

أهداء

إلى

روح والدي الطاهرة ... عمتي بنيتة ... أخي أنيس ... حوش بتول الحسين والجاز

المهدي ... ارواح الشهداء

الوالدة الغالية... زوجي العزيز ...

ابنائي معتصم ، عاصم ، بناتي رانية ، ريان ، شيما ، ماريما ونادية ..

أخواني ... وأخواتي وأبنائهم ... زملائي ... طلابي ... وجميع الأهل والأحباب ...

إستاذي بروفيسر محمد عزالدين محمد عثمان (مدير جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

سابقاً) أخي وزميلي الأستاذ محمد عيسى إبراهيم ...

جميع هواة ومحبي تربية الحمام والذين يسعون لإقتنائه ، ومحبي العلم والمعرفة ...

أهدي خلاصة تجاربي ومطارة خبراتي في هذا المجال راجية تعميم الفائدة بما

جاء في هذه الرسالة

بـ وبالله التوفيق بـ

عمر وتقدير

الشكر لله من قبل ومن بعد ثم جزيل شكري وتقديري للأستاذ الجليل د. أسامة
الشيخ يس والأستاذ د. محمد تاج الدين إبراهيم علي ما بذلوه من مجهود ضخم
معني أثناء الإعداد للتجارب وتأديتها والتحليل لهذا البحث المتواضع ومن ثم
إخراجه بصورة ارجو أن تكون متميزة ومقبولة .

وأخص بالشكر زوجي د. عمر مساعد الذي كان طوال فترة الدراسة خير معين
، كما أشكر الفنان كمال كيلا وعمار أحمد عثمان السوكي ومربي الحمام الذين
يعدون أحد أهم مصادر المعلومات الأساسية التي تم الإرتكاز عليها وعلي كثير من
الخبرات والتوصيات .

كذلك الشكر لبناتي زينب علي الحسين ، تهاني ، رباب ولإبني حسان
بكلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني ، والإخوة والأخوات العاملين بعمادة شئون
الطلاب ، والمركز القومي للبحوث ، مركز أبحاث اللحوم بجامعة الخرطوم ، والأخ مبارك
سيد أحمد (فني التصوير) ، والأخ محمد إبراهيم (سائق) وجميع من شارك في إخراج
هذه الرسالة بصورتها النهائية .

فهرس المحتويات

صفحة

الموضوع
الإستهلال

رقم

i	الإهداء	
ii	شكر وتقدير	
iii	فهرس المحتويات	
vii	قائمة الجداول	
ix	قائمة الأشكال والرسوم البيانية	
xi	قائمة الملاحق	
xii	ملخص الأطروحة	
xvi	English abstract	
1	مقدمة	
٢	مبررات البحث	
٢	اهداف البحث	
٣	الفصل الأول : أدبيات البحث	
٣	الحماميات	١-١
٤	اصل الحمام	١-١-١
٥	تصنيف الحمام	٢-١-١
٦	تاريخ الحمام	٣-١-١
٧	اسماء الحمام	٤-١-١
٧	▪ تعريف الزغاليل بالعمر باللغة الأنجليزية	
٩	الحمام في الأدب والتراث :	٥-١-١
٩	▪ الحمام في الحديث النبوي	
٩	▪ الحمام في الأمثال العربية	
١٠	▪ الحمام في الشعر العربي	
١١	▪ الحمام في الحكم	
١٣	▪ الحمام في الغناء السوداني	
١٣	سلالات ومواصفات الحمام	٦-١-١
١٣	أ. الحمام البري	
١٤	ب. الحمام المستأنس	
١٥	السلالات العالمية :	
١٥	▪ المجموعة الأولى – الحمام الشائع الشكل	
١٥	▪ المجموعة الثانية – الحمام المغيب (ذو اللغد)	
١٦	▪ المجموعة الثالثة – الحمام الشبيه بالدجاج	
١٦	▪ المجموعة الرابعة – الحمام منتفخ الحوصلة	
١٦	▪ المجموعة الخامسة – الحمام الملون	
١٦	▪ المجموعة السادسة – الحمام البواق (الترمبتر)	
١٦	▪ المجموعة السابعة – مجموعة الحمام وشكل الريش	
١٧	▪ المجموعة الثامنة – الحمام شبيه البومة	
١٧	▪ المجموعة التاسعة – حمام التمبر (البهلواني)	
١٧	▪ المجموعة العاشرة – الحمام الإستعراضى	
١٨	▪ حمام المنفعة الإقتصادية	
١٩	سلوكيات	٢-١
١٩	المقدرة علي التعلم	١-٢-١
١٩	التعرف علي الوطن	٢-٢-١
٢٠	طيران الحمام	٣-٢-١
٢١	اصوات الحمام	٤-٢-١
٢١	التأقلم	٥-٢-١
٢١	حدة البصر	٦-٢-١
٢٢	السمع	٧-٢-١
٢٢	حاسة الشم	٨-٢-١
٢٢	التذوق	٩-٢-١

