

جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية العلوم الطبيعية والحياة
قسم العلوم الزراعية



مذكرة ماستر

الميدان: العلوم الطبيعية والحياة
الشعبة: علوم زراعية
التخصص: مراعي وتربية المواشي في المناطق الجافة

مقدمة من طرف :-

الآنسة: مساعدي كريمة.

الآنسة: بن عطاءالله أسماء.

العنوان:

دراسة نقدية لمزرعة السممان واقتراح غذاء قائم على يرقة ذبابة الجندي الاسود منطقة تقرت

نوقش يوم : 2023/06/21

أمام اللجنة المناقشة:

السيد: بومادة عبد الباسط	أم أ	رئيس	جامعة قاصدي مرباح ورقلة
السيد: عظامو عبد القادر	أستاذ	مؤطر	جامعة قاصدي مرباح ورقلة
السيد: دهليز عبد الرحمان	مساعد المؤطر	مدير بحث	المعهد الوطني الجزائري للبحث الزراعي محطة تقرت
السيدة: قادري سمية		مناقشة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

السنة الدراسية: 2022/2023



شكر وعرفان

شكر وتقدير أولا وقبل كل شيء الحمد لله سبحانه وتعالى على منحنا الشجاعة والإرادة والصبر لإتمام هذا العمل.

خالص شكرنا وامتناننا العميق لمؤثرنا السيد عضامو. عبد القادر الذي وافق على الإشراف علينا. نشكره جزيل الشكر على مساعدته وتوجيهه وصبره وتوافره.

نود أيضا أن نشكر مساعد المؤثر السيد دهليز عبد الرحمان على مساعدته وتوجيهه. نشكره كثيرا

يسعدنا أن نعرب عن امتناننا للسيد بومادة عبد الباسط لموافقته على رئاسة لجنة التحكيم هذه. إلى مختلف أعضاء لجنة التحكيم الذين شرفونا وكانوا لطفاء بما يكفي لفحص هذا العمل المتواضع السيدة قادري سمية .

كما نشكر السيد بركبية محمد (مدير INRAA ، سيدي مهدي ، تقرت) على مشورتهم وتشجيعهم وجميع مديري وأفراد INRAA ، وخاصة السيدة الاخضري وسيمة ، وحمي حميدة وفتح الله رباب على صبرهم و دعمهم لنا.

وأخيرا نشكر كل من شارك من قريب أو بعيد لإنجاز هذا المشروع

إهداء

أمي وأبي العزيزان ,تقف الكلمات عاجزة امام عظمة ما احمله من محبة لكما ,فأنتما اساس وجودي في حياة ,وأنتما الامان وراحة النفس وهدوء البال ,وأنتما سر النجاح والتفوق .
اودي ان اشكر والدي العزيز جزيل الشكر فهو الذي كان دائما سندي في هذه الحياة ,
الشخص الذي يمنحني الشجاعة المبهرة للاستمرار كلما شعرت انني اراجع .
والكثير من والدتي العزيزة مما قدمت من العطاء ,هي مصدر الشجاعة والإلهام التي ضحت
بالكثير لرايتي اصل الى هذا اليوم .

الى الشخص الذي احبه كثير اخي ياسين على دعمه وتشجيعه لي طوال فترة العمل من
مجهود جبار ودعم مستمر كل الفضل والشكر له تمنياتي له من القلب ان يرزقه الله الدرية
الصالحة.

الى اخي فتح الله وإخوتي الاعزاء عزيزة ,منال,صفاء ,ومروة اهدي هذا العمل الذي
يسعدهم في المقام الاول لنصائحهم ودعمهم وتشجيعهم.
كما اتوجه بالشكر الى زوجة اخي التي وقفت امامي خلال مشاكلي و التي ساهمت بشكل
وثيق في هذا العمل

و شريكتي في هذا العمل اسماء وعائلة بن عطاء الله بأكملها.
الى جميع اصدقائي في ليطاس كل منهم بالاسم الذين كانوا مثل الاخوة لي
والى كل من ساعدني بشكل مباشر او غير مباشر في جعل هذا المشروع ممكناً

مساعدي كريمة

إهداء

اهدي عملي المتواضع هذا

الى من سهرت وربت وعلمت امي الغالية حفظها الله وأطال في عمرها الى من تعب وشقي
في سبيل رعايتي ابي الحنون حفظه الله ورعاه الى اخوتي: سعاد و اولادها, نادية و
اولادها, فريدة, كلثوم و اولادها, عفاف و اولادها, يوسف, سليم, طارق, عدي

الى جدي الغالي حفظه الله ورعاه والى خالتي وزوجها والى كل اولادهم

الى كل عائلي غدا يري بالأخص زوج اختي الغالي سالميم

الى كل اعمامي وزوجاتهم

كما لانسى اهدائي الى كل عائلة مساعدي بالأخص الاخ ياسين حفظه الله ورعاه وجعل له
من كل ضيق مخرجا

الى كل زملائي وزميلاتي من الطور الابتدائي الى الطور الجامعي

الى كل من نصحني وشجعني لإتمام هذا العمل ولو بكلمة طيبة ومحفزة, جزاكم الله كل خير
احبتي

بن عطاء الله أسماء

قائمة المحتويات

1	مقدمة
4	الجزء الاول
4	دراسة نقدية لمزرعة السمان
5	الفصل الاول
5	عرض منطقة الدراسة
6	I- موقع منطقة الدراسة
7	I-1- عرض المحطة
7	1.1.1- الموقع الجغرافي وتاريخ الإنشاء
7	1.1.2- الخصائص المناخية
7	1.1.3- الخصائص الفيزيائية
8	1.1.4- الهياكل المصاحبة:
8	1.1.5- مهمة المعهد
8	1.1.6- الكوادر العلمية والفنية
11	الفصل الثاني منهجية العمل
11	اختيار العملية:
11	منطقة المزرعة:
11	تحديد هوية المربي:
11	عمر المربي:
11	مستوي التعليم:
11	نوع العمل
11	عدد العمال
11	منهجية الدراسة:
14	الفصل الثالث
14	النتائج والمناقشة
15	نظام التربية:
15	غرفة التربية:
15	1-2- الارضية:

