بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم و تكنولوجيا الانتاج الحيواني

قسم علوم و تكنولوجيا الدواجن

بحث تكميلي لنيل درجة البكالريوس مرتبة (الشرف) بعنوان :

دراسة بعض الخصائص الخارجية و الداخلية لبيض النعام أسود الرقبة تحت ظروف التربية في السودان

Study of some external & internal characteristics of black necked ostrich eggs *(Struthio camelus spp* domestic*)* in Sudan

إعداد الطلاب:

شريف إبراهيم إدريس

عبد القادر عبد الرحمن الدوم

محمد حمزه عبد الحميد

كمال محمد قرية

الاشراف:

د/ طارق مصطفي عكير

أكتوبر 2018

الإستهلال

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالي : (وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم ما فرطنا في الكتابة من شئ ثم إلي ربهم يحشرون) **صدق الله العظيم .**

سورة الأنعام الأية (38)

الإهداء

إلي الذي وهبني كل ما يملك حتي احقق له اماله ...

إلي من كان يدفعني نحو الأمام لنيل المبتقي ...

أبي،،

إلي التي وهبت فلذة كبدها كل العطاء والحنان ...

إلي مثلي الأعلي الذي علمني ان ارتقي سلم الحياة بشجاعة وصبر ...

إلي الذي سهر علي تعليمي بتضحيات جسام مترجمة في تقديسه للعلم ...

إلي مدرستي الاولي في الحياة مدرسة أمي ...

إلي كل من يؤمن بأن بذور نجاح التغير في التعليم ...

وأخيرا إلي طلاب العلم والمعرفة ,,,

الشكر والعرفان

الشكر اوله واخره لله سبحانه وتعالي علي منه وتوفيقه لنا لاتمام هذا البحث.

كما نتقدم بالشكر بصفة خاصة علي استاذنا الجليل د/ **طارق مصطفي عكير** علي الجهد الذي بذله معنا لتذلل الصعاب هو ذلك المصباح الذي يضئ لنا الطريق ، وكلما دب اليأس في انفسنا زرع فيها الامل لنسير قدماً ، وكلما سألناه عن معرفة زودنا بها .

وإلي الدكتور/ **عبدالرزاق محمد** و الاستاذين / **أدم محمد أدم و خالد أحمد أبكر** الذين لهم الدور الوافر في انجاز هذا البحث.

وايضاً نخص بالشكر لادارة مزرعة نعام النيل لتربية وانتاج النعام بصفة عامة ، وإلي أستاذة كليتي الطب البيطري والانتاج الحيواني ، وإلي قسم علوم وتكنولوجيا الدواجن بصفة خاصة .

وإلي اسرة مكتبة كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني .

والشكر اخيراً إلي كل من وضع بصماته لانجاز هذا العمل المتواضع .

الفهرست

الرقم	الموضوع	الصفحة
-	الإستهلال	i
-	الإهداء	ii
-	الشكر و العرفان	iii
-	الفهرست	iv
-	فهرست الجداول	vii
-	ملخص الدراسة	viii
-	Abstract	ix
-	المقدمة	1
1	أهمية البحث	1
2	أهداف البحث	2
الباب الأول		
-	أدبيات البحث	3
1.1	تصنيف طائر النعام	3
2.1	موقع النعام في المملكة الحيوانية	3
3.1	التصنيف التجاري لطائر النعام	4
1.3.1	النعام أحمر الرقبة	4
2.3.1	النعام أزرق الرقبة	4
3.3.1	النعام اسود الرقبة	4
4.1	صفات وخصائص طائر النعام	4
5.1	بعض مواصفات النعام الافريقي أسود الرقبة	5
6.1	الاهمية الاقتصادية لطائر النعام	6
1.6.1	إنتاج اللحم	6
2.6.1	جلود النعام	7
3.6.1	الريش	7
4.6.1	عظام النعام	7
5.6.1	دهن النعام	7
6.6.1	بيض النعام	7

7.1	إسكان النعام	8
8.1	تنظيم مزارع النعام	8
1.8.1	النظام المفتوح	8
2.8.1	النظام شبة المغلق	9
3.8.1	النظام المغلق	9
9.1	التــغـذيـــة	10
1.9.1	تغذية الصيصان الصغيرة	11
2.9.1	تغذية الصيصان الكبيرة	11
10.1	المتطلبات الغذائية لطائر النعام	11
1.10.1	الطاقة /البروتين	11
2.10.1	الدهون	11
3.10.1	الالياف	12
4.10.1	الفيتامينات	12
5.10.1	الأملاح	12
6.10.1	الماء	12
11.1	التكاثر و الانتاج	12
12.1	المكونات العامة للبيض	13
1.12.1	الصفار	13
2.12.1	الالبيومين	14
3.12.1	القشره	14
13.1	التفريخ	14
14.1	القيمة الغذائية لبيض النعام	15
15.1	الفوائد الصحية لبيض النعام	15
البـاب الثاني		
-	طرق و مواد البحث	18
1.2	موقع و تايخ التجربة	18
2.2	خطوات التجربة	18
3.2	المعدات و المواد و الاجهزة	19
1.3.2	المعدات	19
2.3.2	المواد	20

3.3.2	الاجهزة	20
الباب الثالث		
0.3	النتائج	21
الباب الرابع		
0.4	المناقشة	23
الباب الخامس		
0.5	الخاتمة و التوصيات	24
-	المراجع العربية	25
-	المراجع الأجنبية	26
-	المواقع الألكترونية	26
-	ملحق الصور	-

فهرست الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	تقدير بعض صفات جودة البيض الخارجية و الداخلية للنعام اسود الرقبة	21
2	تأثير وزن البيضة علي بعض صفات جودة البيض الخارجية و الداخلية للنعام اسود الرقبة	22

ملخص الدراسة

اجريت الدراسة بمزرعة نعام النيل لتربية وانتاج النعام اسود الرقبة في ولاية الخرطوم في الفترة من2017/12/27 الي 2018/3/1 باستخدام 10 بيضات تم اختيارها عشواعيا و ذلك لدراسة بعض الخصائص الخارجية والداخلية لبيض النعام اسود الرقبة تحت ظروف التربية في السودان.

تمت الدراسة في موسم انتاجي واحد وتم فيها قياس وزن البيضة ،طول البيضة ،عرض البيضة ، محيط البيضة في المحور الطولي ، محيط البيضة في المحور العرضي ، محيط الصفار ، ارتفاع الصفار ، حجم البياض ،وزن القشره ،سمك القشرة ودرجة لون الصفار.

أظهرت نتائج الدراسة ان متوسط كل من وزن البيضة ، طول البيضة، عرض البيضة ، محيط البيضة في المحور الطولي ، محيط البيضة في المحور العرضي ، محيط الصفار ، ارتفاع الصفار، حجم البياض ،درجة لون الصفار، وزن القشرة و سمك القشرة وكانت(1215.5/جم،14.53/سم،12.1/سم ،42.4/سم،38.2/سم، 10.73/سم ، 2.8/سم ، 720.50/مل، الدرجة 7،219/جم ، 4.3/مم)علي التتالي والترتيب.

ابانت نتائج التحليل الاحصائي وجود إرتباط قوي طردي الاتجاه(0.757 - 0.861) بين وزن البيضة وطول البيضة ، محيط البيضة في المحور الطولي ،إرتفاع صفار البيضة وجحم بياض البيضة ، و اوضحت النتائج وجود إرتباط ضعيف طردي الاتجاه(0.406 - 0.508) بين وزن البيضة مع محيط الصفار ووزن القشرة ، أيضاً وجود ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه (0.211 - 0.332) بين وزن البيضة وعرض البيضة ،محيط البيضة في المحور العرضي و سمك القشرة.

خلصت الدراسة ان وزن بيضة النعام اسود الرقبة يتناسب طرداً مع العديد من خصائص البيضة مما يشير لأهمية وزن البيضة.

الكلمات المفتاحية: وزن البيضة ـ محيط البيضة في المحور الطولي و العرضي ـ محيط الصفار ـ ارتفاع الصفار ـ حجم البياض ـ سمك القشرة.

Abstract

A study was conducted at Nile Breeding and production farm of black necked Ostrich, in Khartoum state during the period between 27-12- 2017 until 1-3-2018 to assess characteristics. Ten randomly selected, eggs were used to assess some of the external and internal egg characteristics of black necked Ostrich egg under Sudan breeding conditions.

The study was run one production season, when measurements were ten one egg weight, length and width of the egg, egg circumference on the long and short axes, yolk circumference, and height albumen volume, yolk color, shell weight and the sickness.

The study results gave the fallowing numerical values (1215.5g, 14.53cm, 12.1cm, 42.4cm, 38.2cm, 10.73cm, 2.8cm, 720.50ml, 7degree, 219g, 4.3mm) of the above characteristics in the same order and sequence.

The result of the statistical analysis indicated presence of strong directed correlation (0.757-0.861) between egg weigh, length circumference on the long axis, yolk height and albumen volume.

The result also showed weak correlation (0.406-0.508) between the egg weight yolk circumference and shell weight. Also presence of very week directed correlation (0.211-0.332) between the egg weight, egg width, egg circumference on the width axis and egg sickness. The study conducted that egg weight of black neck ostrich correlation directly with many of the egg characteristics which indicates egg weight significance.