٢٢	التزواج في الحمام	١٠-٢-١
٢٣	حضانة البيض	١١-٢-١
٢٣	التأليش (القلشي)	١٢-٢-١
٢٤	العناية بالاستحمام	١٣-٢-١
٢٤	غريزة الحياة الجماعية	١٤-٢-١
٢٤	الطريقة الصحيحة للإمساك بالحمام	١٥-٢-١
٢٦	مساكن ومعدات الحمام	٣-١
٢٦	مساكن الحمام البري	١-٣-١
٢٦	اساسيات المسكن	٢-٣-١
٣٢	معدات تربية الحمام	٣-٣-١
٣٢	التغذية	٤-١
٣٢	تغذية الزغاليل	١-٤-١
٣٩	الماء	٢-٤-١
٤٢	التكاثر والتناسل (الفقس)	٥-١
٤٢	طرق التزاوج :	١-٥-١
٤٢	▪ التزاوج الطبيعي	
٤٢	▪ التزاوج الإجباري	
٤٣	التلقيح الإصطناعي	٢-٥-١
٤٣	تجديد القطيع	٣-٥-١
٤٣	طرق التربية :	٤-٥-١
٤٣	▪ التربية الداخلية	
٤٣	▪ التربية الخارجية	
٤٤	▪ التربية الخطية	
٤٤	المعدلات القياسية	٥-٥-١
٤٤	ملاحظات متنوعة - التكاثر	٦-٥-١
٤٥	المشاكل الشائعة لدي مربى الحمام والحلول	٧-٥-١
٤٦	التفريخ والحضانة	٨-٥-١
٤٧	التحصين الإصطناعي	٩-٥-١
٤٨	تمييز الجنس في الحمام :	١٠-٥-١
٤٩	أ. التمييز للجنس بالطريقة اليابانية	
٤٩	ب. التمييز بحجم البيض	
٤٩	ج. التمييز بالدفاع عن العش	
٤٩	د. التمييز بين الحمام الصغير والمسن	
٥٠	النضج الجنسي	٦-١
٥٠	النضج الجنسي للإناث	١-٦-١
٥٢	بعض الصفات الفسيولوجية في الحمام	٧-١
٥٢	تكوين البيضة	١-٧-١
٥٤	لبن الحمام	٢-٧-١
٥٤	معايير فسيولوجية للحمام	٣-٧-١
٥٥	السدن	٨-١
٥٧	لحم الحمام	٩-١
٦١	تكوين الجسم وحجم الزغاليل	١-٩-١
٦٣	الفصل الثاني : طرق ومعدات البحث	
٦٣	واقع إنتاج وخصائص الحمام المنزلي وحمام الزينة بولاية الخرطوم	١-٢
٦٣	طريقة جمع المعلومات	١-١-٢
٦٤	البحوث المعملية التجريبية	٢-٢

٦٤	١-٢-٢	تجارب التغذية:
٦٤		▪ التجربة الأولى – التغذية علي الذرة الفترية واللوبياء العدسي
٦٥		▪ التجربة الثانية – أثر اللون علي كمية العليقة المستهلكة
٦٥		▪ التجربة الثالثة – تغذية أمهات الحمام علي علف الدجاج البياض
٦٦		▪ التجربة الرابعة – مقارنة التغذية باللبن الطبيعي واللبن الإصطناعي
٦٦	٢-٢-٢	تجارب إستهلاك الماء :
٦٧		▪ التجربة الأولى – تأثير اللون علي إستهلاك الماء
٦٧		▪ التجربة الثانية – دراسة تأثير الطعم علي إستهلاك الماء
٦٧		▪ التجربة الثالثة – تفضيل الحمام للطعم أو اللون
٦٨	٣-٢-٢	تجارب التكاثر والتناسل :
٦٨		▪ التجربة الأولى – خصائص البيض للتفقيس
٦٨		▪ التجربة الثانية – الفقس والتفقيس
٦٩		▪ التجربة الثالثة – دراسة ظاهرة التنبني
٦٩	٤-٢-٢	دراسة خصائص الذبيحة ومكونات اللحم ودراسة الخصائص الحسية :
٦٩		▪ التجربة الأولى – خصائص الذبيحة
٦٩		▪ التجربة الثانية – دراسة مكونات لحم الحمام
٦٩		▪ التجربة الثالثة – دراسة الخصائص الحسية للحم الحمام
٦٩	٥-٢-٢	دراسة مكونات ومقاييس الدم
٧١		الفصل الثالث : نتائج الدراسة
٧١	١-٣	خصائص المربين بولاية الخرطوم
٧٩	٢-٣	خصائص الحمام بولاية الخرطوم
٨٣	٣-٣	الزغاليل
٨٦	٤-٣	إنتاج وتسويق الحمام البلدي والأجنبي
٩٦	٥-٣	النفوق وأسبابه للحمام البلدي والأجنبي
٩٩	٦-٣	سلوكيات الحمام
١٠٠	٧-٣	تجارب التغذية :
١٠٠		▪ التجربة الأولى – التغذية علي الذرة الفترية واللوبياء العدسي
١٠٥		▪ التجربة الثانية – أثر اللون علي كمية العليقة المستهلكة
١٠٦		▪ التجربة الثالثة – تغذية أمهات الحمام علي عليقة الدجاج البياض
١٠٦		▪ التجربة الرابعة – مقارنة التغذية باللبن الطبيعي واللبن الإصطناعي
١٠٧	٨-٣	تجارب إستهلاك الماء :
١٠٧		▪ التجربة الأولى – تأثير اللون علي إستهلاك الماء
١٠٧		▪ التجربة الثانية – دراسة تأثير الطعم علي إستهلاك الماء
١٠٧		▪ التجربة الثالثة – تفضيل الحمام للطعم أم اللون
١٠٨	٩-٣	التكاثر والتناسل :
١٠٨		▪ تحديد الفترة الزمنية بين البيضة الأولى والبيضة الثانية
١٠٨		▪ مقارنة بين وزن البيضة الأولى والبيضة الثانية (بالجرام)
١٠٩		▪ تجربة التفقيس الإصطناعي
١١٠		▪ مقارنة وزن البيضة منسوبةً لوزن الزغول وفاقد الوزن (بالجرام) والنسبة المئوية لوزن الزغول من البيضة
١١٠		▪ تجربة تحديد جنس الزغول
١١٠		▪ تجربة التنبني
١١١	١٠-٣	نتائج مكونات ومقاييس الدم
١١٣	١١-٣	نتائج خصائص الذبيحة والفحص الحسي للحم الزغاليل
١٢١		الفصل الرابع : المناقشة
١٢١	١-٤	خصائص المربين بولاية الخرطوم
١٢٣	٢-٤	خصائص الحمام البلدي والأجنبي بولاية الخرطوم
١٢٤	٣-٤	الزغاليل
١٢٥	٤-٤	إنتاج وتسويق الحمام البلدي والأجنبي