- 15 _____ الظروف المحيطة:
- 15 _____ الكثافة:
- 16 _____ المعدات المتوفرة في مبني الثروة الحيوانية:
- 16 _____ دراجة الحرارة :
- 17 _____ التهوية:
- 18 _____ الرطوبة:
- 18 _____ نظام الإضاءة:
- 19 _____ شروط التغذية
- 19 _____ العلف المستخدم:
- 20 _____ الاوزان الحية
- 21 _____ السلوك الصحي والوقاية
- 22 _____ التسويق:
- 23 _____ الجزء الثاني
- 23 _____ الجانب التطبيقي
- 24 _____ تجربة التربية:
- 25 _____ الفصل الاول
- 25 _____ المواد ومنهجية العمل
- 27 _____ مفهوم عام عن يرقة ذبابة الجندي الاسود
- 27 _____ دورة حياتها
- 27 _____ مراحل تجفيف يرقة ذبابة الجندي الاسود
- 28 _____ مراحل تحضير غذاء طائر السمان
- 30 _____ الإدارة وظروف التربية
- 30 _____ طيور التجربة
- 32 _____ علائق التجربة
- 33 _____ قياس الاداء الانتاجي لطيور السمان
- 33 _____ التحليل الحسي:
- 34 _____ الفصل الثاني
- 34 _____ النتائج والمناقشة
- 35 _____ النتائج:
- 35 _____ وزن طيور السمان
- 36 _____ زيادة وزن السمان
- 37 _____ كميات الطعام المستهلكة

38	معدل التحويل الغذائي
39	نسبة نفوق الطيور
40	نسبة التصافي
40	اختبار التذوق
41	7.1. الرائحة
41	7.2. اللون
41	7.3. الطراوة
42	7.4. الذوق
42	النقاش:
45	الخاتمة
46	التوصيات:
48	قائمة المصادر والمراجع
53	الملحق
62	الملخص

قائمة الصور

- 6 _____ الصورة 01: الموقع الخغرافي لمنطقة تقرت (BALLAIS, 2010)
- 9 _____ الصورة 02 : القمر الصناعي لمحطة INRAA
- 9 _____ الصورة 03 : محطة INRAA تقرت
- 13 _____ الصورة 04: يوضح النهج المتبع داخل المزرعة المدروسة
- 16 _____ الصورة 05: توزيع طائر السمان داخل المبنى في المزرعة المدروسة
- 17 _____ الصورة 06: جهاز التدفأة المقدم من طرف المربي في المبنى
- 17 _____ الصورة 07: التهوية على مستوى المزرعة
- 20 _____ الصورة 08: نوع العلف المستخدم في المزرعة المدروسة
- 21 _____ الصورة 09: توضح اكبر وزن طائر السمان لدى المربي
- 22 _____ الصورة 10: نفايات السمان والوفيات في المزرعة المدروسة
- 22 _____ الصورة 11: توضح طائر السمان بعد الدبح
- 26 _____ الصورة 12: توضح النهج المتبع للتجربة
- 27 _____ الصورة 13: دورة حياة ذبابة الجندي الاسود
- 28 _____ الصورة 14: توضح مراحل تجفيف يرقات ذبابة الجندي الاسود
- 29 _____ الصورة 15: المواد المستعملة لتحضير علف التربية
- 29 _____ الصورة 16: توضح مراحل تحضير غذاء السمان لمختلف الأغذية المستخدمة
- 30 _____ الصورة 17: المعدات المستخدمة لإدارة العوامل المحيطة (صورة شخصية)
- 31 _____ الصورة 18: حوض الماء والمغذية (صورة شخصية)
- 31 _____ الصورة 19: صناديق مختلفة تم تحديدها وفقا للدفعات المختلفة
- 32 _____ الصورة 20: علائق التجربة
- 36 _____ الصورة 21: تطور الوزن على دفعات مختلفة حسب العمر
- 37 _____ الصورة 22: يوضح متوسط الكسب اليومي بين الدفعات خلال فترة التربية

الصورة 23: استهلاك العلف اليومي بين الدفعات خلال فترة التربية _____ 38

الصورة 24: يوضح معدل التحويل الغذائي بين الدفعات خلال فترة التربية _____ 38

الصورة 25: يوضح معدل الوفيات بين الدفعات المختلفة خلال فترة التربية _____ 39

الصورة 26: يوضح اوزن اجزاء طائر السمان (جم) بين الدفعات المختلفة _____ 40

مقدمة

مقدمة

أدت التغييرات في أنماط الحياة البشرية ، والتنمية الاقتصادية ، والتحسينات في مستويات معيشة المواطنين في العديد من البلدان إلى البحث عن مصادر غنية بالعناصر الغذائية ، بما في ذلك منتجات الدواجن من اللحوم والبيض ، والتي تعتبر مصادر مهمة للبروتين الحيواني. ، لذلك أخذت الدول المتقدمة بالعمل على توفير هذه المصادر بتربية أنواع عديدة من الطيور كالنعام ودجاج غنيا وطيور السمان الياباني. (لهمود, و هادي. 2013).