المقدمة

يحتل طائر النعام مركزا مهما في الثروة الحيوانية في عديد من دول العالم وهذا راجع الي تنوع انتاجه من اللحم ، الجلد، الريش والبيض، واصبحت تربية النعام محل اهتمام عالمي حيث تعتبر من المستودعات المستقبلية ذات العائد الكبير تنتشر تربية النعام في المناطق الجافة والصحراوية بالنظر لملائمته النسبية لهذه المناطق بالمقارنة بأنواع الطيور والحيوانات الأخري ، فالنعام قد أصبح في بلدان العالم طيرا اقتصاديا هاما ، مثل استراليا ، جنوب افريقيا والولايات المتحدة الأمريكية مما يدر من ارباح جيدة للمربي من ناحية ومن منافع عديدة للمستهلك من ناحية أخري .(عبد المجيد و محروس،2001)

يعتبر بيض النعام من أكبر أنواع بيض الطيور ويعتبر الأصغر مقارنة بحجم جسم الطائر ، بيض النعام من اهم المنتجات في مزارع النعام خصيصا ان كان مخصب وهو العامل المحدد لنجاح أغلب المشروعات في تربية النعام ويتوقف عدد البيض السنوي المنتج علي عدت عوامل منها عمر الطائر ، نظم التربية ،الرعاية ، التغذية ، والبيئة الصحية ويتم تكوين البيض من المبيض الوحيد الموجود في الأنثي وتكون البيضة مغلفة بعدة اغلفة تنتجها قناة البيض (البياض، الصفار واغشية القشرة) وبعدها يتكون الغلاف النهائي (القشرة) وهي من الكالسيوم الطري في هيئة كربونات الكالسيوم.(قنديل، 2004)

يتراوح لون البيضة من الأبيض الي الأبيض المصفر والسطح القوي اللامع تتخلله مسامات بأحجام واشكال مختلفة ،والبيض المخصب هو الذي يستخدم في إنتاج الكتاكيت والبيض غير المخصب هو ذو قيمة غذائية عالية كما يستخدم البيض بعد تفريغ المحتوي عنها في اعمال النحت والديكور(سليمان، 2014)

1.أهمية البحث:

1- تتمثل اهمية البحث في مدي ملائمة توطين النعام أسود الرقبة في السودان والاستفادة من منتجاته للأغراض الاقتصادية والعلمية وذلك لأجل مساهمتها في رفع المستوي المعيشي والمساهمة في الدخل القومي.

2- تشجيع تأسيس مزارع النعام بالسودان عن طريق توفير السلالات الجيدة لهذه المزارع لبناء قطيع التكاثر.

3- تغذية الأسواق المحلية والعالمية لمنتجات جديدة وفريدة وذات جودة عالية مما يعزز جهود الدولة الرامية لتنمية الصادرات غير البترولية .

2.أهداف البحث والدارسة:

1- دراسة بعض الخصائص الخارجية والداخلية لبيض النعام أسود الرقبة مثل" طول محور البيضة ارتفاع الصفار،سمك القشره..."

2- معرفة العلاقة بين وزن البيضة مع بعض الصفات الخارجية و الداخلية لها.

الباب الاول

أدبيات البحث

1.1 تصنيف طائر النعام :

تمهيد:

النعام طائر كبير من رتبة النعاميات والفصيلة النعامية التي تضم نوعا واحدا وهو النعام الأفريقية *Struthio Cameles*وانه من رتبة Struthionifores ومن تحت رتبة Struthiones ومن عائلة Struthionidae.

وتقسم طيور النعام الي عدة سلالات منها : الطائر البري الأسود الرقبة الذي يعيش في جمهورية جنوب افريقيا وكذلك النعام ذو الرقبة الزرقاء يتواجد في جنوب القاره الافريقية ، والنعام ذو الرقبة الحمراء يوجد بالجزء الغربي من قارة افريقيا ، كما توجد مجموعات أخري من هذا الطائر منها الايمو والكسوير وهي تعيش في استراليا ، كذلك الكيوي وهو يعيش في نيوزيلاندا إضافة الي الريا الذي يعيش في امريكا الجنوبية . (أمل، 2014)

2.1 موقع النعـام في المملكة الحيوانية :

يصنف العلماء النعام الموجود الان في طائفة لعصر Class:Avesحيث يذكر البعض ان النعام يعود لعصرالديناصورات وتصنف معها، ويرجع ذلك للعثورعلي عظام حيوانات سحيقة القدم، ترجع لملايين السنين تشبه النعام ، ولكنها اكبر حجما ، وعموما تصنف النعام مع باقي الطيور.(فتحي، 2006)

Kindom:	Animalia
Phylum:	Chordat
Sub phylum:	Vertebrata
Class:	Aves (wings and feathers)
Order:	Struthioniformes
Sub order:	Struthiones
Family:	Struthionidae
Genus:	Struthio
Species:	*Struthio Camelus*. (Shanawany, 1999)

3.1 التصنيف التجاري للنعام :

1- النعام أحمر الرقبة

2 - النعام أزرق الرقبة

3 - النعام أسود الرقبة

1.3.1 النعام أحمر الرقبة :

يتميز بضخامة جسمه ولكن معروف عنه ميله الي الشراسة والعنف مما يجعلة صعب التربية بالاضافة الي قلة انتاج البيض جيث من 15- 20 بيضة علي الأكثر في الوسم ، وقد حاولت الهيئات الوطنية لحماية الحياة الفطرية في بلدان الخليج العربي ادخال النعام الأحمر الرقبة المعروفة بالشراسة وعدم اقلمته ، لكنه انسحب للحياه البرية لاستطاعته حماية نفسه لكنه غير اقتصادي للدخول في المشاريع الاقتصادية نظرا لحاجته الي وقت طويل للدخول في مرحلة الانتاج ونسبة الاخصاب فيه قليلة جدا اضافة الي النعام الأحمر شديدة الازعاج وقد يحطم الاسيجة ويضر بالسكان والعمال .(فتحي، 2006)

2.3.1 النعام أزرق الرقبة :

متوسط الحجم ويتميز بكثافة الريش ولكن جلده غير سميك مما يؤدي الي مشاكل في الدباغة هذا بالاضافة الي طول الساقين الذي يسبب مشاكل للأفراخ الصغيرة ، متوسط انتاج البيض من 30- 60 بيضة علي الأكثر وهو غير اقتصادي.(فتحي، 2006)

3.3.1 النعام أسود الرقبة :

وهو من أفضل أنواع النعام علي الاطلاق من حيث لون الريش ونوعيته وسمك الجلد ويتميز بطباعة الهادئة التي تجعله مثل دجاجة كبيرة بالاضافة الي انتاجه الفريد من البيض حيث ينتج من 60 - 120 بيضة في الموسم كما ان قصر الساقين يقلل من مشاكل الاصابة وكذلك تحمل كم كبير من اللحم الاحمر (عبد المجيد ومحروس، 2001)

4.1 صفات وخصائص طائر النعام :

1- يصل ارتفاع النعام الي 2.5 متر ويزن حتي 150 كجم .

2- يعطي جسم الانثي ريش رمادي اللون بينما يغطي الذكر ريش أسود لامع فيما عدا ريش الذيل والاجنحة فلونها أبيض .

3- غير قادر علي الطيران ويستطيع الجري بسرعة تصل الي 65/كم في الساعة ، فهو طائر عداء حيث تحتوي قدمه علي أصبعين فقط احدهما كبير وهو الذي يحمل ثقل الجسم ونتيجة لقلة عدد الاصابع فان القدم

تلامس الارض من مساحة قليلة مما يوفر السرعة الكبيرة لهذا الطائر، بالاضافة الي ذلك فان أرجل النعام متطورة حيث تبدا عضلة أرجلة القوية عند المكعب بأرتفاع حوالي 60 سم من الأرض .

4- النعام طائر صحراوي يعتبر من اكلات العشب (تتكون عليقته من البرسيم ، والعلف المصنع) كما انه يبتلع اي شئ من المعادن والأخشاب ، لذا يجب توخي الحرص والحذر من وجود اي شئ من هذا المعادن في ملاعب النعام .

5- للنعام بصر حاد وقوي بدرجة فائقة ، اذ يمكن للطائر ان يدقق النظر علي مسافات بعيدة مما يكفل له الأمن والحماية له ولباقي الطيور بجانبه .(السبيل و البدري،2006)

6- طائر النعام مخلوق غير ذكري وحجم مخه يساوي تقريبا حجم العين ويزن المخ حوالي 40 جراما ، وليس صحيحا ما يشاع عن جبن النعام وانه يدفن راسه في الرمال في حالة الذعر او الخوف ، وانما تقوم الطيور بوضع رقبتها ممتدة علي الأرض كمحاولة منها للتموية .

7- طائر النعام هو الطائر الوحيد الذي يمكن ان يتبول او يتبرز كل علي حده .

8- يمتد موسم التكاثر حوالي 8 شهور كل عام ابتداء من شهر فبراير وحتي شهر اكتوبر ، يصل عمر النعامة الي 70 عاما ولكن عمر الانتاج أقل من ذلك ، وتصل أنثي النعام الي النضج الجنسي عند عمر 2-3سنة تقريبا اما الذكر فياخذ سنة اضافية للوصول النضج الجنسي ، ويصل انتاج البيض الي 60- 100 بيضة، و يبلغ وزن البيضة 800- 2000 جم ، ومدة التفريغ في بيض النعام 42 ساعة في المتوسط .