١٣٢	سلوكيات الحمام	.٥-٤
١٣٣	التغذية :	.٦-٤
١٣٣	أ. تفضيل الحمام للذرة علي البقوليات	
١٣٣	ب. تأثير اللون علي إستهلاك العليقة	
١٣٤	ج. تغذية الحمام علي مخلوط علف الدجاج البياض	
١٣٤	د. تغذية الزغاليل باللبن الإصطناعي	
١٣٦	تجارب أثر الطعم واللون علي إستهلاك الماء	.٧-٤
١٣٧	تجارب التكاثر والتناسل	.٨-٤
١٣٨	الدم	.٩-٤
١٤٣	لحم الحمام	.١٠-٤
١٤٦	بعض الملاحظات العامة للباحث	.١١-٤
١٤٨	الفصل الخامس : الإنتاج التجاري للحمام	
١٤٩	التربية للمعارض	.١-٥
١٤٩	مميزات إنتاج زغاليل الحمام في السودان	.٢-٥
١٥١	طريقة تجهيز الزغاليل للإستهلاك	.٣-٥
١٥٤	الخلاصة	
١٥٥	توصيات – البحوث المستقبلية	
١٥٦	المراجع	
١٦٢	الملاحق	

قائمة الجداول

رقم	المحتوي	صفحة
(١)	مخاليط لتغذية الحمام	٣٢
(٢)	الإحتياجات الغذائية للحمام	٣٣
(٣)	تركيبية الخلطات حسب فصول السنة	٣٣
(٤)	التركيب الكيميائي لأشهر الحبوب في أعلاف الحمام	٣٥
(٥)	تكوين ١٥% بروتين	٣٥
(٦)	تركيب لبن الحوصلة (الجاهز) الطازج (%)	٣٧
(٧)	نسبة ثنائي وأحادي الجنس من الحمام	٥١
(٨)	المحتوي الكيميائي لصفار بيض الحمام مقارنة مع الدجاج	٥٣
(٩)	مقارنة بيض الحمام مع بيض الدجاج	٥٣
(١٠)	متوسط درجات نمو الزغاليل مقارنة بالوزن الإسيوعي	٥٨
(١١)	مستوى الكلسترول في بيض اللحوم المختارة القيمة لكل (مليجرام/١٠٠ جم)	٥٩
(١٢)	المكونات الغذائية للزغاليل والدجاج والسالمون والخنزير والأبقار بحساب (جرام/١٠٠ جم) من العينات	٥٩
(١٣)	مكونات لحم الزغاليل في اللحم المأكول	٦٠
(١٤)	محتويات طبق حمام بحجم ٢٩٧ جم	٦١
(١٥)	التحليل الكيميائي للوبيا العدسي	٦٥
(١٦)	عليقة الدجاج البيضاء بالنسب المئوية	٦٦
(١٧)	المواد المضافة لدراسة أثر الطعم	٦٧
(١٨)	المستوى التعليمي للمربين	٧٢
(١٩)	حجم القطعان المرباة	٧٤
(٢٠)	خصائص المربين للحمام البلدي	٧٧
(٢١)	خصائص المربين للحمام الأجنبي	٧٨
(٢٢)	خصائص الحمام البلدي	٧٩
(٢٣)	خصائص الحمام الأجنبي	٨٠
(٢٤)	الإنتاج التجاري للحمام البلدي	٨٦
(٢٥)	الإنتاج التجاري للحمام الأجنبي	٨٧
(٢٦)	النفوق وأسبابه في الحمام البلدي	٩٦
(٢٧)	النفوق وأسبابه في الحمام الأجنبي	٩٧
(٢٨)	الوزن الإسيوعي للزغاليل - المجموعة (أ١) التي تراوحت أوزانها بين ١٠٠ - ٢٠٠ جم والتي تمت تغذيتها علي العليقة ذرة فترينة فقط .	١٠٠
(٢٩)	الوزن الإسيوعي للزغاليل- المجموعة (أ٢) التي تراوحت أوزانها بين ٢٠٠ - ٣٠٠ جم والتي تمت تغذيتها علي العليقة ذرة فترينة فقط .	١٠١

