компанії, яка розташована безпосередньо на розв'язці автострад А30 / А31.

Крім власного логістичного центру, з березня 2006 року в складі комплексу є парк пригод для рослин і тварин «Emsflower» Adventure World. У квітні 2014 року в безпосередній близькості від теплиць було відкрито

садовий торговий центр площею 82 000 м².

Відстань від компанії «Emsflower» до найблищого міста Emsbüren становить 4,5 кілометрів. Точна адреса Carl-von-Linné-Str. 1, 48488 Emsbüren, Німеччина.

Емсбюрен – місто в Німеччині, об'єднаний муніципалітет у південному районі Емсланд у Нижній Саксонії . Назва громади наголошується на другому складі. Емсбюрен межує з Енгденом і Вітмаршеном на заході, з містом Лінген на півночі, з об'єднаним муніципалітетом Шпелле на сході та з муніципалітетом Зальцберген і містом Шютторф на півдні . З серпня 2007 року Емсбюрен є офіційно визнаним екскурсійним напрямком – першим муніципалітетом у Нижній Саксонії . Координати: 52°23'33" пн. ш. 07°17'29" сх. д.

Географічне положення Емсбюрен розташований на річках Емс, Гроссе-Аа та Шпеллер-Аа в міському трикутнику Лінген – Райне – Нордгорн . На південному заході знаходиться розв'язка автомагістралі Шютторф (А 31 / А 30), поблизу кордону з Північним Рейном-Вестфалією . Емсбюрен лежить на кінцевій морені Ельстерського льодовикового періоду, продовженні Тевтобурзького лісу.

Сусідні громади: м. Лінген, муніципалітет Зальцберген, Об'єднане муніципалітет Шютторф, Муніципалітет Вітмаршен.

Просторове розміщення районів: Ahlde: фермери на південь від Емсбюрена. Гори: фермери та поселення навколо центру міста Емсбюрен. Ельберген: невелике містечко з власним центром і церквою Св. Івана Хрестителя; найпівнічніша частина громади. Емсбюрен: центр громади Емсбюрен. Gleesen: фермерська громада з поселенням і зоною відпочинку на північному сході Емсбюрена в місцевій зоні відпочинку на схід від Емса. Міста Gleesen, Hesselte і Helschen призначені. Лешеде: переважно житлові будинки, на північ від центру з власним центром міста, а також залізничною станцією та церквою Спасителя. Ліструп: невелике містечко на сході з власним центром міста та костелом Непорочного Зачаття Св. Марії. Ліструп і

Мурлейдж призначені. Мерінген: фермери на Емсі.

У Парку пригод компанії «Emsflower» утримуються різні види тварин і птахів: частина з них, теплолюбні тварини які розміщені у вольєрах під накриттям, а точніше в теплиці (ара, лорі, метелики, змії), а інші тварини, на дворі з відокремленою територією для кожного виду та будиночками, окрім, кіз, оленів та лам, які мають спільну територію. Парк пригод представлений такими видами: різнокольорові папуги – 480 особин, папуги Ара – 2, мавпи Ігрунки звичайні – 12, сурикати – 2, перепілки страуса – 4, китайські карликові перепілки – 4, канарки – 6, діамантова голуби – 5, зебровий діамантик – 2+50 молодняка, земні черепахи – 3, коротка черепаха – 1, Альпака – 3, карликові кози – 7, лань – 3, золота рибка – 2130, інші риби – 396, червоновуха черепаха – 31, червонокнижні гуси – 13, кенгуру Беннета – 4, ящірки – 5, єменський хамелеон – 1, німецькі кролики-велетні з молодняком – 26, кольорові миші – 42(1000 нм рік), триколірний шпак – 2, турако Лівінгстона – 1, турако біловухий – 1, крокодили гладколобий Кайман – 2, міні свинки – 4, атлантичний осетр – 3, мадагаскарські ткачі – 22, діамантовий фазан – 2, королівський фазан – 2, качки мандарини – 4, високопородні мускусні качки – 8, змія полоз візерунками – 3 особини.

У цілому сьогодні в парку пригод мешкає близько 3119 тварин (78 видів) і близько 1000 метеликів (42 видів).

Місто Емсбюрен знаходиться в районі Нижньої Саксонії.

Ніжня Саксонія (нім. Land Niedersachsen) – земля Федеративної Республіки Німеччина. Розташована в північно-західній частині країни. Столиця – місто Ганновер. Сусідами землі є Шлезвіг-Гольштейн, Гамбург, Бремен, Мекленбург-Передня Померанія, Бранденбург, Саксонія-Ангальт, Тюрингія, Гессен, Північний Рейн-Вестфалія, а також Нідерланди. Утворена 1 листопада 1946 року. Площа–47.709,82 км². Населення–8 027 031 ос. (на 31 грудня 2021).

Географія Нижня Саксонія займає в Німеччині друге місце за площею після Баварії. На півночі вона межує з Північним морем і обмежується на

південному сході горами Гарц. Велика частина Нижньої Саксонії є рівниною. Відома частина Нижньої Саксонії це Люнебурзька пустка між Гарцем і Північним морем.

Столиця – місто Ганновер. Міста Брауншвейг, Оснабрюк, Ольденбург, Геттінген, Вольфсбург, Зальцгіттер, Гільдесгайм [11, 2].

3.2. Біологічна характеристика папуг Лорі (різнокольорових лорикетів)

Різнокольоровий Лорикет (*Trichoglossus moluccanus*) – вид папуг, поширених в Австралії. Він поширений уздовж східного узбережжя, від північного Квінсленда до Південної Австралії. Середовищем його існування є тропічні ліси, прибережні чагарники та ліси. Шість таксонів, традиційно внесених до списку підвидів райдужного Лорикета, тепер розглядаються як окремі види.

Лорикет – папуга середнього розміру, довжина якого коливається від 25 до 30 см (9,8-11,8 дюйма) разом із хвостом, а вага – від 75 до 157 г (2,6–5,5 унцій). Оперення номінантів, як і у всіх підвидів, дуже яскраве і барвисте. Голова темно-синього кольору з зеленувато-жовтим комірцем, а решта верхніх частин (крила, спина та хвіст) зелені. Скриня оранжево-жовта. Черево темно-блакитне, а стегна і огузок зелені. Під час польоту жовта смуга надкрила чітко контрастує з червоними покривами підкрилля. Візуально розрізнити статі мало імовірно, потрібен аналіз ДНК (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Різнокольорових Лорикет.

Ці відомі своїми яскравими кольорами та грайливими витівками, менші

за більшість представників сімейства папуг, Лорикети рідко перевищують 16 дюймів від кінчиків дзьоба до кінчиків хвоста. Вам знадобиться менше місця, незалежно від того, тримаєте ви одного Лорикета чи пару. Хоча лорикети розмножуються в неволі, їхню стать важко розпізнати.

Молоді особини мають чорний дзьоб, який у дорослих особин поступово світлішає до оранжевого. Відмітини *Trichoglossus moluccanus* нагадують плями кокосового лорикета (*Trichoglossus haematodus*), але з синім черевцем і більш помаранчевими грудьми з невеликими синьо-чорними смугами або без них. Середовище існування, зустрічається в широкому діапазоні середовищ існування, включно з тропічними лісами та лісами, а також у добре зарослих лісами міських районах. Райдужних лорикетів часто можна побачити в гучних і швидко рухаються зграях або в спільних ночівлях у сутінках.