9- معظم الاحيان تزداد شراسة الذكور و قد تسبب في ايذاء الانثى وفي احيان كثيرة يلاطف الذكر الانثى ويقوم بعمل سلوك الغزل لجذب الانثى اتجاهه ، واثناء سلوك الجماع يقوم الذكر بالدوران حول انثاه ثم يقوم بثني الركبتين مع رفع الاجنحة لاعلى وتحريكها مع ضرب جانبي ظهره الايمن والايسر براسه محدثا صوتا مكتوما ، وعند التلقيح تجثم الأنثي علي الأرض عندما تطلب الذكر وعندها يعتليها الذكر واصغر قدمة اليسري امامها علي الارض من جهة اليسار ويرتكز بقدمة اليمني بخفة علي ظهرها ناحية اليمين ثم يولج العضو الزكري .

10- يصل سن الذبح لقطعان التسمين في النعام الي 12 شهرا حيث يكون متوسط الوزن الحي هو 100 كجم مع التغذية الجيدة . (سليمان، 2014)

5.1 بعض مواصفات النعام الأفريقي أسود الرقبة :

1- يعتبر من أكبر الطيور علي ظهر الأرض حاليا .

2- ارتفاع النعام يتراوح ما بين 2.3 الي 2.5م ، ويزن 110- 130 كجم .

3- يعيش حوالي 50- 70 سنة ، ويبداء الذكر في التلقيح عند عمر 2.5 سنة ، وتبداء الأنثي في انتاج البيض من عمر 20 شهر .

4- تكون التغذية علي حبيبات مركزة ، برسيم مطحون او أخضر جاف .

5- انتاج البيض بمعدل 30- 50 بيضة في السنة والبعض يضع 100 بيضة سنويا.(عبد المجيد و محروس، 2001)

6- موسم البيض يكون من شهر مارس الي شهر اكتوبر .

7- مدة حضانة البيض 42 يوم منها 39 في المحضن و3 أيام في المفقس .(فؤاد، 2001)

8- يصل ارتفاع الكتكوت عند الفقس حوالي 30 سم ويزن حوالي 1كجم تقريبا .

9- ينمو الكتكوت بمعدل 25 - 30 سم شهريا ، ويصل الي كامل حجمه خلال أول 6 اشهرمن عمره .

10- ينتج النعام (اللحم - الجلد - الريش - العظم) وهنالك استخدمات أخري طبية لبعض اعضاءه مثل اعادة زراعة قرنية عين النعام في عمليات طب العيون البشري .

11- العمر المناسب للذبح من 12- 14 شهر .

12- كمية الناتج 35- 45كجم من اللحم ، 1.5م من الجلد و 1كجم من الريش .

13- موطنه الأصلي أرض الجزيرة العربية و أفريقيا .

14- صفات خاصة :

- لحم النعام قليل الكوليسترول ويتميز بوفرة عنصر الحديد .

- يوجد به نسبة كبيرة من الأحماض الدهنية الغير مشبعة ومطلوب أكثر من لحم البقر كغذاء صحي .

- يحتوي علي نسبة قليلة من الأحماض الدهنية المشبعة وهي أقل من نسبتها في لحم الأبقار .

- يمكن حفظه في الثلاجات لمدة طويلة نظرا لعدم وجود دهون تؤدي الي فساد اللحم .(عبد المجيد ومحروس،2001)

6.1 الأهمية الاقتصادية للنعام :

انتشرت تجارة لحوم وريش وجلود النعام انتشارا واسعا وأصبحت هذه التجارة تدار أرباحا كبيرة مع الاشارة الي ان تصدير الطيور الحية والبيض المخصب كان ممنوعا في بعض البلدان ، ولكن بعد حصول ناميبيا علي الاستقلال أصبح بالامكان تصدير الطيور الحية وكذلك البيض لجميع انحاء العالم .

1.6.1 انتاج اللحم :

لحم النعام يتشابه في الطعم والقوام للحم البقري وهو مساوي له في المحتوي من الحديد والبروتين ولكن لحم النعام اقل في المحتوي من نصف نسبة الدهن الموجودة في الدواجن ، واقل من ثلثين نسبة الدهن في اللحم البقري وتتميز لحوم النعام بأنها تتفوق وتنافس اللحوم من حيث محتواها القيل من السعرات الحرارية . (عبد المجيد و محروس، 2001)

يعتبر لحم النعام من أجود اللحوم الحمراء لارتفاع قيمته الغذائية لغناه بالبروتين وارتفاع محتواه من الحديد وانخفاض محتواه من عنصر الصوديوم ، تصل نسبة التصافي الي 50% ويعطي حوالي 40كجم لحم مشفي .

ويمتاز لحم النعام ايضا بنكهة مميزة لعدم وجود الدهون فيه وامكانية حفظه في الثلاجات لمدة طويلة دون فقدان نكهته وهذا ما الأكثر طلبا.(سليمان، 2014)

2.6.1 جلود النعام :

يعد جلد النعام من أرقي وأغلي الجلود في العالم ويستعمل للملابس الغالية الثمن وذلك لطراوته المعروفة ونعومته ومتانته وكذلك يصنع منه محفظات اليد للرجال والنساء ويستخدم في صناعة الاحزمة والاحذية واكسسوارات المكاتب ومحفظات السفر واضافتها الي الالبسة كالجاكيتات.(عبد المجيد و محروس، 2001)

3.6.1 ريش النعام :

هنالك ثلاثة انواع للريش :

أ- ريش طويل حيث يصل طولها أكثر من 40 سم .

ب - متوسط وهو بين 22- 40 سم.

ج - قصير وهو اقل من 22سم .(قنديل، 2004)

يمتلك الذكور ريشا طويلا أبيض يصل طوله الي 60سم طولا ، و 35سم عرضا والريش عند النعام لا يحمي بشكل كافي الطيور من أشعة الشمس او من البرد بسبب غياب الزغب ووجود اماكن خالية من الريش ، والكمية الممكن جمعها من طيور النعام البالغ حوالي 1.2-1.5كجم ريش كل عام .(عبد المجيد و محروس،2001)

4.6.1 عظام النعام :

يتميز النعام بطول ساقيه حيث تستخدم عظامه الطويلة في عمليات النحت والزخرفة والديكور كما تستخدم لانتاج مسحوق العظم الذي يستخدم في تصنيع العلائق اذ يحتوي علي نسبة عالية من الكالسيوم والفسفور(عبد المجيد و محروس،2001)

5.6.1 دهن النعام:

يستخدم في صناعة المستحضرات الطبية وادوات التجميل وللجلد قدرة عالية علي امتصاصه ويقوم بحماية البشرة بالاضافة الي كونه يعالج الالتهابات الجلدية والاوجاع العضلية واوجاع المفاصل .(عبد المجيد و محروس،2001)

ومنذ الاف السنين ودهن النعام معروف ومجرب لعلاج فعال لألام المفاصل والعضلات ومؤخرا اعطي دهن النعام نتائج ممتازة عند استعماله في كريمات العناية بالبشرة وازالة تجاعيد الوجه، ويمكن الاستفادة من عيون النعام في ترقيع قرنية عين الانسان كما اوضحت بعض الدراست الطبية ذلك. (سليمان، 2014)

6.6.1 بيض النعام :

يعتبر من اهم منتجات النعام ومن خلاله يتم الحفاظ علي النوع حيث ان البيض المخصب يستخدم في انتاج الفراخ ، اما البيض الغير المخصب يستخدم كبيض مائده حيث بيضة تكفي لاسرة مكونة من (14 شخص) وتدخل في صناعة الحلويات والكعك والمعجنات الأخري ، وتستخدم القشرة الخارجية بعد تفريغ محتوياتها في عمال الديكور والنحت والزخرفة وتعتبر مصدر لعنصر الكالسيوم .(موقع الدواجن، 2009)

تتميز القشرة بالصلابة ، وقد استخدم قدماء المصريين البيض غير المخصب بعد فتحه كاواني للطعام ، كما تعتبر القشرة مصدرا من مصادر الكالسيوم في العليقة. (سليمان، 2014)

7.1 إسكان النعام

تتعدد طرق انشاء مزارع النعام حسب امكانية كل مزرعة ، وحسب الخامات المتاحة في المنطقة وعموما يجب ان يكون المربي ملما بكافة القواعد الأساسية بحيث يمكن الوصول للتصميم الاقتصادي من ناحية الملائم والمريح للطائر من حيث التهوية ودرجة الحرارة وسهولة خدمة الطائر من تقديم الغذاء والمياه وازالة الروث من أخري ، وعموما هنالك شروط عامة يجب اتباعها عند تصميم المباني :

أ- اختيار الموقع المناسب لاقامة المزرعة بحيث سهلة الهدف وقريبة من الخدمات (المياه والكهرباء والطرق الجيدة) .

ب - ان يكون المبني مستوفيا للشروط الصحية والأمنية الموضوعة من قبل الهيئات المختصة .

ج - لا تقل المسافة بين المباني عن 6 متر لتسهيل حركة المعدات والالات .

د ـ ان تكون المساكن في اتجاه الرياح .

8.1 تصميم مزارع النعام :

يتم تصميم مزارع النعام حسب عدة عوامل تشترك وتتداخل معا للوصول الي انسب تصميم ممكن وهذه العوامل مثل :

1ـ مساحة الأرض المخصصة لاقامة المزرعة .

2ـ الامكانيات الاقتصادية للمشروع .