- (٣٠) الوزن الإيسوعي للزغاليل - المجموعة (١ب) التي تراوحت اوزانها بين ١٠٠ - ٢٠٠ جم والتي تمت تغذيتها علي العليقة المركبة من ذرة فترينة ولوبيا عدسي بنسبة ١:١ . ١٠٢
- (٣١) الوزن الإيسوعي للزغاليل - المجموعة (٢ب) التي تراوحت اوزانها بين ٢٠٠ - ٣٠٠ جم والتي تمت تغذيتها علي العليقة المركبة من ذرة فترينة ولوبيا عدسي بنسبة ١:٢ . ١٠٣
- (٣٢) (٣٢ أ) ثر نوع العليقة علي الكمية المستهلكة اسبوعياً (جم) ١٠٤
(٣٢ ب) أثر نوع العليقة علي الكمية المستهلكة اسبوعياً (جم)
- (٣٣) أثر اوزان الزغاليل علي كمية العليقة المستهلكة (بالجم) خلال ٤ اسابيع ١٠٥
- (٣٤) تأثير اللون علي استهلاك العليقة (بالجم) ١٠٥
- (٣٥) التحليل الإحصائي لأثر اللون علي كمية العليقة المستهلك (بالجم) خلال ٤ اسابيع ١٠٦
- (٣٦) أثر اللون علي استهلاك الماء (مليلتر) ١٠٧
- (٣٧) الفترة الزمنية بين البيضة الأولى والبيضة الثانية (ساعة) ١٠٨
- (٣٨) اوزان البيضة الأولى والبيضة الثانية (بالجم) ١٠٩
- (٣٩) نسبة وزن الزغاليل للبيضة (%) وفاقذ الوزن (بالجم) ١١٠
- (٤٠) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) لمكونات الدم ١١١
- (٤١) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للتحليل الكيميائي للدم ١١٢
- (٤٢) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) لخصائص الزغول المذبوح حسب الوزن (بالجم) ١١٣
- (٤٣) النسبة المئوية للأجزاء من الوزن الحي والمذبوح (%) ١١٤
- (٤٤) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للأجزاء المأكولة حسب الوزن (بالجم) ١١٥
- (٤٥) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للقوانص حسب الوزن (بالجم) ١١٥
- (٤٦) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للأجزاء غير المأكولة حسب الوزن (بالجم) ١١٦
- (٤٧) النسبة المئوية للحم الحماص الجزء المتاح للأكل والقوانص والغير مأكولة ١١٦
- (٤٨) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للدهون والبروتين الخام للأرجل وصدور الزغول ١١٧
- (٤٩) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للخصائص الحسية للحم الزغاليل ١١٧
- (٥٠) آراء المشاركين في الفحصي الحسي للحوم ١١٨
- (٥١) آراء المشاركين في الفحصي الحسي للحوم (%) ١١٨
- (٥٢) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) لمكونات الدم مقارنة بالبحوث السابقة ١٤١
- (٥٣) الوسط الحسابي (X) والانحراف المعياري (SD) للتحليل الكيميائي للدم مقارنة بالبحوث السابقة ١٤٢
- (٥٤) اعداد الدواجن المذبوحة بالألف رأس والإنتاج بالطن بجمهورية مصر العربية ١٥٢

قائمة الأشكال والرسوم البيانية

رقم	المحتوي	صفحة
(١)	رسم تخطيطي يبين انواع الحمام	٨
(٢)	شكل يوضح مساكن ومعدات الحمام	٢٩
(٣)	شكل يوضح مساكن ومعدات الحمام (معالف ومساقى ، مجاثم)	٣٠
(٤)	نماذج لبعض اقفاص الحمام	٣١
(٥)	رسم بياني يبين اعداد والنسب المئوية لمربي الحمام	٧١
(٦)	رسم بياني يبين الفئات العمرية التي تربى الحمام	٧١
(٧)	رسم بياني يبين المستويات التعليمية لمربي الحمام	٧٢
(٨)	رسم بياني يبين المهنة الوظيفية لمربي الحمام	٧٣
(٩)	رسم بياني يبين مواقع مربي الحمام بولاية الخرطوم	٧٣
(١٠)	رسم بياني يبين اعداد القطعان المرباة من الحمام (بالأزواج)	٧٤
(١١)	رسم بياني يبين مدة تجربة المربي (بالأعوام)	٧٥
(١٢)	رسم بياني يبين الغرض من تربية الحمام	٧٥
(١٣)	رسم بياني يبين مصادر الحصول علي لحمام البلدي	٧٦
(١٤)	رسم بياني يبين مصدر الحصول علي الحمام الأجنبي (مستورد أو محلي)	٧٦
(١٥)	رسم بياني يبين مدة حضن البيض لدي الطائر (بالأيام) حسب مايرى المربون	٨١
(١٦)	رسم بياني يبين طرق حضن البيض بين الأبوين	٨١
(١٧)	رسم بياني يبين عمر الطائر عند وضع البيض (بالأشهر)	٨٢
(١٨)	رسم بياني يبين عمر الطائر عند النضج الجنسي (بالأشهر)	٨٢
(١٩)	رسم بياني يوضح موسم توقف الطائر عن إنتاج البيض	٨٣
(٢٠)	رسم بياني يوضح الفترة بين التبويض الأول والثاني في الحمام الأجنبي(بالأيام)	٨٤
(٢١)	رسم بياني يوضح طريقة تغذية الزغاليل	٨٤
(٢٢)	رسم بياني يوضح العمر الذي يبدأ فيه الزغول تناول الغذاء (بالأيام)	٨٤
(٢٣)	رسم بياني يوضح نوع الغذاء الذي يقدم للزغاليل من المربين	٨٥
(٢٤)	رسم بياني يوضح عمر الزغول عند بداية الطيران (بالأيام)	٨٥
(٢٥)	رسم بيان يوضح العمر الملائم لذبح الزغول (بالأسبوع)	٨٦
(٢٦)	رسم بياني يوضح عدد الزغاليل المنتجة في العام (بالأزواج)	٨٩
(٢٧)	رسم بياني يوضح عدد الأزواج المباعة من الحمام يومياً	٨٩
(٢٨)	رسم بياني يوضح العلاقة بين موسم بيع الحمام البلدي والوارد إلى السوق	٩٠
(٢٩)	رسم بياني دائري يوضح اسعار الحمام البلدي (بالدينار)	٩٠
(٣٠)	رسم بياني دائري يوضح أكثر الفئات شراءً للحمام البلدي	٩١
(٣١)	رسم بياني دائري يوضح أنواع الحمام الأجنبي المفضل للتربية (%)	٩١
(٣٢)	رسم بياني دائري يوضح اللون المفضل من الحمام الأجنبي للمربي (%)	٩٢