يعتبر السمان من الطيور المهمة اقتصاديا نظرا لسلسلة خصائصه الإيجابية مثل جودة اللحوم وإنتاج البيض ، بالإضافة إلى عائد سريع على الاستثمار بسبب النضج الجنسي المبكر ، والنمو السريع ، وقصر فترة التربية ، وإنتاج البيض المرتفع ، ومحدودية متطلبات الغذاء. (Cullere Marco et al., 2019).

ينتشر إنتاج السمان في جميع أنحاء العالم ، حيث تربي هذه الطيور من أجل لحومها وبيضها. من حيث الإنتاج ، يمكن تربية السمان في أقفاص أو في المراعي الحرة في أنظمة مكثفة أو شبه مكثفة ، اعتماداً على ممارسات الزراعة المحلية. ومع ذلك ، فقد استنكرت الدراسات الاستقصائية ظروف تربية السمان المكثفة في بعض البلدان الأوروبية (Eva Gomez. 2016).

وفقاً لبيانات منظمة الأغذية والزراعة ، بلغ إنتاج السمان العالمي في عام 2020 حوالي 890 مليون طائر (FAO.2021) . ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن إنتاج السمان متغير للغاية وفقاً للدول والمناطق. على سبيل المثال، تعد فرنسا منتجاً رئيسياً للسمان حيث يتم إنتاج ما يقرب من 30 مليون طائر سنوياً

(ResearchGate.(2018) , (L214. (2019)). ومن الدول المهمة الأخرى في إنتاج السمان الصين والولايات المتحدة واليابان والبرازيل.

في السنوات الاخيرة تعتبر التربية قطاعا واعد للفلاحة الجزائرية رغم كل العراقيل التي لا تسمح بالتنمية من قطاع الدواجن. عدم الرقابة البيئية والبناء (iddir. 2018)

المناطق الصحراوية ضعيفة للغاية فيما يتعلق بالزراعة المتغيرة. في هذه المناطق ، وفي ظل الاهتمام والانتشار الذي يعرفه نشاط تربية السمان في أوساط الشباب بولاية تقرت بين من يتخذ كمصدر رزق والبعض الآخر كهواية ، فتح فرص لتبادل التجارب والخبرات بين ممارسيها علاوة على طرح الانشغالات والاهتمامات المتعلقة بتطويرها بالولاية والتي تحصي نحو 20 مربيا يتخذون من هذا النشاط كمورد رزق أساسي لهم.(وكالة الانباء الجزائرية 2023).

تعتمد تركيبات الأعلاف التجارية بشكل أساسي على فول الصويا كمصادر للبروتين والدهون ، والتي تتطلب كمية هائلة من المياه والأراضي لتنمو وبالتالي يكون لها تأثير بيئي كبير. لهذا السبب يجري الباحثون بحثاً عن مصادر أخرى للبروتين لتجنب الإضرار بالبيئة. (Mnisi et al., 2022) .

تعتبر الحشرات مصدراً جديداً للبروتين لتغذية الحيوانات ، وتحتوي على كمية كبيرة من البروتين (In Biasato et al.2016) . بالإضافة إلى ذلك ، فإنه يتمتع بمعدل تحويل غذائي منخفض ويعتبر بديلاً مستداماً للبروتينات الحيوانية و النباتية التقليدية مثل فول الصويا وبالتالي يمكن اعتبار استخدام دقيق الحشرات كمصدر بديل للبروتينات . أظهرت الدراسات أن دقيق الحشرات يمكن أن يكون مصدراً للبروتين عالي الجودة وغيرها من العناصر الغذائية الأساسية للكفايت

، مما يحسن الهضمية والأداء الإنتاجي وجودة اللحم. بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يكون استخدام دقيق الحشرات في تغذية الكتاكيت له آثار إيجابية على البيئة. تتمتع الحشرات بأثر كربوني أقل من الحيوانات المرباة التقليدية ويمكن تغذيتها بالنفائات الغذائية والمواد العضوية الأخرى. أظهرت العديد من الدراسات أنه يمكن استخدام دقيق الحشرات بكفاءة في تغذية الكتاكيت مع كفاءة غذائية أفضل ومعدل تحويل غذائي أفضل مقارنةً بالنظم الغذائية التحكمية (Biasato et al. 2016). على سبيل المثال ، أظهرت دراسة (Cullere et al. 2018) أن استخدام دقيق يرقات الذبابة السوداء (Hermetia illucens) في تغذية الكتاكيت أدى إلى تحسين هضمية البروتين والأحماض الأمينية وزيادة محتوى الأحماض الدهنية أوميغا-3 في البيض.

اهداف الدراسة :

الهدف الأول يهدف هذا العمل إلى دراسة نقدية لتربية السمان في أخذ حالة مزرعة الإخوة فضلاوي الواقعة في دائرة تبسبست ولاية تقرت.

الهدف الثاني من عملنا هو دراسة إمكانية إدخال طحين ذبابة الجندي الأسود في تغذية السمان وتحديد تأثيره على أداء السمان. سنقوم بتنفيذ تجارب لتقييم تأثير إضافة طحين ذبابة الجندي الأسود على معدل النمو والوزن والأداء العام للسمان. سنقوم بمقارنة مجموعة من السمان التي تمت إضافة طحين ذبابة الجندي الأسود إلى تغذيتها مع مجموعة مرجعية تتلقى تغذية تقليدية. سنقوم بتحليل البيانات وتقييم الفروق في الأداء بين المجموعات.

تنقسم دراستنا إلى شطرين:

الشطرا الأول :

الإشكالية 1:

المناطق الصحراوية ضعيفة للغاية فيما يتعلق بنشاط تربية السمان في منطقة تقرت ، على الرغم من هذا الوضع ، شجع البعض على الاستمرار في هذا النشاط ، في هذا السياق يتم عملنا ، مقارنة سلوك تربية السمان لدى المربين المحليين مع الدراسات العلمية (النظرية).