3ـ مدي وجود تأمين كافي ضد الأعمال التخزينية في المناطق غير الامنة . وعموما توجد ثلاثة انظمة لاسكان النعام يمكن اختيار احداها وهي :

1.8.1 النظام المفتوح :

تترك الطيور في هذا النظام علي حريتها مع وجود اماكن ظليلة لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة ، مع وجود مساقي ومعالف كافية ويتم اقامة هذا النظام في الحالات الاتية :

1ـ في حالة ملائمة الظروف الجوية وعدم الخوف من التعرض لمشاكل صحية .

2ـ انخفاض سعر الأرض .

3ـ في حالة كبر حجم القطيع مما يشكل عبئا عندالعمالة الفردية في التغذية والشراب وخلافه .

مزايا هذا النظام :

أـ انخفاض التكلفة الاقتصادية المستغلة في المباني والانشاءات .

ب ـ انخفاض معدل انتشار الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء في النظام المغلق .

عيوب هذا النظام :

أـ استغلال مساحة أرض كبيرة .

ب ـ عدم القدرة علي التحكم في الظروف الجوية .

ج ـ قد تتعارك الطيور معا مما يسبب اصابات وأضرار بالغة خاصة في موسم التناسل .(فتحي، 2006)

2.8.1 النظام شبه المغلق :

هذا النظام يعد امرا وسطا بين النظامين المفتوح والمغلق والهدف من ذلك هو الحصول علي مزايا النظامين والبعد بقدر الامكان عن عيوبها ، ويتم اقامة هذا النظام في حالة تقلب وعدم ثبات الظروف الجوية ، وسعر الأرض المناسب .

مزاياه :

امكانية التحكم في الظروف الجوية داخل المسكن .

عيوبه :

استغلال مساحات كبيرة من الأرض لاقامة مساكن تساوي النظام المغلق ، بالاضافة الي الملاعب وبالتالي ارتفاع التكلفة الاستثمارية الكلية لاقامة مبني يساوي النظام المغلق ويزيد عليه الملاعب .(فتحي، 2006)

3.8.1 النظام المغلق :

يتم في هذا النظام اسكان النعام داخل حظائر مغلقة يتم التحكم في درجة حرارتها ورطوبتها ، ومعدل التهوية ، وعدد ساعات الاضاءة وغير ذلك من الظروف المحيطة بالطائر ، وقد يكون ذلك في صورة جماعية وقد تكون في صورة صندوق لكل طائر ، ويتم اقامة النظام المغلق في الحالات الأتية :

أ- عدم ملائمة الظروف الجوية والخوف من التعرض لبعض المشاكل الصحية من جراء الخروج .

ب ـ في حالة ارتفاع سعر الأرض ، وبذلك يمكن عمل حظائر متعددة الطوابق تستغل فيها الأدوار العليا في تخزين الأعلاف أو كمساكن للعمال .

ج ـ عدم وجود امان كافي في المنطقة والخوف من التعرض لأعمال النهب والافتراس .

د ـ صغر عدد النعام المربي مما يشكل عبئا اقتصاديا في حالة مساحة الأرض .

مزاياه :

1- يمكن التحكم في الظروف الجوية داخل الحظيرة .

2 ـ التوفير في مساحة الأرض المستغلة .

3 ـ عدم وجود فرص لتشاجر الطيور .

عيوبه :

1- ارتفاع تكلفة الانشاءة .

2- سرعة انتشار الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء لمخالطة النعام معا خاصة اذا لم تتخذ اجراءت التهوية السليمة .(فتحي، 2006)

- في النظام المفتوح :

1- من الضروري توفير اماكن كافية لحماية الطيور من الرياح وكذلك من الأمطار تلجأ لها عند الضرورة .

2- ومن المهم ايضا توفير حمامات رملية أي اماكن تتوافر فيها كميات جيدة من الرمل لكي ينطرح عليها الطائر عند الراحة .

3- يجب ان لا يقل ارتفاع مسكن النعام عن 3 متر لما يتميز به الطائر من طول ، والرطوبة النسبية المفضلة داخل المسكن هي 60% ولا يفضل ارتفاعها فوق 70% ، ودرجة الحرارة المريحة والمناسبة للطائر هي ما بين 20 - 25 درجة .

ويجب توفير مشارب ومعالف كافية لطائر النعام بكميات كافية وتوزيعها داخل المسكن بطريقة مناسبة ،ولا توضع انتشاره كفرشة علي الاطلاق للفراخ الصغيرة حتي عمر 3 شهور لما قد تسبب لها من مشاكل عند تناولها . (عبد المجيد و محروس، 2001)

9.1 التغذيــة :

يأكل النعام ما تأكلة حيوانات المراعي وخصوصا الحشائش الطرية ذات الأوراق العريضة وكذلك البرسيم حيث يستسيغها الطائر ويقبل علي تناولها ، اما الحشائش الأخري فهي بالنسبة له صعبة البلع ومن المعروف ان النعام يرعي بشكل حسن خلال موسم الصيف .

- أما عن تغذية طير النعام من 7- 8 يوم فيصل وزن العليقة اليومية من 400 - 900 جرام غذاء رطب يضاف اليها 40 - 60 جم غذاء جاف ويكون عدد الوجبات 5 وجبة لكل يوم. (عبد المجيد و محروس، 2001)

1.9.1 تغذية الصيصان الصغيرة :

أ- تغذي خلال فترة الحضانة علي علائق مركزة تحتوي علي 18% بروتين علي الأقل مع توافر أوراق البرسيم المطحونة ، حيث يعتبر البرسيم أفضل غذاء أخضر اذا ما توافر للخلط مع العليقة .

ب - يجب تجنب التغذية علي علائق متخمرة او ملوثة بالفطريات او الطحالب لأن ذلك يسبب مرض ونفوق الصيصان كما يجب تقديم الفيتامينات مع الصدف البحري او كربونات الكالسيوم للصيصان .

ج - يجب ان لا تكون نسبة الالياف في العليقة عالية حتي لا يسبب ذلك حدوث اضطرابات بالجهاز الهضمي ، لذلك تعطي أوراق البرسيم دون السيقان ، ويجب الحذر من تناولها للرمل للسبب نفسه ، واخذ ذلك بعين الاعتبار عند ترك الصيصان ترعي حره طليقة علي الأرض الرملية .(السبيل والبدري، 2006)

2.9.1 تغذية الطيور الكبيرة (عمر 3 شهور فأكثر) :

أ- نغذي علي علائق ورقية (البرسيم) وكذلك الحبوب والبطيخ والقرع ويلاحظ ان الطائر يقوم بابتلاع بعض الاحجار الصغيرة والتي تساعده علي تفتيت وهضم ما يأكله .

ب - بدءا من موسم وضع البيض للاناث والتلقيح للذكور يقدم للطيور مع العلائق الخضراء علف مركز 14% بروتين بواقع 0.5 كجم لكل طائر علي ان يؤخذ في الاعتبار انواع الاعلاف الاخري المعطاة وكذلك عدد البيض المنتج وعادة يتناول الطائر كمية تتراوح بين 1.5- 3 كجم علف يوميا مع مراعاة عدم تسمين الطائر.(السبيل والبدري،2006)

وقد اظهرت الدراسات من الضروري تغذية قطيع النعام البياض علي عليقة متزنة وكاملة غذائيا تحتوي علي دريس البرسيم،الذرة الصفراء،مخلوط الاملاح المعدنية والفايتمين(بريمكس)،المولاس ، الميثايونين والليسين ، بحيث لا تقل نسبة البروتين عن 16% والطاقة 2200 كيلوكالوري والالياف الخام عن 10% والكالسيوم عن 2.25% حتي يتسني الحصول علي اعلي معدلات اداء من الطيور المرباه (احمد، 2010)

10.1 المتطلبات الغذائية لطائر النعام :

1.10.1 الطاقة / البروتين :

تغذية النعام في جنوب افريقيا تعتمد علي الامداد بالبروتين والطاقة من خلال البرسيم والزرة الشامية او في الرعي بالبرسيم فقط مع تقديم القليل من الغلال. (الريح وأخرون، 2007)

2.10.1 الدهون :

المعلومات المتوفرة عن احتياجات النعام من استهلاك الدهون قليلة ولكن النعام الناضج يمكنه هضم الدهون مثله مثل الدواجن الاخري ، لكن كتاكيت النعام لا يمكن لها هضم الدهون حتي تصل 10 -17 اسبوع من العمر لان استخدام الدهون الزائده في علايقها يسبب لها الاسهال ولكن يمكن لكتاكيت النعام تكسير الدهون في العلائِق لمدي محدود لا يزيد عن 8% دهون خام . (الريح وأخرون، 2007)

3.10.1 الالياف :

ان وجود الالياف في العليقة يخفض تركيز الطاقة فيها ويزيد حجمها وبذلك تؤدي إلي إنخفاض العناصر الماخوذه من هذه العليقه التي بها معدل مرتفع الالياف وبالتالي تكون فقيره بالنظر لتكامل العناصر المركزه الاخري ، واذا لم يوضع الحذر في الاعتبار فان الالياف الزائده في العليقة قد تؤدي إلي تلبك كل من المعده والقانصة وخاصة الكتاكيت في الاعمار الصغيرة اذا لم تتعود عليها واذا انعدم وجود الحصي في علايقها .(الريح وأخرون، 2007)

4.10.1 الفيتامينات :

يعتبر ضوء الشمس مفيد وذ تأثير علي الطائر وذلك بتشجيعه تكوين فيتامين D3 وهومهم بالنسبة إلي نمو العظام .