На відміну від папути Еклектус, райдужний Лорикет не має жодних диморфних рис, що відразу помітні. Самці та самки виглядають однаково, а для визначення статі особини використовується хірургічне визначення статі ветеринаром або ДНК-аналіз пера.

Шлюбна поведінка дорослих Лорикетів відкриває одну з небагатьох підказок щодо їхньої статі. Самець починає процес спаровування, вигинаючи шию, хитаючи головою та свистячи перед самкою. Самка Лорикета є єдиним інкубатором яєць, хоча самець буде проводити час у гніздовій коробці з нею та допомагати вигодовувати потомство. Птахи стають статевозрілими у віці 9 місяців, але зазвичай спаровуються лише у віці від 18 місяців до 2 років

Раціон годівлі. Вранці – 2–3 літри каші лорі, 2 склянки «Суміші Ара» (різні зернята, горіхи), свіжі фрукти (банани, яблука, апельсини, груші, ківі, манго, кавун, виноград). Полудень, якщо відвідувачів мало, 1–2 л каші лорі. Ввечері – 2–3 л каші лорі.

Рецепт каші Лорі – 4 варені картоплини, 1 яблуко і 1 груша, 3 банана, 1,5 чорної склянки, Weichfutter, 3 маленьких ложки пивних дріжджів, 3 маленьких ложки вітамінної липи, 2 ст. ложки меду, влити чай/овочевий

бульйон і воду.

Райдужні Лорикети часто подорожують разом парами і час від часу відповідають на заклики летіти зграєю, а потім знову розходяться на пари. Пари райдужних Лорикетів агресивно захищають свої місця годівлі та гніздування від інших райдужних Лорикетів та інших видів птахів. Вони відганяють не лише дрібніших птахів, таких як галасливий гірник і плиска, але й більших птахів, таких як австралійська сорока . Ці дивовижні птахи здебільшого харчуються квітами кущів або дерев (рис. 3.2) щоб зібрати нектар і пилок, але також їсть фрукти, насіння та деяких комах. Харчуються в основному фруктами, пилом і нектаром і мають язик, спеціально адаптований для їхнього особливого раціону.



Рис. 3.2. Лорикет в зоопарку харчується квітами та нектаром.

Кінець язика забезпечений сосочковим придатком, призначеним для збору пилку та нектару з квітів (рис. 3.3) Нектар евкالیпта є важливим в Австралії, іншими важливими джерелами нектару є *Pittosporum*, *Grevillea*, *Spathodea campanulata* (африканське тюльпанове дерево) і *Metroxylon sagu* (сагова пальма). У Меланезії кокоси є дуже важливим джерелом їжі, а веселкові лорієти є важливими їх запилювачами. Вони також споживають плоди Фікус, Трема, Мунтінгія, а також папайя та манго, які вже розкрили плодоножки. Вони також їдять такі культури, як яблука, і нападають на кукурудзу та сорго . Вони також часто відвідують годівнички для птахів, розміщені в садах, які постачають куплений в магазині нектар, насіння соняшнику та фрукти, такі як яблука, виноград і груші.

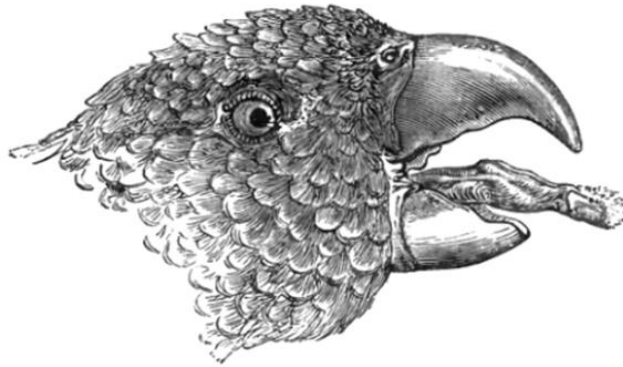


Рис. 3.3. Кінець язика Лорикета, забезпечений сосочковим придатком.

У багатьох місцях, включаючи кемпінги та приміські сади, дикі Лоріки настільки звикли до людей, що їх можна годувати з рук. Заповідник Каррумбін у Квінсленді, Австралія, відомий своїми тисячами Лорикетів. Приблизно о 8:00 та 16:00 щодня птахи збираються у величезну галасливу зграю на головній території парку. Відвідувачам пропонується годувати їх спеціально приготованим нектаром, і птахи із задоволенням сідають на руки та голови людей, щоб поласувати ним. Диких райдужних лорикетів також можуть годувати з рук відвідувачі заповідника для коал Лоун-Пайн у Брісбені, Квінсленд, Австралія.

На половину приручені Лорикети є звичайними щоденними відвідувачами багатьох сіднейських дворів, хоча багато людей, не знаючи про їхні харчові потреби, годують їх хлібом або хлібом, покритим медом. Це неадекватне джерело поживних речовин, вітамінів і мінералів, які потрібні райдужному Лорикету, і може призвести до проблем зі здоров'ям і формуванням пір'я у молодняку. Пакетні суміші з поживними сумішами, придатними для годування Лорикетів, зазвичай доступні у ветеринарах і зоомагазинах.

Розведення. Яйця райдужного лорикета відкладаються на пожовану гнилу деревину, зазвичай у порожнисту гілку евкаліпта. Обидві статі готують гніздову порожнину і вигодовують дитинчат, але висиджує яйця тільки самка. Райдужні лорикети спаровуються в парку пригод «Emsflower» природнім шляхом (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Спаровуються веселкових Лорикетів у парку пригод “Emsflower”.

У південній Австралії розмноження зазвичай відбувається з кінця зими до початку літа (серпень-січень). В інших місцях Австралії розмноження реєструється щомісяця, крім березня, залежно від регіону до регіону через зміни в доступності їжі та кліматі. Місця гніздування різноманітні і можуть включати дупла високих дерев, таких як евкаліпти, стовбури пальм або навислі скелі. Одна популяція на Адміралтейських островах гніздиться в норах у землі на острівцях, вільних від хижаків. Пари іноді гніздяться на одному дереві з іншими парами веселкових Лорикетів або іншими видами птахів. Розмір кладки становить від одного до трьох яєць, які інкубуються близько 25 днів. Інкубаційні обов’язки виконує сама самка. Маса пташеняти у яйці до інкубаційного періоду, становить 63–68%.

Хвороби. Найбільш розповсюдженою хворобою папуг роду Лорикетів є синдром паралічу. Синдром невизначеної етіології щороку вражає веселкових Лорикетів. Щороку в південно-східному Квінсленді та на північному сході Нового Південного Уельсу тисячі Лорикетів стають паралізованими, головним чином, вони не можуть літати чи їсти. Оскільки ця проблема має дуже сезонний характер – виникає лише в жовтні-червні та найбільш інтенсивно в грудні-лютому – ймовірно, це форма отруєння рослинами. Така закономірність свідчить про те, що це пов’язано з плодами невідомої рослини, яка цвіте лише з весни – осені (восени), а найінтенсивніше – влітку. [23, 20, 16, 23, 26, 13].