من كل هذه البيانات يمكن صياغة المشكلة من خلال مبدأ الإستجواب:

- ماهي أسباب و قيود تطوير تربية السمان في منطقة الدراسة؟

يقودنا هذا السؤال إلى فرضيتان :

الفرضية الأولى:

في هذه المنطقة عدم وجود تطور في قطاع تربية السمان وبالتالي قلة معرفة الناس به ، برغم من وجود مراكز بحث مثل INRAA و مركز الإرشاد التوجيهي ، حيث تعتبر تربية السمان نشاط مريح من الناحية المالية ، مع إحترام معايير تربية الحيوانات.

الفرضية الثانية :

في ظل الاهتمام والانتشار الذي يعرفه نشاط تربية السمان منه من يتخذة كهواية وليس كمصدر رزق , فتح فرص لتبادل التجارب والخبرات بين ممارسيها لتغلب على القيود لموجهة المعوقات البيئية وفق لأهدافهم.

الشطر الثاني:

الاشكالية 2:

- في أي نوع من التربية يعتبر الغذاء المشكل الأساسي حيث يمثل العلف حوالي 80% من تكاليف التربية وبالتالي قمنا باقتراح توفير غذاء جديد بأقل تكلفة وغني بالقيمة الغذائية البروتينية

يقودنا هذا الوضع الحالي إلى السؤال التالي:

- هل يوجد إمكانية لتخفيض من تكاليف هذه التربية ؟

للإجابة على السؤال الأول نتبع فرضيتان:

الفرضية الأولى :

يمكن أن يكون بديل الاعلاف مستساغ ويهضم من طرف السمان وبالتالي يكون له تأثير ايجابي على التسمين وعلى البيض.

الفرضية الثانية :

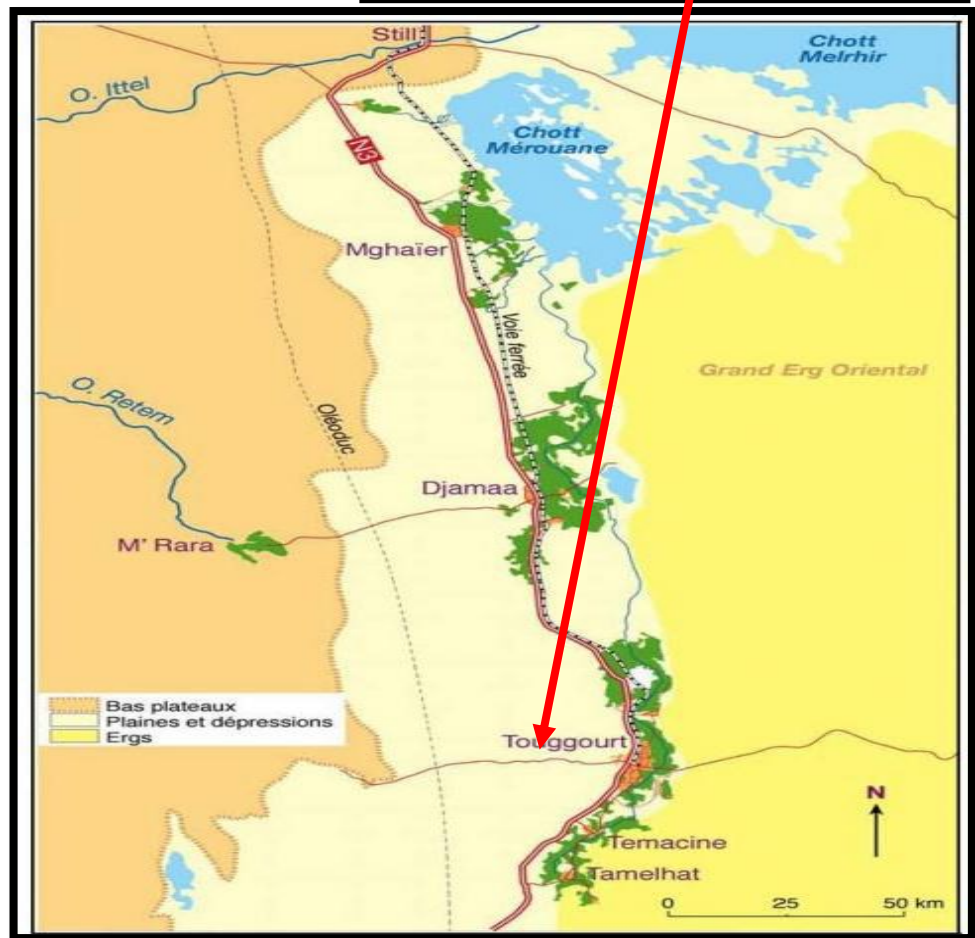
ممكن ان يكون بديل الاعلاف كمصدر للبروتين والدهون مكلف يتطلب كمية هائلة من المياه والأراضي لينمو و يكون له تأثير ايجابي على البيئة.

الجزء الاول
دراسة نقدية لمزرعة السمان

الفصل الاول
عرض منطقة الدراسة

I- موقع منطقة الدراسة

- منطقة تقرت هي مجموعة من الواحات الواقعة في جنوب شرق الجزائر (11, 33 حتى 34° 9' شمالاً ؛ 0° 5' 30' 20' E). على الحدود الغربية لعرق الشرقية الكبير. يمتد حوالي 40 كم من الشمال إلى الجنوب ، على طول وادي واد ريغ. يقتصر إداريًا على الشمال من قبل بلدية جامع .