وكذلك يعتبر الامداد الكافي للنعام من الفايتمين E،D،A (فيتامينات الخصوبة) مهم خلال موسم وضع البيض مع زيادة الامداد الكافي من الأملاح من المصادر مثل العظام ، محار البحر ، والحجر الجيري . (الريح وأخرون، 2007)

5.10.1 الاملاح :

الاملاح الكبيرة والصغيرة كلاهما يعتبر ضروري يحكم الدور الفسيولوجي الهام لكي يؤدي الجسم وظائفة بنجاح ، يعتبر الامداد الكافي من الكالسيوم والفسفور ضروري لضمان نمو وتكوين عظام قوية الريح وأخرون، 2007) (

6.10.1 الماء :

إتاحة ماء الشرب الطازج والنظيف للطيور حسب طلبها في كل الاوقات لكل الأعمار يحسن من عمليات الهضم والامتصاص .

ويعتمد معدل حجم الماء المشروب علي حالة الطقس ونوع العليقة المقدمة (الريح وأخرون،2007)

11.1 التكاثر والانتاج :

التكاثر:

فصل الانتاج والبيض وهو بين شهري مارس ـ اكتوبر وأنثي النعام تبيض من 30 - 40 بيضة تقريبا في العام ، ويعتبر بيضها الاعلي وزنا في العالم ما بين 1.1 - 2 كجم .

تبيض أنثي النعام ما بين 40 - 70 بيضة خلال الموسم الواحد اما الانثي البالغة الصغيرة بالعمر تضع حوالي 20 بيضة خلال الموسم في السنوات الاولي من الانتاج مع العلم بان الانثي بإمكانها ان تضع ما يقارب من 100 - 120 بيضة كحد اقصي .

وتضع انثي النعام بيضة واحده كل 3 ايام والفترة تمتد ما بين 12 - 30 يوم تعقبها بفترة راحة تصل 1-2 اسبوع وطالما كانت الانثي مع الذكر فانها تضع البيض ولكنها تتوقف عن وضع البيض خلال اشهر فصل الشتاء حيث تأخذ فترة من الراحة .

وان شدة انتاج البيض تكون خلال فصل الصيف ويمكن حصر فترة الانتاج علي العموم في الفترة ما بين شهري مارس واكتوبر كما ذكر سابقا. (عبد المجيد و محروس، 2001)

إنتاج البيض :

النعام من الطيور موسمية وضع البيض مثل الطيور المائية كالبط والاوز وتبض النعامة بمعدل بيضة كل 48 ساعة وتزن حجم بيضة النعام حوالي 1.5 كجم والكتكوت الناتج حوالي 750 جم من خلال التي تمت علي النعام ذو الرقبة الحمراء، وجد ان هنالك احجام كبيرة للبيضة قد تصل إلي 1.9 كجم وذلك راجع إلي الحجم الكبير لأنثي النعام ذو الرقبة الحمراء وعليه وجد ان القياسات للمحورين الطولي والعرضي 15.3- 12.3 سم علي التواي بينما المحيطين الطولي والعرضي حوالي 44.6 - 40.4 سم علي التوالي .(الريح وأخرون، 2007)

يبلغ طول البيضة الواحدة حوالي 12- 15 سم وعرضها نحو 10-12 سم .(عبد المجيد ومحروس ،2001)

يتأثر عدد البيض المنتج من النعام بالعديد من العوامل الوراثية الخاصة بالسلالة (Aganga et al, 2003) كما لوحظ تباين انتاج البيض بشكل كبير داخل افراد السلالة الواحده (Burter,2002)وبشكل عام فان المزارع الانتاجية التجارية جيدة الادارة يصل انتاج البيض خلال موسم الانتاج 6- 9 اشهر ما يقارب 50- 70 بيضة (Buznitskiy, 2005) وتظل النعامة تنتج بيضا لفترة قد إلي 40 عاما خلال حياتها(Tuckwell and rice,1997)يمثل وزن بيضة النعام نسبة 1–1.2% من وزن جسم النعام (ALnasser et al., 2003) حيث يتراوح وزن البيضة من 700- 1700جم (Deeming,1996)،وقد يصل إلي اكثر من الطيور علي سطح الارض وقد 1900 جم (Shannawany,1996) لذا يعتبر بيض النعام هو الاثقل وزنا من بين بيض كافة انواع يرجع ذلك لعمر وحجم النعام البياض.(الصفتي، 2011).

12.1 المكونات العامة للبيض :

البيضة هي مركب معقد يتكون من أربعة أجزاء رئيسية مختلفة تماما وهي الصفار ، الالبومين ، أغشية القشرة .

1.12.1 الصفار:

هو احد مكونات البيضة يوجد داخل غشاء رقبق مرن ، ويتصل بجانب الصفار خيوط الكلازا وهي عبارة الالياف طويلة ملفوفة وظيفتها تثبيت وضعية الصفار .(الجراري، 2014)

2.12.1 الالبيومين :

فهو يحيط بالصفار ويعمل علي امتصاص الصدمات والامداد ببعض العناصر الغذائية ويوجد ثلاثة طبقات من الالبيومين .

3.12.1 القشرة :

للقشرة دور هام لذا فانها يجب ان تكون صلبة وقوية تحمي الجنين النامي والمكونات الداخلية وايضا يكون بها مسامات لتسمح بتبادل الغازات مع الهواء الخارجي . (الجراري، 2014)

وجد ان مكونات البيضة الرئيسية تشمل البياض ، الصفار والقشرة ونسبتهما علي التوالي 57.1-59.4 ، 21.0-23.3 ، 19.6% من البيضة .

الصفار في الانواع المختلفة من الطيور يحتوي علي حوالي 42- 65% بينما محتوي الالبيومين من الماء مختلف وسط الانواع المختلفة ويتراوح ما بين 85- 98% ماء ، ولكن الماء يتحرك ما بين البياض والصفار كنتيجة لاختلافات الضغط الاسموزي وايضا ايض الدهون في الصفار إلي طاقة لاستغلالها في الاحتياجات الحيوية ونمو الجنين تنتج ماء .

في دراسة عن سمك قشرة بيضة النعام اسود الرقبة وجد ان القشرة الرقيقة (1.81 جم) تفقس بدون مساعدة مقارنة مع القشرة السميكة (1.91 جم) التي تحتاج إلي مساعدة حتي تفقس .

ومن نتائج الدراسات وجد ان بيض النعام الذي به عدد قليل من الثقوب وزيادة في سمك القشرة معدل الفقس فيه منخفض .(الريح وأخرون، 2007)

قشرة البيضة وأغشية القشرة يمثلان 20- 25% وباقي محتوياتها 75- 80% (50- 60% بياض، 20% صفار) .(ابوزيد، 2008)

13.1 عملية التفريخ :

مدة التحصين لبيض النعام تتراوح ما بين 40- 44 يوم بمتوسط 42 يوم (39 يوم في المحضن و3 ايام في المفقس) وقد يستغرق خروج الكتكوت من البيضة 5 ايام خصوصا اذا علمنا ان سمك القشرة يصل إلي 3- 4 مم ، وقد يتدخل المربي لمساعدة الكتكوت علي الخروج وبعد خروج الكتكوت من البيضة يجب وضعة في غرفة درجة حرارتها 37 درجة مئوية خلال 12 ساعه الاولي بعد الفقس . (فؤاد، 2001)

درجة الحرارة المثلي في الحاضنة هي 36–36.5 درجة مئوية ، ودرجة الحرارة داخل المفقس تقل عن درجة الحرارة في الحاضنة بحوالي درجة واحده ، اما الرطوبة النسبية داخل الحاضنة ما بين 26- 34% اثناء فترة التخصيب ترتفع درجة الرطوبة النسبية إلي 35- 45% اثناء فترة التفقيس. (مواصفات قياسية سودانية، 2008)

14.1 القيـمة الغذائية لبيض النعام :

بعض الاغذية تحتوي علي كل العناصر الغذائية (عضوية وغير عضوية) بالكميات الملائمة والمطلوبة لأنشطة الحياه للفرد .

منذ عدة اجيال اعتبر البيض عذاء ذات قيمة عذائية عالية وذلك من اجل عدة فوائد يتميز بها والتي لا تقارن باي غذاء اخر .

ليس هنالك اي من الاغذية يمكنه ان يمد جسم الانسان بكل العناصر الغذائية المطلوبة له وبالنسب الصحية ولذلك ينصح باستخدام البيض للخلط في الوجبات المختلفة للتأكد من إمداد الجسم بهذه الضروريات المطلوبة .(نصيف، 2005)

البيض هو اختيار صحي مهم حيث انه مصدر جيد للبروتين ، فيتامين أ ، فيتامين د ، الريبوفلافين ، حمض الفوليك فيتامين ب 12 ، الحديد ، مضادات الاكسدة ، الكالسيوم ، بالاضافة إلي القيمة الغذائية فان البيض يعتبر وجبة خفيفة ، شهية ، سهلة الطبخ ،سهل المضغ ، سهل الهضم ، ويمكن ادخاله في العديد من الاغذية .

اخيرا البيض غذاء آمن و مالوف ، متاح في الاسواق ، غذاء بروتيني كامل ومنخفض التكلفة عن البروتينات الحيوانية الاخري . وجبة البيض تكون مناسبة للانسان في جميع مراحل عمره وايضا بعض الذين يحتاجون إلي احتياجات خاصة من العناصر الغذائية .