3.3. Особливості розведення папуг Лорі в умовах Парку пригод компанії «Emsflower»

В період висиджування яєць самець-папуга не самоусувається, а навпаки – бере активну участь в процесі після розмноження – співає або годує самку, а може бути просто сидить поруч і підтримує її.

Після 10 днів висиджування, можна подивитися, які яйця є заплідненими. Для цього достатньо просвітити кожне яйце ліхтариком. У запліднених яйцях буде чітко видно зародок. Зазвичай на той момент він являє собою скупчення пульсуючих судин. Якщо ж виявили незапліднене яйце, то викидати його не потрібно. Воно здатне гріти інші яйця. Таким чином, можна дізнатися приблизну кількість майбутніх пташенят. У великих порід це зазвичай від двох до чотирьох папужок, а у дрібних – від чотирьох до восьми. Сильно вимазані природними відходами птахів яйця необхідно акуратно промити під водою.

Пташенята починають розкльовувати яйце з тупого кінця. Досить рідкісний, але можливий випадок, коли в одному яйці живуть два пташеня (близнюки). Годувати своїх дитинчат папуги починають через 12 годин після вилуплення першого.

Як правило, на 17–18 день після кладки яєць з'являється на світ перше пташеня, інші підуть за ним у своїй черговості. Маленькі папуги народжуються сліпими, голими і безпорадними – зараз вони залежать від батьків, і від того, як ті їх будуть годувати і зігрівати. Тому, за кілька днів до виходу яєць обов'язково необхідно поліпшите раціон харчування папуг, і навіть збільшити їм порції. У раціон обов'язково додають варені яйця і пропарений овес, побільше зернових сумішей – для того, щоб у них були сили і енергія годувати своїх пташенят.

Спочатку вилуплених пташенят буде годувати самка, а її саму – самець. Вигодувати пташенят для дорослих особин в умовах зоопарку зазвичай не складає труднощів. Самка відригує поглинену їжу в дзьоби пташенят. Поширена помилка про великий апетит пташенят. Насправді вони

перестають просити їжу, як тільки їх зоби наповнюються. Через 7 днів, у маленьких папуг відкриваються очі, на 10-й день на спинці і на голові з'являється перше оперення, і до кінця 3-го тижня маленькі папуги у всьому схожі на представників свого виду. Весь це час особини годують своїх пташенят зобним молоком. На відміну від товариських батьків – вони дуже полохливі, тому зайвий раз їх не потрібно турбувати, а тим більше брати на руки. Як правило, середній термін перебування пташенят в гнізді для дрібних порід становить місяць, а для великих – до чотирьох місяців. В 1,5 місяці молоді папужки вже вміють літати і самі себе забезпечують їжею. В цей час їх відлучають від батьків.

Як правило, більшість папуг, а зокрема і лорикети, можуть почати паруватися вже з 9-ти місяців. Проте, не варто допускати настільки раннє гніздування. Найбільш оптимальний вік для розведення – коли папугам більше 1 року. Якщо спарювання сталося раніше, організм самки не до кінця ще сформований, і це може стати причиною загибелі молодої самки під час кладки першого яйця. До того ж найвищий показник плодючості у самок папуг досягається на 2–3 році життя – саме тоді вони приносять здорове потомство.

На відтворні якості папуг значний вплив здійснюють фактори зовнішнього середовища. Влітку папугам корисні сонячні ванни, а ось взимку для них бажано підбирати відповідне штучне освітлення, близьке до сонячного спектру. Взимку тривалість світлового дня для папуг має становити 12 годин, а влітку – 14 годин.

Природне середовище у якому мешкають ці птахи характеризуються підвищеною вологістю. Оптимальна вологість повітря для папуг знаходиться у межах від 55 до 70 %. Інакше можуть постраждати їх пір'я, шкіра, дихальна система та слизові оболонки.

Оптимальна температура для розмноження птахів – від 20 до 24 °С.

Найважливіша вимога при розмноженні птахів – це підбір пар. Птахів необхідно поселити разом, і якщо через деякий час вони почали чистити

один одному пір'ячко або «цілуватися», то можна вважати, що вони незабаром знесуть яйця. Якщо ж стосунки у них не склалися, то потрібно якомога швидше розселити їх по різних клітинах. Папуги моногамні, і з обраним партнером залишаються на все життя. Звичайно, краще всього буде, якщо папуга сам вибере собі партнера. Але якщо партнера вибрали випадковим шляхом, то нічого страшного в цьому немає – достатньо буде простежити за тим, щоб особини сподобалися один одному.

3.4. Аналіз росту і розвитку папуг роду Лорикет за період вирощування

Всім живим організмам властиві вікові зміни, що характеризують їх ріст і розвиток. Папуги, відносяться до птахів з обмеженою тривалістю росту. Це наглядно підтверджують данні наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Жива маса молодняку папуг виду різнокольоровий Лорикет у різному віці, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, n=5)

Вік, місяців	Жива маса, г
0	2,3 ± 0,04
I	7,3 ± 0,30
II	18,2 ± 0,51
III	36,1 ± 0,80
IV	59,5 ± 1,46
V	84,3 ± 1,84
VI	109,7 ± 3,00
VII	133,2 ± 4,53

Як видно із даних таблиці 3.1, динаміка живої маси молодняку папуг у період вирощування, не протирічить загально-біологічній закономірності, а саме, що жива маса молодняку птаці з віку збільшується. Слід відзначити, що збільшення живої маси папуг відбувається нерівномірно за місяцями вирощування. Це пов'язано з різними факторами, зокрема факторами зовнішнього середовища (температура, вологість повітря, тощо) та рівнем годівлі птахів. Більш наочно, підвищення живої маси молодняку папуг у період росту можна спостерігати на рисунку 3.5.