الصورة 01: خريطة تمثل الموقع الجغرافي لولاية تقرت (BALLAIS, 2010)

I-1- عرض المحطة

1.1.1- الموقع الجغرافي وتاريخ الإنشاء

تقع محطة سيدي مهدي ، التي تمتد على مساحة 52 هكتارا ، على بعد 7 كيلومترات جنوب شرق تقرت ، على الهضبة الشرقية لوادي ريغ. تم تأسيسه من خلال خدمة الدراسات العلمية للهيدروليكا في عام 1959 ضمن محيط مروي بمساحة 150 هكتار. في عام 1966 ، تم نقل هذا الأخير إلى INRAA (المعهد الوطني للبحوث الزراعية في الجزائر) لضمان إدارته.

1.1.2- الخصائص المناخية

وبحسب بيانات الأرصاد الجوية من المحطة التجريبية لمحطة INRAA بمحطة تقرت ، فإن مناخ منطقة سيدي مهدي (تقرت) من النوع الصحراوي ، وتتميز بدرجات حرارة تقارب 45 درجة مئوية في الصيف مع اختلافات في درجات الحرارة مهمة في الشتاء بين النهار و ليلة. هطول الأمطار نادر وغير منتظم. الرطوبة منخفضة والرياح متكررة وعنيفة وغالبًا ما تكون مصحوبة بالرمال.

1.1.3- الخصائص الفيزيائية

تجمع المحطة الخصائص الرئيسية للزراعة المائية والمناخية لوادي واد ريغ.

1.1.3.1- الماء

تأتي مياه ري المحطة حصريًا من مجمعين من طبقات المياه الجوفية:

- القاري القاري (CI: Albian) (- 1800 م) يتميز بدرجة حرارة حوالي 58 درجة مئوية وملوحة 2.5 إلى 3 جم / لتر
 - مجمع المحطة (CT) الذي يتكون من 03 خزانات مياه جوفية: المياه الجوفية ، طبقة المياه الجوفية Miopliocene وخزان Senonian.
- حاليًا ، نظرًا للزيادة في احتياجات مياه الشرب لسكان تقرت ، يتم تزويد المحطة بمياه الري من طبقة مياه جوفية واحدة (CT) ، تتميز بدرجة حرارة 25 درجة مئوية وملوحة من 5 إلى 6 جم / لتر .

1.1.3.2- الصرف الصحي

يتم جمع مياه الصرف في مصارف ثلاثية ثم في مصارف ثانوية ليتم تصريفها أخيرًا في القناة الرئيسية لوادي واد ري (150 كم).

1.3.3.1- الأرضية

وعادة ما تكون تربة المحطة رملية - طينية إلى رملية (بنسبة 70٪ من الرمل الناعم) ، وتقطعها قشور جبسية مالحة. الهيكل جسيم. محتوى المادة العضوية أقل من 0.5٪. تتراوح الملوحة بين 2 و 4 ملي ثانية / سم. يتم توزيع المساحة الزراعية المستخدمة (UAA) على النحو التالي:

- بستان نخيل بمساحة 25 هكتار يتكون من 2500 نخلة (دجلة نور) و 120 نخلة ذكر (دكار).
- مجموعة مساحتها هكتار واحد تتكون من 35 صنفاً من نخيل النمر التي تنتمي إلى منطقة واد ريغ.
- قطعة أرض مساحتها هكتار واحد من أشجار النخيل (نباتات الزجاج) من زراعة الأنسجة.
- هكتار واحد مكونة من 210 شجرة زيتون بثلاثة أصناف شمليل وسفيانا وسيجواز .

1.1.4.- الهياكل المصاحبة:

تمتلك محطة INRAA التجريبية في تقرت البنية التحتية التالية:

- معمل تكنولوجيا الغذاء
- معمل تحليل التربة والمياه
- معمل وقاية النبات
- معمل المبيدات الحيوية
- محطة الأرصاد الجوية الزراعية
- مزرعة الماعز

1.1.5.- مهمة المعهد:

تتمثل المهمة الرئيسية لمحطة INRAA التجريبية في تقرت في المساهمة في تطوير الزراعة المستدامة في منطقة جنوب شرق الجزائر من خلال تنفيذ برامج البحث والتجريب المتعلقة بالزراعة الصحراوية. كذلك المشاركة في تدريب وتطوير المزارعين وتعزيز نتائج البحوث ونشرها بالتعاون مع المؤسسات المعنية. من بين الأنشطة البحثية التي تقوم بها المحطة حالياً:

- تحديد أكثر تقنيات الري والصرف كفاءة.
- تحسين خصوبة التربة.
- إجراء أي بحث ذي طبيعة فنية واقتصادية واجتماعية تتعلق بمزارع المنطقة وبيئتها.
- جمع ودراسة جميع طرق مكافحة آفات المحاصيل المحمية بهدف تحسين المحصول.
- تنويع المحاصيل مع نخيل التمر كمكون رئيسي.
- تطوير أي نوع من التربية وتحسين النوع الموجود.
- الترويج لمنتجات نخيل التمر ومشتقاته.
- تحديد نظام إنتاج يلبي التطلعات الاجتماعية والاقتصادية للمزارعين ويكون خاصاً بالصحراء.

1.1.6.- الكوادر العلمية والفنية

يتكون الكادر العلمي والفني للمحطة من:

- 10 باحثين ، من بينهم 3 كبار الباحثين و 7 باحثين مشاركين.
- 07 من المديرين التنفيذيين لدعم البحث ، بما في ذلك 02 مهندسا و 05 تقنياً.