- ٩٢ (٣٣) رسم بياني يوضح العمر المفضل لبدء تربية الحمام الأجنبي لدى المربي (بالأشهر)
- ٩٣ (٣٤) رسم بياني دائري يوضح إمكانية الحصول علي الحمام الأجنبي
- ٩٣ (٣٥) رسم بياني يوضح أسعار شراء وبيع الحمام الأجنبي (بالدينار)
- ٩٤ (٣٦) رسم بياني يوضح أماكن تسويق الحمام الأجنبي (%)
- ٩٤ (٣٧) رسم بياني دائري يوضح صعوبة تسويق الحمام الأجنبي (%)
- ٩٥ (٣٨) رسم بياني يوضح ربحية المشروع
- ٩٥ (٣٩) رسم بياني يوضح رغبة المربون في إستمرار المشروع
- (٤٠) رسم بياني يوضح العلاقة بين نجاح تجربة تربية الحمام البلدي ومدى تشجيع المربين
للآخرين لإجرائها
- ٩٦ (٤١) رسم بياني يوضح مدى إستفادة مربي الحمام البلدي من فضلات الحمام
- ٩٧ (٤٢) رسم بياني يوضح نسبة النفوق المئوية للحمام
- ٩٨ (٤٣) رسم بياني يوضح أسباب النفوق في الحمام
- ١١٩ (٤٤) رسم بياني دائري يوضح آراء المشاركين في فحص اللحم من حيث اللون
- ١١٩ (٤٥) رسم بياني دائري يوضح آراء المشاركين في فحص اللحم من حيث النكهة
- ١٢٠ (٤٦) رسم بياني دائري يوضح آراء المشاركين في فحص اللحم من حيث الطراوة
- ١٢٠ (٤٧) رسم بياني دائري يوضح آراء المشاركين في فحص اللحم من حيث العصرية
- (٤٨) رسم بياني دائري يوضح آراء المشاركين في فحص اللحم من حيث درجة القبول أو
الإستساغة
- ١٢٠

قائمة الملاحق

المحتوي	رقم
إستمارة الحمام البلدي (المحلي)	(١)
إستمارة الحمام الأجنبي (الزينة)	(٢)
إستمارة الفحص الحسي للحوم	(٣)
الإختبارات المعملية للدم	(٤)
انواع الحمام الأجنبي بولاية الخرطوم	(٥)
انواع الحمام العالمي نوات الصفات الجمالية	(٦)

ملخص الأطروحة

ضعف وشح المعلومات عن طائر الحمام في السودان بل وربما في الوطن العربي كان الدافع الرئيسي لإجراء هذه الدراسة لتوثيق وتوفير منظومة علمية عن الحمام التقليدي أو البلدي المنزلي والحمام الأجنبي بولاية الخرطوم باعتبارها القاسم المشترك الأعظم للسودان .

اتبعت الدراسة المنهجية الوصفية والتحليلية وفق الأطر الآتية :