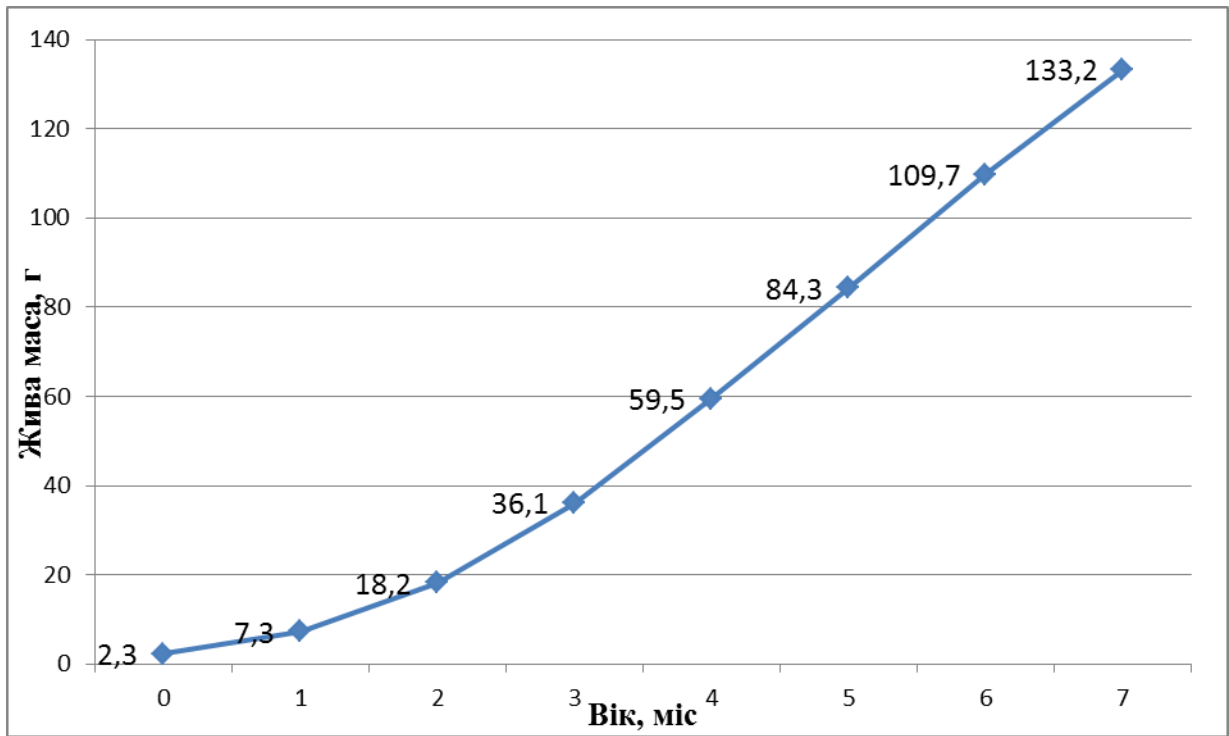


Рис. 3.5. Динаміка живої маси молодняка папуг упродовж періоду вирощування

Водночас, отримати достатньо повне уявлення, щодо росту птиці тільки на основі змін її маси тіла неможливо, тому що ростучий організм за недостатнього рівня годівлі, може змінювати розміри свого тіла без змін його ваги.

Тому дані, щодо маси птиці необхідно доповнювати такими похідними величинами, як абсолютний, середньодобовий та відносний прирости. Показники, що характеризують ріст молодняка папуг у постембріональному періоді наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Прирости живої маси молодняка папуг виду різнокольоровий Лорикет упродовж періоду вирощування

Період життя, місяці	Абсолютний приріст, г	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
0–I	5,0	0,17	104,2
I–II	10,9	0,36	85,5
II–III	17,9	0,59	65,9
III–IV	23,4	0,78	49,0
IV–V	24,8	0,82	34,5
V–VI	25,4	0,84	26,2
VI–VII	23,5	0,78	19,6
0–VII	130,9	4,36	193,2

З даних таблиці 3.2. видно, що абсолютний приріст, молодняка папуг у перші три місяця життя збільшувався нерівномірно – з 5 г – за перший місяць до 17,9 за 3-й місяць життя. Далі, впродовж, 4-, 5-, 6- і 7-го місяців життя, абсолютний приріст характеризувався відносною стабільністю і становив відповідно 23,4 г; 24,8; 25,4 та 23,5 г. У цілому абсолютний приріст за період вирощування (з добового до 7-місячного віку) становив 139,9 г.

Проте, абсолютний приріст не може характеризувати ступень напруженості процесу росту папуг, тому що він не відображає взаємозв'язку між величиною маси тіла птахів і напруженістю їх росту.

У зв'язку з цим, нами була розрахована відносна інтенсивність росту молодняка папуг, яка залежить не тільки від величини абсолютного приросту, а й від величини маси їх тіла. Як свідчать данні таблиці 3.2. найбільша відносна інтенсивність росту папуг спостерігаються у перший місяць життя–104,2 %. З віком відносний приріст у папуг знижувався. Так, за другий місяць життя, порівняно з першим, відносний приріст молодняка папуг знизився на 18,7 г; за третій–38,3; за четвертий–55,2; за п'ятий–69,7; за шостий–78,0; за сьомий–84,6 г. У цілому ж, напруженість росту молодняка папуг, була достатньо високою і становила за період вирощування (7 місяці) 193 %.

3.5. Годівля молодняка папуг

Відомо, що ритмічна годівля тварин і птиці незмінно призводить до підвищення інтенсивності їх росту. Тому одним із завдань нашої роботи був аналіз рівня годівлі папуг виду різнокольоровий Лорикет.

Тварин, парку пригод, утримують, окремо, на спеціально виділеній території із усіма необхідними умовами, для кожного виду тварин. Приміщення, призначені для утримання тварин, забезпечують їм нормальну життєдіяльність. Будь-які відхилення від норми в середовищі, що оточує тварину, негайно позначаються на його внутрішньому стані (гомеостазі). Це неминуче приводить до погіршення самопочуття тварин.

Приміщення для утримання інфікованих або травмованих тварин побудовані таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови для утримання певних видів тварин і разом з тим забезпечувати неможливість проникнення (доступ) в приміщення сторонніх осіб без відповідного на це дозволу.

Щоб забезпечити протиепідемічний та протиепізоотичний режими, кількість приміщень у зоопарку становить: 2 ізолятори – приміщення для ізольованого утримання хворих або травмованих тварин; – приміщення для зберігання і приготування кормів; приміщення для очищення, миття та дезінфекції кліток; приміщення для зберігання чистих кліток, інструментів, інвентарю, техніки тощо; приміщення для тимчасового зберігання трупів і відходів.

Крім того, у зоопарку є окреме приміщення для обслуговуючого персоналу.

Утримання тварин повинно відповідати наступним вимогам:

- а) утримання у вентилязованому, освітленому, опалювальному приміщенні;
- б) забезпечення водою для пиття і нормальним харчуванням;
- в) своєчасне прибирання приміщення;

г) у якості підстилкового матеріалу використовувати тирсу, стружку, подрібнену соломку, лушпиння насіння соняшнику, торф, подрібнені стебла кукурудзи тощо. Підстилка для тварин має бути сухою, добре адсорбувати в себе вологу, не створювати пилу, без грибів та їх токсинів, інфекційних агентів та паразитів;

д) у приміщенні, де утримуються тварини, необхідно дотримуватись тиші, заборонено паління, проведення робіт, пов'язаних із сильними шумовими ефектами. Обслуговуючий персонал та інші особи повинні частіше спілкуватись з твариною, щоб викликати її довіру до людини, поводитись спокійно, без елементів агресії, яку тварина відчуває.

Температура в приміщеннях для тварин різних видів така:

- для мишей, щурів, хом'ячків, морських свинок – 20–24 °С;
- для кроликів, кішок, собак, домашніх птахів, голубів – 15–21 °С;

– для сільськогосподарських тварин –10–24 °С.

Вологість повітря в приміщенні повинна коливатись в межах $55\pm 10\%$. Допускаються певні відхилення, але в межах від 40 % до 70 % і лише на протязі короткого часу.

Освітлення в приміщеннях необхідно регулювати в залежності від біологічних потреб тварин і особливо щодо режиму “світло-темно”.