بيض النعام يحتوي علي جزء كبير من الماء (نحو 40%) بجانب البروتينات والدهون والمعادن وكل الفيتامينات (ماعدا فايتامين د)،البيض يصنف بانه ضمن مجموعة الاغذية البروتينية ذات الاصل الحيواني ، وبرتيناته توجد في صورة متوازنة .

لذلك فان البيض يمكن اضافة للاغذية المنخفضة في الاحماض الامينية الضرورية وبالتالي هو يزيد من قيمتها الغذائية البيض، ايضا هو مصدر ممتاز للاحماض الدهنية الضرورية الميتابولوزمية الضرورية لتطور جنين النعام ، كما ان البيض مصدر مهم للاجسام المضاده والتي يمكن استخلاصها من الصفار واستخدامها في رفع صناعة الانسان . (نصيف، 2005)

15.1 الفوائد الصحية لـبيض النعام :

يحتوي بيض النعام علي البروتين الغذائي والفيتامين والكالسيوم هي مناسبة لصحة العظام والانسان بصفة عامة ، ولها خواص طبية هـــي :

1/ مقوي للاعصاب

2/ مقوي للذاكره ويحسن من القدرات العقلية .

3/ منظم لوظائف الجسم الحيوية .

4/ الحماية ضد امراض فقر الدم والانيميا .

5/ الوقاية من امراض القلب .

6/ تساعد في علاج السمنة والبدانة وتجاعيد الوجة والاكتئاب وآلام المفاصل والعضلات والجروح (أيات ،2016)

في دراسة أجريت بمزرعة نعام النيل لتربية وانتاج النعام اسود الرقبة(أدم و خالد،2016) وتم استخدام 360 بيضة وذلك لدراسة بعض الخصائص الخارجية في بيض النعام اسود الرقبة واثرها علي نسبة الفقس .

استهدفت التجربة اربعة مجموعات بصورة عشوائية في موسم انتاج واحد وقسمت إلي (A،B،D،C) وتم فيها إجراء قياس كل من وزن البيضة ، حجم البيضة وطول المحور وعرض المحور وطول المحيط وعرض المحيط .

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية ($p\leq 0.05$) في وزن البيضة وطول وعرض المحيط بين المجموعات كما ابانت النتائج وجود فروق معنوية ($p\leq 0.01$) ذات دلالة إحصائية في كل من طول وعرض محور البيضة ، حيث وجد ان المجموعة (C) سجلت أفضل الخصائص لوجودها في منتصف الموسم الانتاجي اما باقي المجموعات كانت ادني منها من حيث الخصائص .

كما ابانت النتائج ان هنالك ارتباط ضعيف بين نسبة الفقس وحجم و وزن البيضة وعرض وطول المحيط وعرض وطول المحور ذلك لعدم وجود تباين بين هذه الخصائص في البيض وبناءا علي النتائج المتحصل وجد ان المجموعة (C) هي الافضل في الخصائص ويعتبر الانسب في عملية التفريخ والفقس.

كما إجراءت دراسة أخري في بعض مقاييس جودة البيض الداخلية و الخارجية لبيض النعام حيث سجل متوسط وزن البيض حوالي 1105 جم ، ويقع هذا الوزن في المدي الذي تم تقديرة بواسطة

(Deeming,1996) لوزن بيض طيور النعام خلال الاعمار 10 ، 14 سم علي التوالي ، وسجلت النسب المئوية لمكونات البيضة الثلاثة الصفار والبياض والقشرة 33.5 ، 46.5 ، 20% علي الترتيب ، كما سجل إرتفاع البياض السميك 2.6 سم ، وإرتفاع الصفار 3.2 سم ، اما قطر الصفار قد سجل 10.9 ، وسجل لون الصفار الدرجة العاشرة من الدرجات اللونية لمروحة روش ، حيث كان يميل لون الصفار للون الأصفر الغامق وهذا نتيجة لتغذية القطيع علي كل من الذرة الصفراء وعلايق البرسيم الأخضر الغني بصبغة الزانثوفيل. (الصفتي، 2011)

الجدول يوضح بعض صفات جودة البيض الداخلية والخارجية للنعام الأفريقي اسود الرقبة

الصفة	التقدير (المتوسط ± الخطأ القياسي)
وزن البيضة (جم)	9.4 ± 1105.7
طول البيضة (سم)	0.22 ± 14.4
عرض البيضة (سم)	0.16 ± 10.9
وزن الصفار (جم)	20.5 ± 370.7
وزن البياض (جم)	19.3 ± 514.8
وزن القشرة (جم)	4.9 ± 222.3
نسبة الصفار (%)	1.9 ±33.5
نسبة البياض (%)	1.5±46.5
نسبة القشرة (%)	0.45 ±20.1
إرتفاع البياض (سم)	0.55 ±2.6
إرتفاع الصفار (سم)	0.10 ±3.2
قطر الصفار (سم)	0.78 ± 10.9
لون الصفار	0.57 ± 10
سمك القشرة (مم)	0.6 ± 1.8
سمك اغشية القشرة (مم)	0.02±0.138

(المصدر:الصفتي، 2011)

الباب الثاني

طـرق ومواد البحث

1.2 موقع وتاريخ التجربة:

أجريت هذه التجربة بمزرعة نعام النيل لتربية وانتاج النعام أسود الرقبة ، التي تقع في محلية شرق النيل بالقرب من منطقة العليفون ، علي بعد 30 كلم من ولاية الخرطوم في مساحة قدرها 300 فدان في الفترة من 2017/12/27 الي 2018/3/1 في وحدة التفريخ بالمزرعة.

2.2 خطوات التجـربة:

استهدفت التجربة عدد عشرة بيضات بصورة عشوائية حديثة الانتاج في موسم انتاجي واحد،وتم أخذ إحدى عشر قياس لمكونات البيضة الخارجية والداخلية.

الخطوة الاولي:

تم أخذ البيض من حظائر الامهات بصورة عشوائية في فترات متباعدة (كل أسبوع) خلال الموسم بعد وضعه مباشرة في الفترة المسائية .

الخطوة الثانية:

تم نقل البيض الي وحدة التفريخ بعد وضعه في اطباق خاصة لبيض النعام, وتتكون وحدة التفريخ من عدة غرف (غرفة الادارة، غرفة تغير الملابس ، حمامات ، غرفة استقبال البيض ، غرفة تنظيف وتعقيم البيض ،غرفة تخزين البيض ، غرفة الحاضنة ، غرفة المفقس و غرفة تسليم الكتاكيت الفاقسة).

الخطوة الثالثة:

بعد استقبال البيض تم تنظيفه بواسطة الغسل بماء درجة حرارته 40 درجة مئوية ، بعد ذلك تم تعقيمه بفورمالين مخفف باستخدام قطعة قماش وفي كل هذه العمليات تم التعامل مع البيض باستخدام القفازات وملابس السلامة (معطف) .

الخطوة الرابعة : قياسات التجربة

القياس الاول:

بعد إجراءعملية النظافة و التطهيرتم وزن البيض بميزان الكتروني ذو دقة عالية ، ووضعت قطعة دائرية عليه كمقعد لوضع البيضة تم قراءة الوزن الناتج من البيضة وسجلت البيانات .

القياس الثاني:

لقياس طول محيط البيضة وعرضها تم استخدام مسطرة يدوية ومسطرتين مصممتين بزاوية 90 درجة بحيث تم تثبيت البيضة علي الاتجاه الطولي فوق منضدة صغيرة وتم تثبيت المسطرتين علي منتصف البيضة طوليا وقرئت نتائج طول البيضة وسجلت في ورقة ، كما تم قياس عرض البيضة بنفس طريقة قياس الطول بعكس وضعية تثبيت المسطرتين ووضعها في منتصف عرض البيضة وتغير وضع البيضة ، بحيث كان العرض للأعلي والطول بالجانب ثم سجلت نتائج الطول والعرض موازية للوزن ورقم البيضة .

القياس الثالث:

تم قياس طول وعرض محور البيضة بواسطة الشريط المتري بحيث ثبيتت البيضة عليها بداية الشريط المتري ولف الشريط حول محور الطول ثم محور العرض دورة كاملة حول البيضة وقرئت النتائج عند التقاء نهاية دورة الشريط المتري مع نقطة بداية الشريط وسجلت النتائج موازية للنتائج السابقة لنفس البيضة .

القياس الرابع:

تم كسر البيض بواسطة الة صلبة بحذر شديد للمحافظة علي المحتويات الداخلية ، ثم تفريغ المحتويات في صحن زجاجي شفاف لرؤية المحتويات بسهولة ، تم قياس محيط الصفار بواسطة الة قياس (vernia) ومن ثم أخذت درجة لون الصفار بواسطة مروحة روش وسجلت النتائج موازية للنتائج السابقة لنفس البيضة .

القياس الخامس:

تم فصل البياض عن الصفار بواسطة مسطرتين وتم وضع البياض في كوب و نقل الي الدورق القياسي لقياس حجم البياض وسلجت النتائج موازية للنتائج السابقة .

القياس السادس:

تم غسل قشرة البيضة بعد تفريغ محتوياتها بالماء و تم تجفيفها ومن ثم تم وزن قشرة البيضة بميزان الكتروني، وثم تم قياس سمك القشرة بالة الميكروميتر وسجلت النتائج موازية للنتائج السابقة .