- تحديد سلالات وانواع الحمام التقليدي (البلدي المنزلي) والحمام الأجنبي .
 - دراسة خصائص المربين والمنتجين وخصائص الحمام بولاية الخرطوم عن طريق الإستبيانات والتي شملت خمسين مربياً للحمام التقليدي ، وخمسين مربياً للحمام الأجنبي وهواة ومربي حمام الزينة والهواية ، وتضمنت الإستبيانات معلومات عامة عن المربين والمنتجين والهواة وعن المواقع ونظم الإدارة ، والسلالات والتغذية والصحة ، ومتطلبات الإنتاج والإنتاج والتسويق .
 - مقابلات شخصية مع بعض المهتمين بتربية الحمام خاصة حمام الزينة (الأجنبي) .
 - زيارات ميدانية ولقاءات مع بعض مربي الحمام التقليدي (البلدي) وبعض هواة ومربي حمام الزينة وذلك لتدوين الملاحظات الشخصية للباحث والإستفادة من ملاحظات ومعلومات ذوي الخبرة والتجربة ، وتضمنت مشاهدات وتصوير السلالات المهمة والتي تربي بالولاية ولمتابعة طرق ونظم التربية والرعاية.
 - الرجوع للبحوث والدراسات السابقة والكتب ذات الصلة .
 - الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) .
 - تضمنت الدراسة بحوث تطبيقية بمزرعة كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني التابعة لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا شملت البحوث سلوكيات الحمام ، التغذية ، التكاثر والتفقيس الإصطناعي ، بعض الخصائص الفسيولوجية ومكونات الدم ، إنتاج وخصائص الذبيحة ولحم الحمام .
- وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن ٤٦ % من مربي الحمام يتمركزون في معتمدية شرق النيل و ٣٤ % في معتمدية أم درمان و ٢٠ % في معتمدية الخرطوم للحمام البلدي ، وللأجنبي ٤٠ % في معتمدية شرق النيل و ٣٦ % في معتمدية أم درمان و ٢٤ % في معتمدية الخرطوم .

وفي دراسة خصائص المربين ابانت الدراسة أن نسبة الذكور من المربين كانت ٧٦ % للحمام البلدي ، و ٨٤ % للأجنبي حمام الهواية والزينة . وأن ٥٤ % من مربي الحمام البلدي تراوحت اعمارهم بين ٢٠ - ٤٠ عاماً مقابل ٨٠ % لذات العمر من بين مربي الحمام الأجنبي . وأشارت الدراسة إلى أن ٨٦ % من مربي الحمام البلدي تعليمهم دون الثانوي ولمربي الحمام الأجنبي ٤٠ % دون الثانوي و ٦٠ % فوق الثانوي من بينهم

٤ % فوق الجامعي ؛ ويعزى ذلك لأن معظم مربى الحمام البلدي يربونه للإعاشة وزيادة الدخل ومعظم مربى الحمام الأجنبي يربونه للهواية والزينة .

وقد تلاحظ أن معظم المهتمين بتربية الحمام هم اصحاب الاعمال الحرة بنسبة ٦٦ % للحمام البلدي و ٤٤ % للحمام الأجنبي ، مع ملاحظة ارتفاع نسبة الموظفين المربين للأجنبي ٤٤ % . للفترة التدريبية وخبرات المربين اشار ٤٤ % من مربى الحمام البلدي أن تجربتهم ٢ - ١٠ سنوات واتفق معهم في الرأي ٥٨ % من مربى الحمام الأجنبي لذات الفترة . ولمصدر الحمام اشار ٥٤ % من مربى الحمام البلدي أنهم يحصلون عليه من التربية المنزلية ، بينما افاد ٥٨ % من مربى الحمام الأجنبي أن المصدر الإستيراد .

في دراسة خصائص الحمام افاد ٩٨ % من مربى الحمام البلدي و ٨٨ % من مربى الحمام الأجنبي أن فترة حضن البيض ١٥ - ١٦ يوماً . وعن دور الأبوين في حضن البيض اورد ٥٦ % من مربى الحمام البلدي أنها مشاركة بين الأبوين ووافقهم الرأي ٤٨ % من مربى الحمام الأجنبي ، بيد أن ٤٤ % من مربى الحمام الأجنبي اشاروا إلى أنها الأم فقط .

لبداية البيض افاد ٧٠ % من مربى الحمام البلدي و ٤٨ % من مربى الحمام الأجنبي أنها خمسة أشهر ، بيد أن ٤٠ % من مربى الحمام الأجنبي يرونها أربعة أشهر ؛ ربما لإختلافات وراثية أو نظم التربية بين المربين . واما لموسم توقف البيض اورد ٦٢ % من مربى الحمام البلدي و ٧٠ % من مربى الحمام الأجنبي أنها فترة الصيف .

واورد ٦٢ % من مربى الحمام البلدي أن تغذية الزغاليل يقوم بها الأبوين ويوافقهم ٣٦ % من مربى الحمام الأجنبي بيد أن ٢٨ % من مربى الحمام الأجنبي يرونها الأم و ٢٤ % يرونها الأب ؛ دون تفسير واضح في منظورهم . لبداية تناول الزغاليل للغذاء اورد ٨٦ % من مربى الحمام البلدي أنها ١٥ - ٢٠ يوماً ، واتفق معهم ٤٤ % من مربى الحمام الأجنبي بيد أن ٤٠ % من مربى الحمام الأجنبي يرونها اكثر من ٢٠ يوماً .

والعمر عند بداية الطيران يراه ٧٦ % في مربى الحمام البلدي ١٥ - ٣٠ يوماً ، وللأجنبي يراه ٩٦ % من المربين أنه بعد عمر شهر .

لإنتاج وتسويق الزغاليل افاد ٨٠ % من مربى الحمام البلدي أن العمر المناسب هو ٣ - ٥ أسابيع بمتوسط ٤ أسابيع وشاركهم الرأي ٨٦ % من مربى الحمام الأجنبي ، وللإنتاج في العام اورد ٦٤ % من مربى الحمام البلدي أن العدد اقل من ١٠ أزواج . ولسعر شراء زوج الزغاليل اورد ٦٤ % من مربى الحمام البلدي أنه ٣٠٠ - ٤٠٠ ديناراً واورد ٨٦ % من مربى الحمام الأجنبي السعر ٢٥٠٠٠ - ٥٠٠٠٠ ديناراً للزوج الواحد .