Вентиляція в приміщенні, де знаходяться піддослідні тварини, має стабілізувати температуру і вологість повітря, забезпечити його чистоту на протязі всього часу перебування тварин, а також очистити повітря, зменшити запахи, знизити вміст в повітрі шкідливих газоподібних сполук, мікробів тощо. Залежно від умов експерименту, виду тварини і температури навколишнього середовища, повітря у приміщенні необхідно оновлювати 15-20 раз на годину, іноді й частіше. В окремих випадках можна обійтись взагалі без вимушеної вентиляції. Але найефективніша вентиляція не може компенсувати погане очищення приміщень або неохайність. Недопустима вентиляція з рециркуляцією необробленого повітря.

Дотримання чистоти та вимог гігієни в приміщеннях для тварин забезпечується регулярним прибиранням та миттям кліток, станків і приміщень, зміною підстилки в клітках і загонах. Необхідно встановити адекватний режим очищення, миття, знезаражування і за необхідності, дезінфекції (стерилізації) кліток, реманенту і матеріалів та їх своєчасної заміни.

На кормокухні вивішені норми годівлі тварин і вихід продуктів (у тому числі й варених кормів) для тварин усіх видів, що утримуються, а також вказано години, у які проводиться годівля і зміна води у напувалках. Видача кормів проводиться завідуючим складом відповідно до маси тварини. Кожен робітник зобов'язаний розписуватися в журналі за отримані ним корма. Видані корми повинні відповідати нормам за вагою, асортименту та якості. В усіх клітках повинні знаходитися напувалки зі свіжою водою. Режим годівлі у вихідні та святкові дні має бути таким же, як і в будні дні.

Стандартність годівлі тварин забезпечити на всі 100 % практично неможливо. Стандартизувати склад раціону дуже складно, оскільки для різних тварин є свої особливості годівлі за типом і видом використання кормів. Більше того, хімічний склад, а отже, і поживна цінність, однієї і тієї ж зернової культури залежить від складу ґрунтів, клімату, сорту тощо. Тому у всьому світі прийнята система стандартизації раціонів не за складом окремих видів інгредієнтів, а за нормами годівлі.

Норми годівлі розроблені в основному для сільськогосподарських тварин, тобто тварин від яких людина отримує необхідну йому продукцію: м'ясо, молоко, яйця, вовну тощо. Тому норми годівлі досліджує працівник зоопарку і забезпечує всім необхідним, створюючи відповідний раціон годівлі.

Якість води для напування має контролюватись на домішки та бактеріальне забруднення. Вода для напування тварин повинна постійно знаходитись в поїлках.

3.6. Способи видалення, знезараження та утилізації відходів зоопаркових тварин

Гній – надзвичайно корисний продукт, тільки потрібно з ним правильно поводитися. У сучасному тваринництві гній перетворюється на товар – з нього отримують біогаз, електричну енергію та органічні добрива.

Нині один з традиційних способів «переробки» гною – звичайне його накопичення й зберігання, але проблема полягає у відсутності відповідних сховищ і спеціалізованих майданчиків. Як результат, діяльність зоопаркових підприємств значно впливає на довкілля. Це в першу чергу пов'язано з вивільненням парникових – вуглекислого газу (CO_2), метану (CH_4), закису азоту (N_2O) – та шкідливих газів: аміаку (NH_3), окислів азоту, сірководню (H_2S) тощо. У гної, який просто «відлежується», втрачаються елементи живлення, активна речовина, N, P, K тощо. Крім того, ще й витрачаються кошти, щоб вивезти на поля ці залишки органіки, неспроможні підтримати

грунти. Скорочення обсягів гною можливе за рахунок впровадження нових технологічних рішень та екологічно безпечного поводження зі зоопарковими відходами.

І хоч це потребує значних капіталовкладень, є багато факторів, які доводять резонність переробки гною тварин: максимальне повернення поживних речовин з гною в ґрунти; скорочення витрат на зберігання й утилізацію гною; вироблення екологічно безпечних і ринково-придатних органічних добрив; мінімізація негативних екологічних впливів і наслідків (запобігання виділенню шкідливих газів, зниження запахів, інактивація патогенної мікрофлори та проростання насіння бур'янів); отримання додаткового енергетичного ресурсу – біогазу.

Перспективним, екологічно безпечним та енергетично вигідним напрямком утилізації органічних відходів, зокрема гною зоопаркових відходів, є анаеробна (метанова) переробка відходів тваринництва в біогазових установках. Основними продуктами, отриманими за цією технологією, є рідкі (напіврідкі) органічні добрива та біогаз. Між іншим, до того як у світі почалися енергетичні проблеми, біогаз завжди розцінювався як побічний продукт переробки відходів. Біогаз використовують як паливний енергоносіє. Його енергоємність варіюється залежно від вмісту метану: 56 % – 20 МДж/м³, 62 % – 22,7 МДж/м³, 70 % – 25 МДж/м³. Для порівняння: природний газ – 33,6 МДж/м³, дизпаливо – 36 МДж/л, бензин – 33 МДж/л.

Біоенергетична складова анаеробного зброджування гною – переважно біогаз (вміст метану в межах 55–72 %, діоксиду вуглецю – 27–44 %, вологи – до 5 %, сірководню – до 3 %, а також домішок водню, аміаку тощо) з тепловою згорання 20–22 МДж/м³. Його можна використовувати як альтернативне паливо з подальшим виробленням теплової і електричної енергії для власних технологічних потреб: як для біоенергетичної установки, так і для свинокомплексу в цілому. Для анаеробного зброджування використовуються біогазові установки періодичної (накопичувальної) і безперервної (поточної) дії. За послідовністю переробки відходів вони

поділяються на: одностадійні, двостадійні або багатастадійні. На практиці переважно використовуються біогазові установки безперервної дії.

Доцільність виготовлення біогазу/біодобрив. Біогазові технології в умовах зоопарку можуть бути цікавими не тільки в аспекті отримання біогазу для власних потреб (як замітники природного газу, електроенергії, бензину та дизельного пального), але і як ефективний спосіб утилізації екологічно небезпечних відходів виробництва, особливо рідких і вологих. Адже часто-густо традиційна утилізація неспроможна забезпечити екологічну безпеку. Мова в першу чергу йде про гноєві стоки.

Оптимальний варіант використання біогазових установок (БГУ) – одночасне отримання і біогазу, і біодобрива. В умовах тваринницької промисловості, здобутий у такий спосіб біогаз найкраще використовувати у власних котельнях чи виробляти з нього електричну енергію для власних потреб, а біодобриво вивезти на поля і у такий спосіб підвищити родючість ґрунту. За таких умов строк окупності БГУ залежно від розміру та комплектації складає від 2 до 5 років.

Потрібно чітко зрозуміти, основна мета БГУ – це переробка певної кількості небезпечної сировини в особливих у безкисневих умовах. Унаслідок цієї процедури знезараження, отримуємо біогаз (різні обсяги залежно від енергоцінності сировини) та біодобрива. Одне без іншого в біогазових установках неможливе. Українські реалії такі, що вироблений біогаз потрібно використовувати як дешевий замітник природного газу, а не для виробництва електроенергії, як вважає більшість. Це в свою чергу робить такі проекти надзвичайно ефективними з точки зору економіки.