الصورة 02 : القمر الصناعي لمحطة INRAA



الصورة 03 : محطة INRAA تقريت

الفصل الثاني منهجية العمل

الفصل الثاني منهجية العمل

الفصل الثاني منهجية العمل

يهدف هذا العمل إلى دراسة إدارة تربية السمان في أخذ حالة مزرعة الإخوة الواقعة في بلدية تبسبست ولاية تقرت.

تقع هذه المزرعة في منطقة تبسبست , هي مزرعة خاصة, تم تأسيسها عام 2019 , تدير هذه المزرعة تربية السمان وكذلك تربية الدجاج , سمحت لنا تحقيقاتنا بالحصول على فكرة دقيقة جدا عن جوانب معينة من السلوك (التربية, التغذية , النظافة , والوقاية , ... إلخ) الذي سيسمح لنا بتحليله وتحديد نقاط القوة ولكن قبل كل شيء تحديد القيود التي تعيق حسن السلوك لتطبيق المعايير العلمية اللازمة في المزرعة.

1- اختيار العملية:

لقد قادتنا دراستنا الاستقصائية التي اجريناها في عدة مزارع في المنطقة إلى ذلك بالإحتفاظ بمزرعة الإخوة لبقية تحقيقاتنا.

1-1- منطقة المزرعة :

المساحة الكلية للمزرعة 1200 متر مربع.

بالإضافة الى تربية السمان هناك تربية الدجاج ايضا

2- تحديد هوية المربي:

يعد تحليل القطب البشري أكثر ضرورة لأنه العامل الرئيسي في مجال الإنتاج , واعتباره أيضا المحور الموصل لنظام المعنى , وفي هذا السياق استندت دراستنا على المعايير التالية عمر المربي ومستوي التعليم ونوع العمل

2-1- عمر المربي:

يبلغ من العمر 43

2-2- مستوى التعليم:

مستوي المربي ثانوي وبالتالي مقبول لهذا النوع من النشاط حيث أنه لديه معلومات قبلية ودراسة في مركز التكوين في منطقة سيدي مهدي.

2-3- نوع العمل :

تربية الدواجن

2-4- عدد العمال :

عامل واحد

3- منهجية الدراسة :

لإجراء دراستنا قسمنا العمل إلى اجزاء :

الجزء الاول مخصص للبحث الببليواغريك ومشكلة الدراسة فيما يتعلق بالوصف العام لإدارة تربية السمان يتم تنفيذه من جمع المعلومات من مختلف البحوث والمقالات والمرجعيات العلمية المتعلقة بأساسيات وتقنيات التربية التي تلامس الموضوع .

الفصل الثاني منهجية العمل

الجزء الثاني جمع بيانات المنطقة المستغلة:الهدف معالجة عدد كبير من تقنيات ومعلومات المزرعة المدروسة تتميز بأسئلة حول:

الهيكل العام (تحديد المساحات الزراعية المستخدمة , عدد الطيور الموجودة)

- إدارة التربية
- سلوك التربية
- إدارة بناء مبني التربية (الأسطح, السعة , التنظيف , التهوية... إلخ).
- تسير النظافة , الرعاية, والوقاية التي تنشأ في المزرعة.

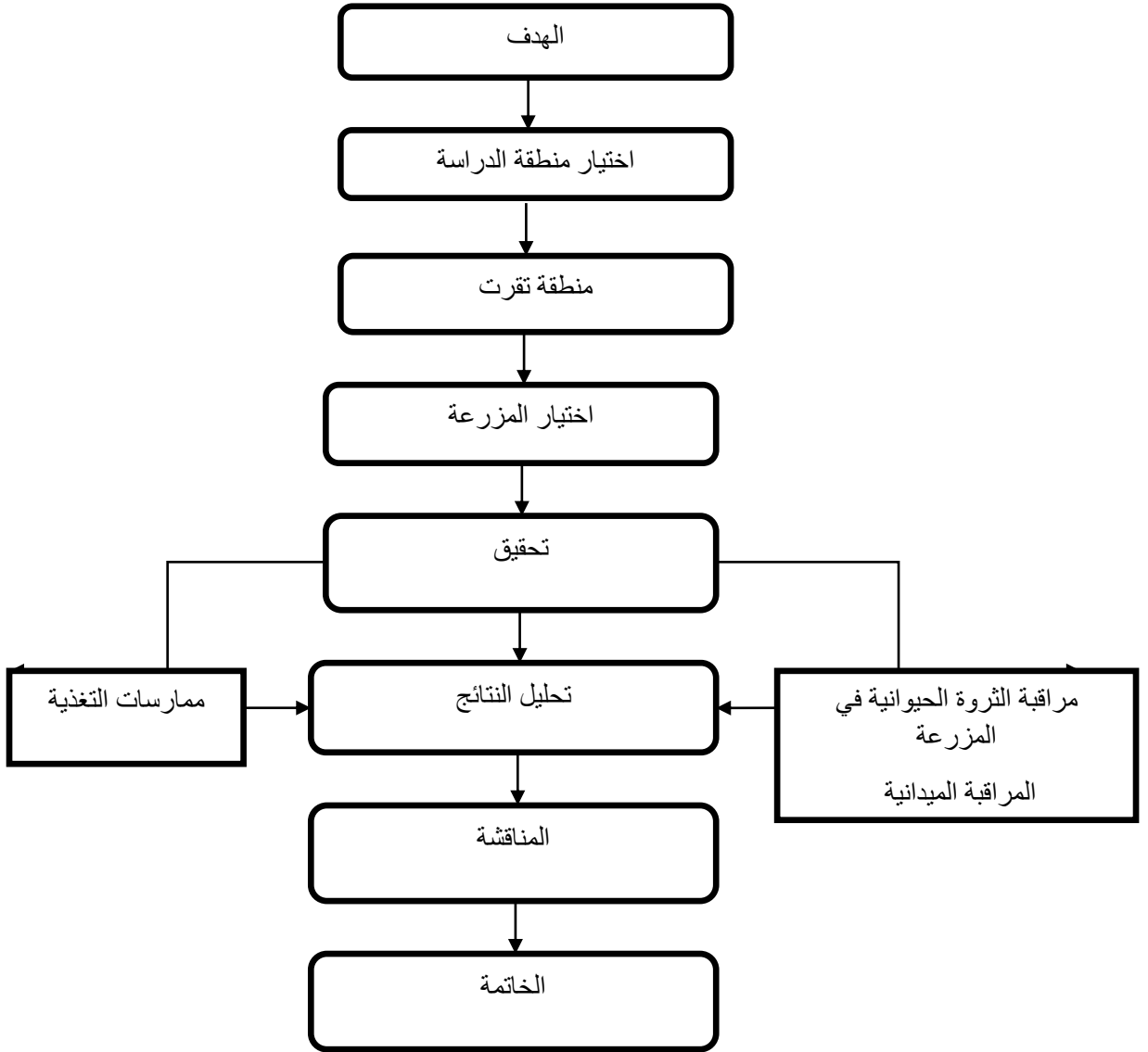
أجرينا مسح مع المربي وقمنا بجمع معلومات مباشرة من المربي أو بالملاحظة (سلالة السمان الموجود بالمزرعة وعدد الطيور)