و كمشروع إستثماري أسري مجزي أكد ذلك ٩٨ % من مربى الحمام البلدي كمشروع قليل التكلفة وسهل الإدارة ، وافاد ٩٦ % من هؤلاء المربين أنهم يشجعون الآخرين للدخول في التجربة التي اثبتت نجاحها .

ولتفضيل النوع من الحمام الأجنبي تصدرها الروماني بنسبة ٣٠ % من المربين يليه الكنج بنسبة ٢٢ % وكان أدناها تفضيلاً الشقلباظ والمودينا والأرباش وذو الوجه الطويل بنسبة ٢ % .

اما لأهم اسباب النفوق فقد افاد ٥٢ % من مربى الحمام البلدي و٤٨ % من مربى الحمام الأجنبي أن أهم سببين هما الظواهر المرضية والحر صيفاً .

وأهم نتائج التجارب المعملية بدءاً بالسلوكيات اظهرت أن الحمام يفضل الحياة الجماعية وانه سريع التعرف علي وتحديد اماكن الأشياء المتعلقة به ويمكن تربية زغاليله عن طريق التبني ، وأن لديه حاسة للتذوق بيئتها لا تتبع نظاماً وسلوكاً محدداً ، واطهرت التجارب أنه يفضل الطعم اللاذع كما اوضحت تجارب التذوق والطعم وتفضيله للشطة علي السكر والليمون والملح ، وأكدت التجارب أنه له تفضيل خاص للشطة كما يعتقد كثير من المربين دون تفسير علمي واضح .

لقد اظهرت تجارب التغذية أن الحمام يفضل الحبوب علي المخاليط العلفية الأخرى كما وأكدت تجارب الغذاء والماء أن الحمام يفضل اللون الأحمر علي الألوان الأخرى ، وأنه لايميل لفترات طويلة للعلف المجروش وعند تغذية الزغاليل باللبن الإصطناعي اثبتت التجارب عدم ملائمة كبديل للبن الحوصلة .

وعند دراسة التكاثر والتناسل اوضحت الدراسة أن متوسط الفترة بين البيضة الأولى والثانية ٤٢ ساعة وأنه ليس هناك فرق بين وزن البيضة الأولى والبيضة الثانية للزوج الواحد ، إلا أنه هناك فروق بين المجموعات المختلفة وهذا بخلاف الإعتقاد السائد بأن وزن البيضة الأولى اكبر من وزن البيضة الثانية وبناء علي ذلك الإعتقاد تعطي البيضة الأولى ذكراً .

اثبتت الدراسة امكانية التفريخ الإصطناعي لبيض الحمام إلا أن نسبة الفقس كانت متدنية ؛ وقد يعزى ذلك لضعف المعلومة عن متطلبات الفقس لبيض الحمام .

وعند دراسة نسبة وزن الزغلول لبيضة التفريخ كان المتوسط ٧٥ % من وزن البيضة مما يؤكد أهمية وزن البيضة لإنتاج زغاليل اللحم .

ولمكونات الدم الطبيعية للديسي لتر اعطت الدراسة البروتين الكلي

1.1 ± 3.65 جراماً ، تركيز الاليومين 0.61 ± 2.00 جراماً ، والقلوبولين

1.21 ± 1.65 جراماً ، ومعدل تركيز الهيموقلوبين بالجرام 1.46 ± 10.32 ، وإن

تعداد كريات الدم الحمراء $2.95 \pm 0.24 \times 10^6$ للمليتر المكعب و البيضاء $3.97 \pm 0.32 \times 10^3$ للمليتر المكعب وأن حجم الخلية المرصوص 37.4 ± 3.1 % .
أما نتائج المكونات الكيميائية للدم للديسي لتر فقد كانت الجلوكوز 127 ± 2.41 ملجرام ، وتركيز الكالسيوم 15 ± 3.2 ملجرام ، وتركيز الفسفور 3.9 ± 1.1 ملجرام ، وحامض اليوريك 3.88 ± 2.01 ملجرام ، واليوريا 2.4 ± 0.17 ملجرام ، وتركيز الكرياتين 1.6 ± 0.37 ملجرام ، أما تركيز الكلسترول فكان 134 ± 2.4 ملجرام.
ولدراسة لحم الحمام اوضحت الدراسة أن نسبة الوزن المذبوح للوزن الحي 81.3 % وأن الجزء المأكول من الوزن المذبوح 65.1 % ، وأن نسبة البروتين في الصدر أعلي مما هي في الأرجل ، وأن نسبة الدهن في الأرجل أعلي مما هي في الصدر.
وعند دراسة الخصائص الحسية للحم الحمام اورد 77 % من المشاركين إلى أنها جيدة إلى جيدة جداً ، واورد 81 % أن لحم الحمام طوي إلى طوي جداً وللعصيرية اورد 68 % إلى أنها جيدة إلى ممتازة ، وللاستساغة اورد 74 % أنها جيدة إلى ممتازة مما يعزز تفضيل أهل السودان للحم زغاليل الحمام .