На якість органічних добрив, отриманих у біогазових установках, сильно впливає температура зброджування. Як відомо, найбільш поширеним режимом роботи біореакторів є зброджування при температурі 30-40°C (розвиток мезофільної бактеріальної флори). Зброджування при температурі 50-60°C (розвиток термофільної бактеріальної флори) практично не використовують з точки зору економічної доцільності. З другого боку, такий

температурний режим має набагато більший санітарно-гігієнічний ефект. Так, дослідженнями встановлено, що сальмонела присутня в 74 % проб сирого осаду гною й у 20 % проб осаду, збродженого в мезофільних умовах.

Крім того, при мезофільному терморегимі кількість патогенних ентеробактерій може навіть збільшуватися. Так, після 4-тижневого зброджування осад добрив заразився сальмонелами вдвічі більше, ніж сирий (90 % заражених зразків проти 45 % відповідно). Виживаність сальмонел, які потрапили у ґрунт або на рослини з неззараженого добрива, дуже висока: 9-11 тижнів у ґрунті, 5 тижнів на рослинах. Проте є дані, згідно з якими сальмонела більше року живе на траві й стеблах рослин, а в ґрунті - понад 47 тижнів. Крім того, яйця аскарид, внесені в ґрунт разом з органічним добривом, залишаються життєздатними аж до двох років. Значну небезпеку становлять і віруси.

Досліджень їх виживаності небагато. Проте згідно з даними, які є нині, внесені в ґрунт віруси, залежно від різновиду, живуть упродовж 10-100 днів. Патогенні мікроорганізми й гельмінти з осадів, що використовують у якості добрива, дуже небезпечні для людини. А тому необхідно забезпечити повну санітарно-гігієнічну безпеку всього ланцюжка трансформації поживних речовин: «добриво ґрунт рослина тварина людина». Нині відомо тільки шість методів, що гарантують санітарно-гігієнічну безпеку виготовлених органічних добрив: хімічне кондиціювання перед механічним зневодненням, проведене в режимі знезараження; теплова обробка; термічне сушіння; нагрівання вологого осаду; компостування; хімічна стабілізація.

Наприклад, якщо говорити про анаеробне зброджування, з точки зору економічної доцільності та санітарно-гігієнічної безпеки, оптимальним визнано режим зброджування при температурі 42°C (термолерантний), при якому вже на п'яту добу життєздатними залишаються тільки 2,2 % аскарид (для порівняння: 5,3 % при 40°C).

Технічне забезпечення технології компостування досить просте й не потребує суттєвих капіталовкладень. Основний технічний засіб – змішувач-

аератор компостних сумішей, який виконує повний комплекс технологічних операцій: змішування компонентів, формування і перелопачування буртів, механічну аерацію (насичення киснем), зволоження компостних сумішей. Діапазон оптимальних температур: від 55 °С до 60 °С. Технологічні відмінності переробки гною свиней полягають у тому, що для ведення процесів анаеробного зброджування використовують екскременти, розріджені до вологості 92–94 %, а в технологіях компостування, навпаки, вологість субстрату потрібно знизити до 75% шляхом додавання вологопоглинаючих компонентів (насамперед соломи). Ці особливості обумовлюють обсяги переробки відходів. Наприклад, до однієї тонни екскрементів вологістю 88% слід додати: 0,7 т води, щоб отримати субстрат для анаеробного зброджування вологістю 93%; 0,24 т соломи (вологістю 20%), щоб отримати вихідну компостну суміш вологістю 75%.

Із внесенням 1 т зброженого рідкого гною тварин в ґрунти надходить близько 90 кг сухих речовин (69 кг органіки, 10,5 кг NPK). Тобто біогенна складова 1 т зброженої маси не перевищує 9%, усе інше – вода. Внесення 1 т компосту збагачує ґрунти сухою речовиною у межах 396 кг (344 кг органіки, 41,7 кг NPK). Це означає, що біогенна складова компосту становить щонайменше 40 % й еквівалентна вмісту діючих речовин комплексних мінеральних добрив (рис. 3.6.).

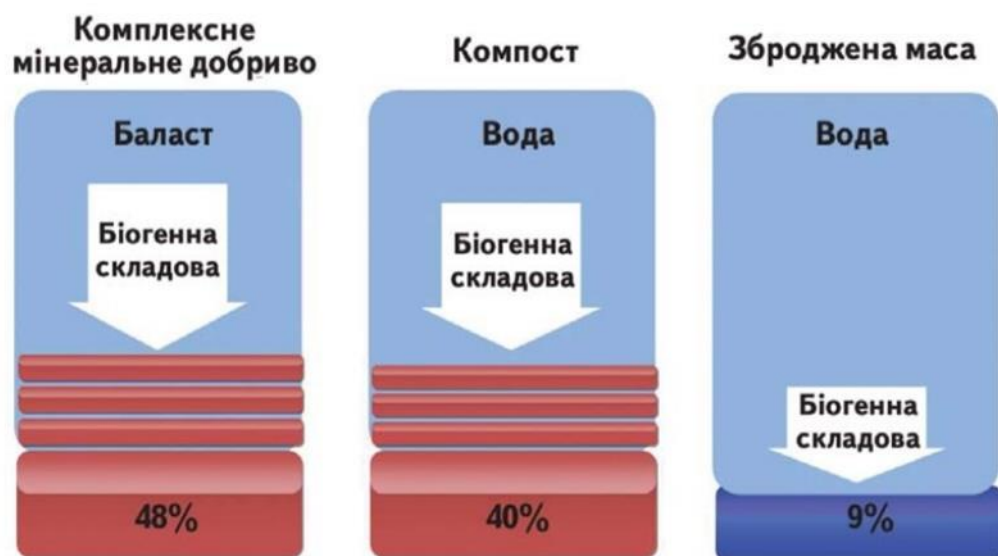


Рис. 3.6 Вміст біогенних речовин в 1 т мінеральних і органічних добрив.

Зберігання рідких органічних добрив потребує спорудження додаткових резервуарів, тоді як компости можуть перебувати на відкритих майданчиках або в польових буртах до моменту використання. Рідкі органічні добрива вносять поверхнево або внутрішньо-ґрунтову, останнє, зокрема, потребує додаткової обробки – розділення збродженої маси на фракції. При цьому компост, виготовлений шляхом прискореного біотермічного компостування, не забруднює поверхню ґрунтів і ґрунтових вод, а також зменшує транспортні затрати на внесення на поля.

Останнім часом за кордоном почали широко використовувати біогазові установки з твердофазною ферментацією відходів (рівень вологості перероблюваного субстрату в межах 60–75%) – сухі біоферментатори. Переваги такої технології полягають у можливості поєднання анаеробного зброджування та компостування відходів тваринництва. Серед її очевидних екологічних переваг – безвідходність, мінімізація викидів шкідливих газів та повний цикл переробки гною. Щодо енергетичної складової, біогаз використовують виключно для отримання теплової енергії та реалізації технологічних задач [1, 3].