3.2 المعدات والمواد والاجهزة :

1.3.2 المعدات :

1- شريط متري

2- ثلاثة مساطر

3- قفازات

4- دورق قياسي (سلندر)

5- صحن زجاجي

6- كوب سعة 2 لتر

2.3.2 المـــواد:

1- صابون سائل

2- فورمالين مخفف

3.3.2الاجهـــزة :

1- ميزان الكتروني

2- جهاز ميكروميتر

3- جهاز فيرنيا (Vernia)

4- مروحة روش

الباب الثالث

النتائج

أفادة التجربة في توفير بيانات عن بعض الخصائص الخارجية و الداخلية لبيض النعام اسود الرقبة تحت ظروف التربية في السودان.

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان متوسط كل من وزن البيضة ، طول محيط البيضة ، عرض محيط البيضة ، طول البيضة ، عرض البيضة ، محيط الصفار ، إرتفاع الصفار،لون الصفار، حجم البياض ، وزن القشرة و سمك القشرةكانت(1215.5جم ، 42.4/سم ، 38.2/سم ، 14.53/سم، 12.1/سم ، 10.73/سم ، 2.8/سم، الدرجة7، 720.5/مل ، 219/جم ، 4.3/مم) علي التوالي كما في الجدول رقم (1).

كما ابانت نتائج التحليل الاحصائي وجود ارتباط قوي طردي الاتجاه بين وزن البيضة مع طول محيط البيضة وطول البيضة و ارتفاع صفار البيضة و حجم بياض البيضة .

كما اوضحت النتائج وجود ارتباط ضعيف طردي الاتجاه بين وزن البيضة مع محيط الصفار و وزن القشرة ، ايضاً وجود ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه بين وزن البيضة و عرض محيط البيضة و عرض البيضة ، واخيراً ابانت النتائج وجود ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه بين وزن البيضة مع سمك القشرة كما موضح في الجدول رقم (2)

جدول رقم (1): تقدير بعض صفات جودة البيض الخارجية و الداخلية للنعام أسود الرقبة

الصفة	التقدير
وزن البيضة /جم	116.13±1215.5
طول محيط البيضة /سم	1.42±42.4
عرض محيط البيضة /سم	1.31±38.2
طول البيضة /سم	0.47±14.53
عرض البيضة /سم	0.44±12.1
محيط صفار البيضة /سم	0.71±10.73
إرتفاع صفار البيضة /سم	0.24±2.8
لون الصفار	1.52±7
حجم بياض البيضة /مل	67.64±720.5
وزن قشرة البيضة /جم	57.29±219
سمك قشرة البيضة/مم	0.78±4.3

الارقام الموضحة ≡ (الوسط الحسابي ± الانحراف المعياري)

جدول رقم(2):تأثير وزن البيضة علي بعض صفات جودة البيض الخارجية و الداخلية للنعام اسود الرقبة

الصفة	درجة الارتباط	الوصف
طول محيط البيضة / سم	0.812	ارتباط قوي طردي الاتجاه
عرض محيط البيضة / سم	0.332	ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه
طول البيضة / سم	0.757	ارتباط قوي طردي الاتجاه
عرض البيضة / سم	0.319	ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه
محيط صفار البيضة / سم	0.407	ارتباط ضعيف طردي الاتجاه
إرتفاع صفار البيضة / سم	0.760	ارتباط قوي طردي الاتجاه
حجم بياض البيضة / مل	0.861	ارتباط قوي طردي الاتجاه
وزن قشرة البيضة / جم	0.508	ارتباط ضعيف طردي الاتجاه
سمك قشرة البيضة / مم	0.211	ارتباط ضعيف جداً طردي الاتجاه

0.7 - 1 ≡ إرتباط قوي

0.4 - 0.6 ≡ إرتباط ضعيف

0.3 - 0.4 ≡ إرتباط ضعيف جداً

0.2 واقل ≡ إرتباط ضعيف جداً يكاد يكون معدوم

الاشارة (+) ≡ الارتباط طردي الاتجاه

الباب الرابع

المناقشة

توضح نتائج الجدول رقم (1) بعض صفات جودة البيض الخارجية والداخلية للنعام اسود الرقبة ، حيث سجل متوسط وزن البيضة حوالي 1215 جرام ويقع هذا الوزن في المدي (700 - 1700) الذي تم تقديره بواسطة (Deeming,1996) لوزن بيض طيور النعام خلال الاعمار الانتاجية المختلفة , ويختلف هذا المتوسط مع متوسط وزن البيضة 1105 جرام الذي تحصل عليه (الصفتي،2011) ويعزي ذلك لاختلاف ظروف التربية بين التجربتين .

وسجل طول وعرض البيض 14 ، 12سم علي التوالي ، كما سجل متوسط وزن القشرة 219 جرام وهذا النتائج تتفق الي حد كبير مع النتائج المتحصل عليها بواسطة (الصفتي،2011) .

وسجل متوسط المحيطين الطول والعرض(42،38)سم علي التوالي وهذه النتيجة تقترب مع دراسة (الريح واخرون، 2007) .

كما سجل متوسط لون الصفار الدرجة السابعة من الدرجات اللونية لمروحة روش حيث كان يميل لون الصفار للون الاصفر وقد يعزى ذلك الي تغذية القطيع بعليقة تحتوي علي نسبة عالية من البرسيم،كما سجل متوسط سمك القشرة مع الاغشية الداخلية 4.3مم وهذا سميك جدا و يختلف مع دراسة (الصفتي، 2011) الذي سجل 1.8مم ويرجح ذلك لاختلاف ظروف التربية.

أوضحت الدراسة ان هنالك ارتباط قوي طردي الاتجاة بين كل من طول محيط البيضة ، طول البيضة ، حجم البياض و ارتفاع الصفار مع وزن البيضة اي كلما زاد وزن البيضة يؤدي الي زيادة كل من القياسات المزكورة انفا ، جدول رقم(2).

كما اشارت النتائج ان هنالك ارتباط ضعيف طردي الاتجاة بين كل من محيط الصفار ووزن القشره مع وزن البيضة ، كما ان الارتباط بين عرض البيضة مع وزن البيضة ارتباط ضعيف جدا طردي الاتجاه وقد يعزي ذلك لتعدد اشكال البيضة .

وايضا هناك ارتباط ضعيف جدا طردي الاتجاه بين سمك القشرة ووزن البيضة .

الباب الخامس

الخاتمة و التوصيات

الخاتمة:

خلصت الدراسة التي أجريت في مزرعة نعام النيل لتربية وانتاج النعام اسود الرقبة علي ان بعض الخصائص الخارجية و الداخلية لبيض النعام اسود الرقبة (طول محيط البيضة ، ارتفاع الصفار و حجم البياض) لها ارتباط قوي طردي الاتجاه مع وزن البيضة ، وكذلك بعض الخصائص (عرض محيط البيضة ، محيط الصفار و وزن القشرة) ذات ارتباط ضعيف طردي الاتجاه و الاخر(سمك القشرة) ذو ارتباط ضعيف جدا مع وزن البيضة.

التوصيات:

- توصي التجربة بإجراء دراسات في بيض النعام لمعرفة مواصفات بيض النعام القياسية تحت ظروف التربية في السودان.
- كما توصي ايضا بإجراء مزيد من الدراسات البحثية في الخصائص الخارجية و الداخلية لبيض النعام و التركيب الكيميائي لمكونات بيض النعام بالتعاون مع المستثمرين و المربيين بمراكز الابحاث .

المراجع العربية

- أحمد حسين عبد المجيد ، أحمد عبد الرحمن محروس 2001 إنتاج النعام .

- أحمد فتحي نعيم 2006 تربية و انتاج النعام - كلية الزراعة .

- أمل أحمد محمود بخيت 2014 باحثه بمعهد بحوث صحة الحيوان - مستقبل النعام في جمهورية مصر العربية - مجلة السيوط للدراسات البيئية - العدد 39.

- أدم محمد أدم ، خالد أحمد أبكر(باحثان) 2016 - جامعة السودان - دراسة بعض الخصائص الخارجية لبيض النعام اسود الرقبة و اثره علي نسبة الفقس .

- إبراهيم محمد حمد الجراري 2005 - أساسيات علم الدواجن - جامعة عمر المختار - البيضاء - ليبيا.

- حمدي قنديل 2004 النعام تربية و إنتاج - نشرة رقم 4.

- صبحي سليمان 2014 تربية دواجن المزرعة الرومي و النعام .

- صلاح الدين عبد الرحمن الصفتي العدد الثاني 2011 - مجلة جامعة سبأ للعلوم البحثية و التطبيقية - ليبيا

- عبد الله العلي السبيل ، محمد أحمد البدري 2006- النعام حقائق و معلومات - مادة علمية - جامعة الملك سعود كلية الزراعة .

- عاطف أبوزيد 2008 نظرة علي النعام - معهد بحوث صحة الحيوان - جمهورية مصر العربية .

- فريد نصيف كامل 2005 البيض - كلية الزراعة جامعة الاسكندرية.

- محروس خالد محمد احمد 2010 - تربية النعام - كلية الزراعة .

- محمد سامر محسن فؤاد(باحث) 2001 تصميم منشأت النعام وتخطيط الزراعة - جامعة القاهرة كلية الزراعة.

- المواسفات القياسية السودانية - رقم (4170) - 2008.