English Abstract

Scarcity weakness of scientific information on pigeons was the main driving objective to conduct this study.

The study covered the main characteristics of local pigeon breeders (LPB) and foreign pigeon breeders (FPB) in Khartoum State.

The study also covered the main characteristics of pigeons as pertaining to distribution profile and some specific characteristics. This is in addition to some laboratory experimental trials and observations.

The study adopted the descriptive analytical methodology using questionnaires, direct interviews, field visits, reference to previous studies and the internet.

The main results outcomes were:

Khartoum North township had 46% of (LPB) followed by Omdurman 34% and Khartoum 20%. Respective figures for (FPB) were 40%, 36% and 20% .Male to female ratio for (LPB) was 76% and 84% for (FPB).

Considering breeders age relationship 54% of (LPB) and 80% of (FPB) were in the age range 20 – 40 years. For the education level, 86% of (LPB) and 40% of (FPB) were below secondary school level. Professionswise 66% of (LPB) and 44% of (FPB) were from the private sector in addition to another 44% as employees among the (FPB).

The duration of experience was 2 – 10 years for 44% of (LPB) and 58% for (FPB). For the source of pigeon flocks 54% of (LPB) stated households and 58% for (FPB) stated importation.

Considering pigeons, characteristics 98% of (LPB) and 88% of (FPB) put the egg incubation period at 15 – 16 days. As for parents, sitting on the eggs 56% of (LPB) and 48% of (FPB) stated that it is both parents alternating but some 44% of (FPB) stated that it was only

the mother. Start of egg laying as stated by 70% of (LPB) and 48% of (FPB) was 5 months though some additional 40% of (FPB) stated 4 months probably due to some genetic difference or in management factors. 62% of (LPB) and 70% of (FPB) stated that egg laying pause was in the summer months.

Squab feeding as stated by 62% of (LPB) and 36% of (FPB) was by both parents though some 28% of the (FPB) stated the mother only and some other 24% stated the father without offering any acceptable reasoning. Starting date of squab self – feeding at 15 – 20 day was stated by 86% of (LPB) and 44% of (FPB) though some additional 40% of the (FPB) take the date as more than 20 days. Flight starting date as at 15 – 30 days was given by 76% of (LPB) while 96% of the (FPB) consider the date as after one month.

Production wise 64% of (LPB) took it as less than 10 pairs annually for each one pair of parents. As for marketing and / or slaughtering age of squabs, 80% of the (LPB) and 86% of the (FPB) gave a range of 3 – 5 weeks with 4 weeks average. For the purchase price 64% of (LPB) gave 300 – 400 Sudanese Dinnar (SD) and 80 % of the (FPB) gave 25000 - 50000 Sudanese Dinnar (SD) for a single pair.

98% of (LPB) stated that pigeon projects were profitable and easy to run and 96% of the questionered would encourage others to invest in pigeon raising projects.

In preference of foreign breeds, "Romani" came first with 30% votes followed by King at 22% votes and the least performance was for "Shaglubat", Mondena, Arppachi and Long face at 2% votes level.

The main causes of mortality as stated by 52% (LPB) and 48% of the (FPB) were disease phenomena and heat stress.

Experimental trials and observations as starting by behaviour showed that pigeons prefer social life, could adopt squabs of other

parents and show enough intelligence to recognize places and pertaining particulars.

The Study showed that taste in pigeons is not specific nor follows fixed trends but pigeons appear to prefer stinging taste to other tastes as shown by red pepper preference to other tastes and as is held by many local breeders without apparent scientific explanation.

Feeding trials confirmed that pigeons prefer red over other colours as is held by (LPB). Trials showed that pigeons do not tolerate mash feed for prolonged periods. Trials also showed that squabs do not tolerate artificial feeding except for very short periods and result in early mortality.

Reproduction trials showed that the lapse period between the first and second egg was 42 hours on the average and that both eggs were equal in weight for each individual pair, but weight differed between strain groups. This finding disagrees with the generally held view that the first egg is larger than the second that it results in males.

Trials showed possibility of machine incubation but more work is needed to standardize incubation requirements. Trials showed that the needed squab hatching weight is 75% of the hatching egg weight.

Natural blood components as per deciliter were total protein 3.65 ± 1.1 g, albumen concentration 2.00 ± 0.61 g, globulin 1.65 ± 1.21 g, haemoglobin 10.32 ± 1.46 g, red blood cells count $2.95 \pm 0.24 \times 10^6$ and white blood cells $3.97 \pm 0.32 \times 10^3$ per cubic milliliter.

Blood chemical composition per deciliter were glucose 127 ± 2.41 mg, calcium concentration 15 ± 3.2 mg, phosphorus 3.9 ± 1.1 mg, uric acid 3.88 ± 2.01 mg, creatinine 1.6 ± 0.31 mg, cholesterol 134 ± 2.4 mg and urea 2.4 ± 0.17 mg/ dl.

Meat quality findings showed that the dressing percentage was 81.3%, the edible portion 65.1% of slaughtered weight, the protein ratio was higher in the breast than the leg meat and the fat content was higher in the leg than the breast meat.

Sensory panel test results indicated that 77% of the panelists rated flavour as good to very good, 81% rated tenderness from good to excellent, 68% rated juiciness from good to excellent and 74% gave the same rating to palatability, which strengthens Sudanese people preference to squab meat.