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ КОМПЛЕКТІВ КЛІТКОВОГО ОЛАДНАННЯ

4.1. Економічна ефективність вирощування та утримання папуг роду Лорикет

Основними завданнями Парку пригод є відтворення і збереження екзотичних тварин, оцінка біологічних активів (аналіз росту і відтворювальних якостей тварин) та робота з живими організмами.

Відтворювання та утримання тварин в Парку пригод потребує певних матеріальних витрат.

Прямі витрати на вирощування і утримання папуг Лорі складається з таких статей калькуляції: витрати на корми та витрати на оплату праці працівників безпосередньо зайнятих в обслуговуванні папуг.

Грошовий вираз витрат Парку пригод на вирощування і утримання папуг називається собівартістю.

Показник собівартості показує у що саме обходиться вирощування молодняку та утримання дорослого поголів'я Парку пригод і настільки економічно-вигідним воно є в конкретних природничо-економічних умовах господарювання.

Показник собівартості повною мірою відображає зусилля всього колективу Парку пригод, щодо ефективного використання ресурсного потенціалу. У зв'язку з цим показник собівартості вирощування молодняку узагальнює результативність роботи усіх підрозділів Парку пригод. Собівартість, як економічний показник використовують для контролю за ефективністю використання виробничих ресурсів, визначення економічної ефективності організаційно-технічних заходів.

За економічним змістом і видами витрат, що включають у собівартість продукції, розрізняють виробничу і повну собівартість.

За результатами наукових досліджень зазвичай визначають собівартість на основі даних бухгалтерського обліку. Виробничу собівартість формують витрати, пов'язані безпосередньо з виробництвом продукції. Вона дає змогу визначити прибуток, економічну ефективність роботи кожного підрозділу та виявити резерви скорочення витрат на одиницю продукції.

За способом включення у собівартість продукції всі витрати поділяють на прямі і непрямі.

Прямі – це витрати, які в момент виникнення можна безпосередньо віднести на відповідний об'єкт (дорослу тварину, молодняк тощо). Прямі витрати безпосередньо пов'язані з технологічним процесом. Без них вирощування даного виду папуг неможливе.

Такими є витрати на корми та кормові добавки, на закупівлю дорослих тварин або молодняку, на оплату праці робітників, безпосередньо зайнятих у виробництві, на ветеринарне обслуговування і племінну справу, транспортні витрати тощо.

Непрямі – це витрати, які не можуть бути віднесені безпосередньо на певний об'єкт. Їх включають у собівартість за допомогою спеціальних методів. Такими є витрати на електроенергію та паливо, на технічний догляд, ремонт машин і обладнання, на оплату робіт і послуг, які виконують сторонні підприємства та організації тощо.

Склад витрат, які входять до собівартості, не є незмінним, він може з тих чи інших практичних міркувань змінюватися. Однак за будь-яких умов собівартість має найповніше відображати витрати на вирощування і догляд за тваринами. Для цього всі витрати групують за калькуляційними статтями витрат.

Відповідно до положення (стандарту) бухгалтерського обліку, всі виробничі витрати рекомендовано групувати за такими основними калькуляційними статтями: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

Перелік і склад статей калькуляції виробничої собівартості продукції

кожна компанія встановлює самостійно.

Загальні витрати на вирощування папуг, розраховували по таким статтям: вартість кормів, витрати на заробітну плату обслуговуючого персоналу.

Для оцінки економічної ефективності вирощування молодняку та утримання дорослих папуг у Парку пригод використовують такі показники собівартості:

1) собівартість усієї продукції – сума всіх витрат компанії за певний період (місяць, рік, період вирощування) на вирощування і утримання різних вікових груп папуг;

2) собівартість одиниці продукції – сума всіх витрат компанії за певний період (місяць, рік, період вирощування) на вирощування або утримання одного папуги.

Вартість добового раціону для годівлі папуг різних вікових груп (480 особин), наведена в (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Вартість добового раціону для годівлі різних вікових груп папуг Лорі в Парку пригод компанії «Emsflower»

Види кормів в раціоні	Кількість кормів в раціоні, кг	Оптова ціна 1 кг корму, грн.	Вартість кормів в раціоні, грн.
Яблука	3,5	19	66,5
Апельсини	3,3	65	214,5
Груші	2,2	64	140,8
Банани	4,5	45	202,5
Ківі	1,2	111	133,2
Картопля	3,6	10	36
Манго	1,5	202	302
Кавун	3,0	50	1680
Виноград	2,0	86	172
Зернова суміш «Ара»	4,0	320	1280
Зернова суміш Waichfutter	3,0	560	1680
Пивні дріжджі	0,2	480	112
Суміш вітамінів	0,2	1050	210
Мед	0,5	150	75
Всього	33,7	–	6304,5

Визначимо грошові витрати на корми для одного папуги Лорі упродовж періоду вирощування (7 місяців):

1) витрати на 1 кормодень становитимуть:

$$6304,5 \text{ грн} : 480 \text{ екз.} = 13,1 \text{ грн};$$

2) грошові витрати на весь період вирощування на одного папугу Лорі становитимуть:

$$13,1 \text{ грн.} \times 210 \text{ днів} = 3546,3 \text{ грн.}$$

Визначимо грошові витрати на оплату праці обслуговуючого персоналу. Догляд і годівлю папуг у Парку пригод здійснює один працівник. Якщо період вирощування молодняка папуг становить 7 місяців, тоді він отримає 7 заробітних плат (1 працівник \times 7 місяців).

За розміру заробітної плати в середньому 10 тис. грн за місяць. Загальний розмір заробітної плати становитиме:

$$7 \text{ заробітних плат} \times 10 \text{ тис грн} = 70 \text{ тис. грн}$$

у т. ч. на 1 папугу:

$$70000 \text{ грн.} : 480 \text{ папуг} = 145,8 \text{ грн.}$$

Таким чином, сукупні витрати на вирощування одної особини молодняка папуг, становитимуть:

$$3546,3 \text{ грн} + 145,8 \text{ грн} = 3692,1 \text{ грн.}$$

Слід зазначити, що собівартість вирощування одного папуги була розрахована з урахуванням цін, які були встановлені на корми у 2023 році.