ومع ذلك وجهدنا بعض الصعوبات أثناء جمع المعلومات حيث أن المربي لا يحتفظ باستمرار تسجيل ليقدّم لنا معلومات دقيقة تتعلق بكميات الطعام الموزعة في كل مرحلة.

الفصل الثاني منهجية العمل

النهج المتبع :

الصورة 04: توضح النهج العمل المتبع داخل المزرعة المدروسة



الفصل الثالث
النتائج والمناقشة

1- نظام التربية :

المبنى عبارة عن غرف مغلقة , تقع في ركن من اركان المزرعة , يشغل مساحة 9*12 م² او 108 م² و ارتفاع 4 م يتكون من ثلاث غرف مفصولة بفواصل صلبة مبنية من الطوب الاحمر مغطاة بالإسمنت بدون طلاء والأسقف مصنوعة من صفائح الزنك , تحتوي كل غرفة على نافذة بقياس 1 م * 1.5 م مزودة بشبكة تمنع دخول الحيوانات التي تضر بسلوك السمان وتحد من انتقال الطفيليات والأمراض , للمبنى باب واحد مصنوع من الحديد ونلاحظ عدم وجود حمام للقدم عند مدخل المبنى لذلك فهو مهدد بخطر العدوى , لا يحتوي المبنى على غرفة لتخزين الأغذية والمعدات (حوض ماء , حاضنات , وخزانات) حيث لا يتم تخزين الطعام بشكل صحيح.

من خلال دراستنا للمزرعة مبنى المزرعة لا يلبي الشروط الصحية المثالية التي لاحظناها عدم وجود مطهر على مستوى المبنى , لا يتم طلاء الجدران بالإضافة الى السقف متسخ. لا يتم احترام معايير التربية (Mondry2016)

2- غرفة التربية:

تتم التربية على الارضية فقط , من مميزاتها:

الحد من تكلفة المواد.

بساطة مراقبة الخطأ , ومعالجة أقل.

رفاهية الحيوان.

ومن سلبياتها:

مخاطر صحية كبيرة , مشاكل التهوية ومخاطر الاختناق.

يستخدم مربى السمان غرفة لتربية سمان التسمين , المساحة الاجمالية 32 متر مربع

1-2- الارضية:

سطح الارضية مغطاة بالنجارة بسمك 3 سم لا يتم تغييرها من بداية التربية حتى نهايتها , غير مستوي بها انعراجات فقد تتسبب في تعثر الحيوانات والإصابة بالكسور على مستوى الارجل

3- الظروف المحيطة:

3-1- الكثافة:

جدول 1: يوضح معايير الكثافة لتربية السمان في المزرعة المدروسة

المبنى	التربية	المقاسات	المساحة	العدد	الكثافة
تقليدي	على الارض	الطول 8 العرض 4 الارتفاع 4	32 متر مربع	2300 سمان 200 دجاجة	78سمان/م ²
معايير الكثافة من 70 الى 80 طائر / متر مربع وفق ل Mondry 2016					

وفقا لموندرى الكثافة تلي معايير التربية



الصورة 05: توزيع طائر السمان داخل المبنى في المزرعة المدروسة

3-2- المعدات المتوفرة في مبني الثروة الحيوانية:

لاحظنا ان المربي يضع 14 علافة و 14 شاربة لي 2500 طائر/ 32 متر مربع , الا انه يحتاج الى 71 علافة و 71 شاربة , وهذا يدل على ان عدد المعالف و الشاربات لا يتناسب مع عدد الطيور في المساحة وهذا بدوره يؤدي الى التكدس والتزاحم وبالتالي ارتفاع هائل في نسبة النفوق

يجب تأمين معالف ومشرب بما يتناسب مع عدد الصيصان بحيث يكون معلف ومشرب لكل 35 طائر /متر مربع (د. عبد المحسن احمد عساف 2021).