- محمد عبد الله الريح ، محمد التيجاني صالح ، أحمد الامين محمد ، عائشة الفكي ، حامد عقب محمد ، العبيد عبد الرحيم العبيد ، محمد السراج فضل الله ، محمد أحمد علي 2007 الأسس العلمية و الفنية لتوطين الانتاج المكثف للنعام في السودان .

المراجع الاجنبية

-Aganga, A.A.; Aganga, A.O. and Omphile, U.J. (2003). Ostrich feeding and nutrition. Asian Network for Scientific Information, Pakistan Journal of Nutrition.

-Al-Nasser, A.; Al-khalaifa, H.; Holleman, K. and Al-Ghalaf, W. (2003). Ostrich production in the arid environment of Kuwait. Journal of Arid Environments.

-Bunter, K. L. (2002). The genetic analysis of reproduction and production traits recorded for farmed ostriches (Struthio camelus). Ph. D. Thesis, University of New England, Australia.

-Buznitskiy, A. (2005). Farm management. International Conference on Commercial Ostrich-Breeding Development.

-Deeming,D.C.(1996).Ostrich eggs – An incubation challenge. World Poultry-Misset.

-Shanawany M.M (1999) international consultant and John Dingle FAO visiting scientist.

-Tuckwell, C. and Rice, S. (1997). The Australian ostrich industry. Bulletin 2793. Primary Industries South Australia.

المواقع الالكترونية

ـ دليل تربية النعام ـ موقع الدواجن ـ مقال رقم(8) ـ تاريخ النشر 2009 تاريخ التعديل 2011 . WWW.the Poultry.net

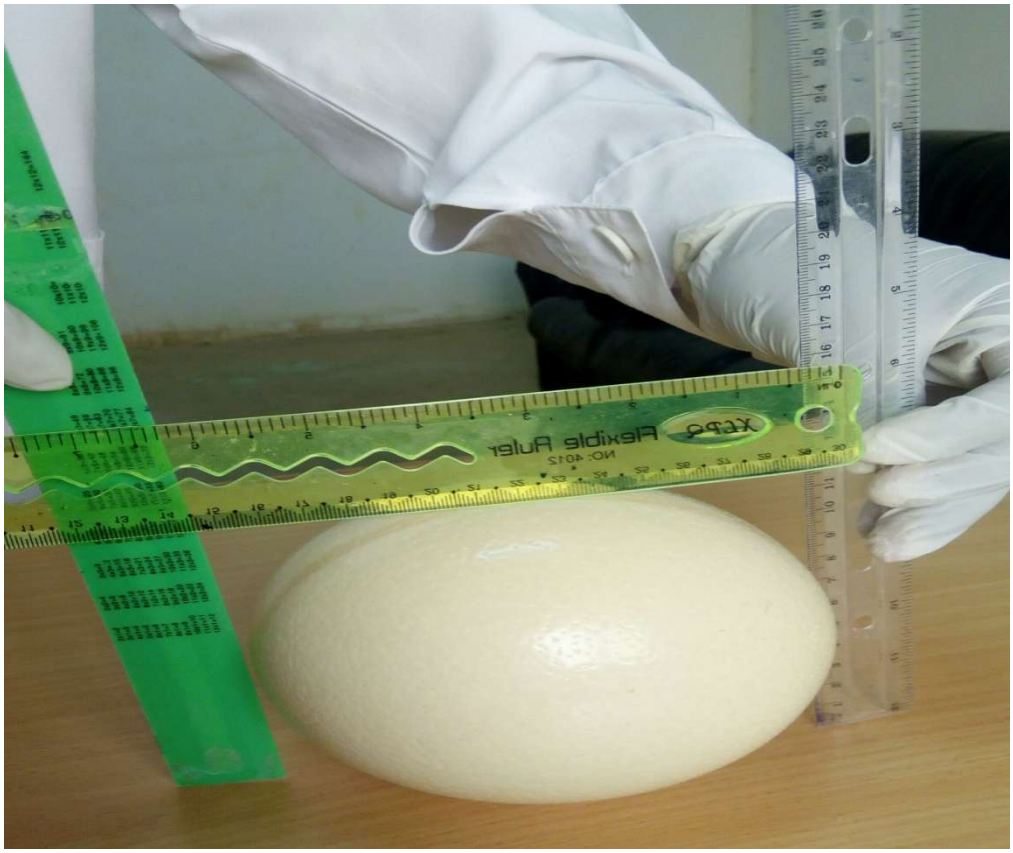
Com. ALmrsal. WWW:// https -

أيات طاهر (2016) ـ القيمة الغذائية و الصحية للحم و بيض النعام.

ملحق الصور

عملية وزن البيضة

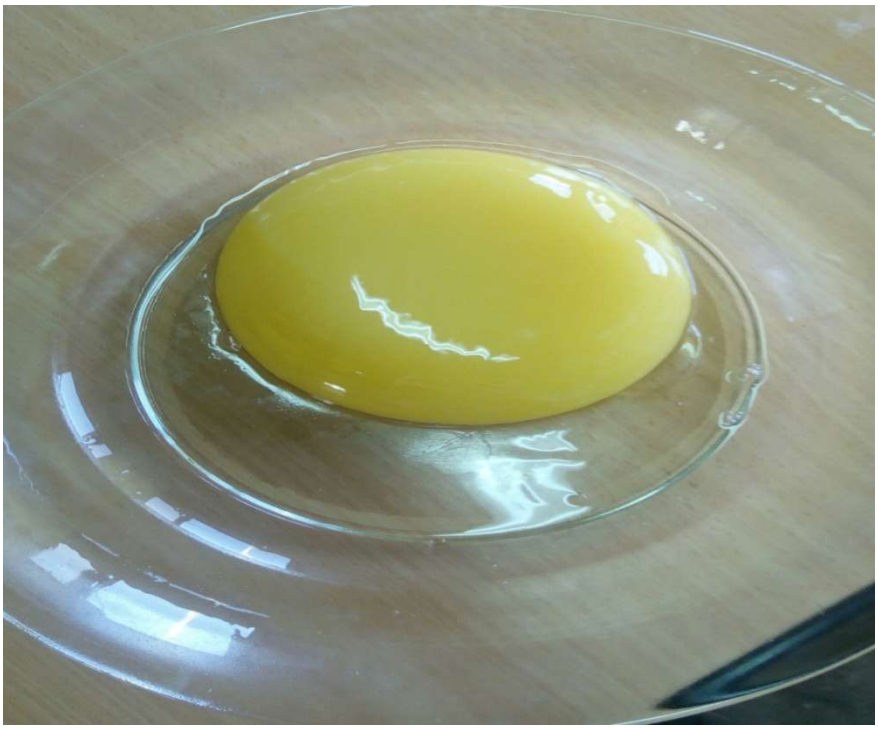
عملية قياس عرض البيضة



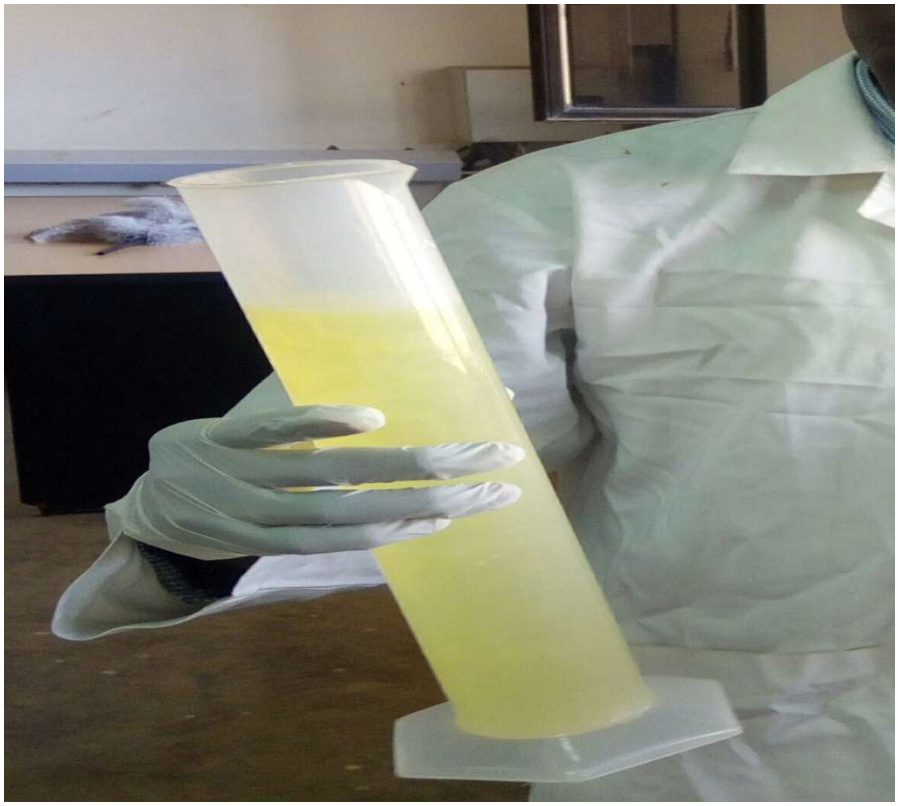
عملية قياس طول محيط البيضة

عملية كسر القشرة

عملية قياس درجة لون الصفار



الصفار بعد فصلة من البياض



عملية قياس البياض

بعض الادوات و المعدات المستخدمة في التجربة