ВИСНОВКИ

1. Парк пригод належить компанії « Emsflower», яка розташована в м. Емсбюрен землі Нижньої Саксонії.
2. У Парку пригод компанії « Emsflower» утримується близько 3119 різних тварин (78 видів) і близько 1000 різних метеликів (42 видів).
3. Найпоширенішим видом папуг у Парку пригод «Emsflower» є різнокольоровий Лорикет. Кількість папуг цього виду становить 480 особин.
4. Тривалість вирощування молодняку папуг виду різнокольоровий Лорикет, від вилуплення з яйця до настання статевої зрілості, становить 7 місяців. За цей період жива маса молодняку збільшується з 2,3 г у добовому віці до 133,2 г у віці 210 днів.
5. Найбільша інтенсивність росту молодняку папуг цього виду спостерігається в перший місяць життя – відносний приріст становить 104,2 %. З віком, відносний приріст має тенденцію до зниження.
6. Годівля папуг виду різнокольоровий Лорикет здійснюється за раціоном, що складається з 14 різних компонентів, серед яких овочі, фрукти, зернові суміші тощо.
7. Собівартість вирощування однієї особини молодняку папуг виду різнокольоровий Лорикет, упродовж 7 місяців, становити 3692,1 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення технології відтворення та вирощування папуг виду різнокольоровий Лорикет у Парку пригод компанії «Emsflower» рекомендуємо:

- організувати обмін папугами між зоопарками Німеччини, щоб запобігти родинному схрещуванню (інбридингу);
- розширити асортимент кормів в раціоні папуг, за рахунок введення зелені (шпинату, кропу, базиліку, руколи) та квітів (шипшини, кульбаби, настурції, ромашки), що дозволить збагатити раціон біологічно активними речовинами (вітамінами, мікроелементами тощо);
- організувати продаж молодняка папуг, з метою отримання додаткового прибутку;
- виділити окрему кімнату під ізолятор для хворих папуг, щоб у зручних умовах і ефективно їх лікувати, а також для попередження захворювання інших птахів;
- збільшити кількість кваліфікованого обслуговуючого персоналу (з одного до двох робітників), з метою покращення умов догляду і тренування папуг, а також забезпечення на високому рівні санітарно-гігієнічних вимог у приміщенні де утримуються птахи;
- з метою профілактики захворювань папуг, регулярно (1 раз у 7–10 днів) проводити їх огляд ветеринарним лікарем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біогазова установка для утилізації гною на свинокомплексі / В.О. Іванов та ін. Наука і техніка сьогодні. 2022. № 11 (11). С. 298–306. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-11\(11\)-298-306](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-11(11)-298-306)
2. Тека. К. Саксонія Нижня // Універсальний словник-енциклопедія. 2006. URL: <http://slovopedia.org.ua/29/53409/20020.html>
3. Шевченко І. А., Ляшенко О. О. Сучасні аспекти утилізації гною свиней. Прибуткове свинарство. 2012. № 5(11). С36–40.
4. A Multilocus Molecular Phylogeny of the Parrots (Psittaciformes): Support for a Gondwanan Origin during the Cretaceous / Wright T.F., et. al. Molecular Biology and Evolution. 2008. Vol. 25, № 10. P. 2141–2156.
5. Aves P., Howard R. The Howard and Moore complete checklist of the birds of the world. Eastbourne, UK. 2013. Vol. 1. 520 с. Non-passerines (4th ed.).URL:
6. Bird Life International «Anodorhynchus hyacinthinus». Red List of Threatened Species. 2016: <https://www.iucnredlist.org/species/22685516/93077457>
7. Bradford A. Parrot Facts: Habits, Habitats and Species. LiveScience. 2014. URL: <https://www.livescience.com/28071-parrots.html>
8. Control of introduced mammalian predators improves kaka *Nestor meridionalis* breeding success: reversing the decline of a threatened New Zealand parrot / R. Moorhouse et. al. Biological Conservation. 2002. Vol. 110, № 1. P. 33–44.
9. Eberhard J. Cavity adoption and the evolution of coloniality in cavity-nesting birds. 2002. Vol. 104, № 2. P. 240–247.
10. Eberhard J. Evolution of nest-building behavior in *Agapornis* parrots. 1998. Vol. 115, № 2. P. 455–464.
11. Emsflower – A Gardening Giant & Adventure Park. Florian. URL: <https://flyctory.com/2021/04/28/emsflower-a-gardening-giant-adventure-park/>

12. Ergebnis Gemeinderatswahl 2021. URL: https://votemanager.kdo.de/20210912/03454010/presentation/ergebnis.html?wahl_id=222&stimmentyp=0&id=ebene_3_id_554
13. Feeding Lorikeets. Burke's Backyard. Retrieved. 2016. URL: <https://www.burkesbackyard.com.au/fact-sheets/pets/pets-pet-care-native-animals/feeding-lorikeets/#.WFOCAWW9q0s>
14. Iwaniuk, A. N.; Nelson, J. E. Developmental differences are correlated with relative brain size in birds: a comparative analysis / Canadian Journal of Zoology. 2003. Vol. 81, № 12. P. 1913–1928.
15. Joseph L. A revised nomenclature and classification for family-group taxa of parrots (Psittaciformes). Zootaxa, 2012. Vol. 3205, № 1. P.26–40.
16. Lorikeet Paralysis Syndrome Project. The University of Sydney. 2021-06-23. Retrieved 2021-07-17. URL: <https://www.sydney.edu.au/science/our-research/research-areas/veterinary-science/lorikeet-paralysis-syndrome-project.html>
17. Nature calls: intelligence and natural foraging style predict poor welfare in captive parrots / Mellor E. L. et. al. 1960. 288 p.
18. Parrots of Oceania – a comparative study of extinction risk / Olah G. et. al. Emu – Austral Ornithology. 2018. Vol. 118. №. P. 94–112.
19. Patterson D. K. How parrots talk: Insights based on CT scans, image processing and mathematical models. Physiology and Function from Multidimensional Images. 1997. Vol. 3033. P. 14–24. p
20. Peckover W. S. A Population of Rainbow Lorikeets *Trichoglossus haematodus flavicans* Roosting and Nesting on the Ground. Lecroy. M; Peckover, W. S. Kisokau 1992. Vol. 92, № 3. P. 187–190.
21. Phylogenetic relationships and historical biogeography of neotropical parrots (Psittaciformes: Psittacidae: Arini) inferred from mitochondrial and nuclear DNA sequences /Tavares E. S. et. al. Systematic Biology. 2006. Vol. 55, № 3. P. 454–470 .
22. Rainbow Lorikeet Beauty of Birds. URL: <https://beautyofbirds.com/rainbow-lorikeet/>

23. Rainbow Lorikeet Diet, Habitat & Reproduction. NSW : Reptilepark.com.au. Retrieved.

URL:<http://www.reptilepark.com.au/animalprofile.asp?id=37>

24. Snyder N. F. R. Parrots: Status Survey and Conservation Action Plan. Gland, Switzerland. 2004. URL: <https://iccn.loc.gov/2003443223>

25. Sol D. Habitat Selection by the Monk Parakeet during Colonization of a New Area in Spain. Condor.1997. Vol. 99, № 11. P. 39–46.

26. Tamra C. The status and impact of the Rainbow Lorikeet (*Trichoglossus haematodus moluccanus*) in South-West Western Australia. Wildlife Branch, Department of Conservation and Land Management. URL :https://library.dpird.wa.gov.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1034&context=misc_pbns

27. Toft C. A., Wright. T. F. Parrots of the Wild : A Natural History of the World's Most Captivating Birds. University of California Press. 2015. 248 p. URL:https://www.researchgate.net/publication/319428425_Parrots_of_the_Wild_A_Natural_History_of_the_World%27s_Most_Captivating_Birds_By_Catherine_A_Toft_and_Timothy_F_Wright_Foreword_by_James_D_Gilardi_Published_in_collaboration_with_the_World_Parrot_Trust

28. Waterhouse, D. M. Parrots in a nutshell: The fossil record of Psittaciformes. Historical Biology. 2006. Vol. 18, № 2. P. 227–238.