3-3- درجة الحرارة :

يستخدم المربي سخانا غاز لزيادة درجة الحرارة فقط خلال مرحلة البدء ووضعها على ارتفاع 30 سم فوق الارضية ولكن دون قياس الدرجة المئوية لعدم وجود مقياس للحرارة , لأنه يعتمد على مراقبة سلوك الحيوانات للتدخل بالملاحظة فقط من وقت لآخر . ولا يحتوي على نظام التبريد , مما يعرض السمان للحرارة العالية خلال الفترات الحارة , في هذا السياق المربي مطبق معايير استخدام السخان علي ارتفاع 30 , 46 ولكن مع عدم مراعات استخدامها خاصة خلال الأيام الثلاثة الأولى , يجب الحفاظ على درجة الحرارة عند 35 درجة مئوية يتوالى انخفاضها بمقدار 2.5 درجة مئوية اسبوعيا حتى نهاية الاسبوع الرابع ثم خفضها تدريجياً حتى 20 - 21 درجة مئوية (Shanaway, 1994) .



الصورة 06:جهازالتدفأة المقدم من طرف المرابي في المبني

3-4- التهوية:

تهوية الغرفة تعتمد على الدوران الحر للهواء,النوافذ غير مصممة بشكل جيد على الجدران ,فهو يستخدم شفاط صغير لإخراج الهواء.

وجدنا ان النوافذ والشفاطات غير كافية لتهوية المبني في الموقع تلعب التهوية دورا اساسيا في المزارع المكثفة , فهي تسمح بتجديد سريع للهواء ولكن بدون تيارات هوائية . يجب ان تسمح ايضا بالحفاظ على دراجه حرارة ثابتة للقمامة الجافة (اطلاق الرطوبة) لضمان صحة الجهاز التنفسي الجيدة للسمان.



التهوية الساكنة في التربية



التهوية الدينامكية في التربية

الصورة 07:التهوية على مستوى المزرعة

الرطوبة:

خلال التحقيق الذي أجريناه، سجلنا انه لم يتم قياس الرطوبة، يعتمد المربي على مراقبة سلوك الحيوانات للتدخل من أجل تحسين الوضع الملاحظ. في الواقع، إنه يؤثر على معدل نمو الريش وكذلك الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي. غالبًا ما ترتبط الرطوبة المنخفضة بنمو الريش المعيب وغطاء ريش ضعيف بينما تؤثر الرطوبة العالية على قدرات التنفس، خاصة عندما يرتبط بارتفاع درجة الحرارة (Shanaway, 1994).

3-5- نظام الإضاءة:

يستخدم المربي الإضاءة الاصطناعية باستخدام مصباح واحد من نوع (LED) شدته (15 وات / 32 م) والتي تضل غير كافية لان المبني لا يحتوي على نوافذ كافية تسمح باختراق الضوء الطبيعي. لإضاءة غرفة التربية.

من خلال دراستنا المربي لا يحترم معايير الإضاءة، المبني غير مضاء بشكل جيد. بالنسبة لطيور السمان مند بداية التربية الى نهاية التربية، تكون شدة الإضاءة للمتر المربع من ارض الحضيرة 3.5 شمعة/ قدم (10.5 وات/ م) خلال الاسبوع الاول بعدها تخفض الى 1 شمعة (3 وات / م) وتكون مدة الإضاءة تبعاً للعمر (د. عبد الله السبيل)، الإجراءات التي يجب على المربي اتباعها وفق للمعايير العلمية (د. عبد المحسن احمد عساف 2021) :

الجدول 2: يوضح ساعات الإضاءة وفق للعمر بالأسبوع وفق للمعايير العلمية

العمر بالأسبوع	عدد الايام	عدد ساعات الإضاءة
1	7	24
2	14	23
3	21	22
4	28	21
5	35	20
6	42	19
7	49	18
8	56	17
9	63	16 تثبت حتى انتهاء فترة تربية الامهات

4- شروط التغذية

التغذية هي اهم عملية في ادارة تربية السمان.في هذه العملية لا يقوم المربي بتحضير الغذاء للسمان بنفسه بل يشتري غذاء معدا صناعيا. يكشف انه يعاني من مشكلة توفير العلف لنمو السمان. يقوم المربي بإعطاء السمان علف نفس تركيبة علف الدجاج.

4-1- العلف المستخدم:

يتم تغذية السمان من عمر 15 الى 21 يوما بطعام النمو ثم من 21 الى 42 يوما بطعام النمو مضاف اليه التمر والخبز يقدر 300 كلف من العلف + 100 كلف من التمر + 100 كلف من الخبز يقول المربي ان كميات الطعام غير محددة نلاحظ ان كمية العلف المعطاة اعلى من المعايير المسموحة. مما لا يتم احتساب كمية الغذاء المعطي خلال كل يوم وذلك بدوره يؤدي الى هدره وتبذيره , يجب ان يكون النظام الغذائي في المزرعة السمان متوازنا قدر الامكان لأنه يحدد الانتاجية العالية لإنتاج البيض و اللحم (د. عبد المحسن احمد عساف 2021).

وفيما يلي نموذج للمقررات اليومية من العلف المتزن طبقا للعمر والوزن وفق للدراسات العلمية الذي يجب على المربي ان يتخذه في مزرعته:

الجدول 3: يوضح العلف المتبع طبقا للعمر والوزن بالاسبوع وفق للمعايير العلمية

العمر بالاسبوع	الفترة	الوزن بالغرام	كمية العلف بالغرام/ طائر
الاول	رعاية	30-5	3
الثاني		60-30	5
الثالث		110-60	10
الرابع		140-110	15
الخامس		160-140	20
السادس	انتاج البيض	200-160	25
السابع			30
الثامن			30



علف مرحلة النمو (صورة شخصية)

علف مرحلة البداية (صورة شخصية)

الصورة 08: نوع العلف المستخدم في المنطقة المدروسة

5- الاوزان الحية:

- تتطلب تغذية السمّان في هذه المرحلة اشرافا جيدا. الادارة السليمة لسلوك التغذية و ضرورية للحصول على نتائج مقنعة من حيث الوزن , ينمو السمّان الصغير بسرعة كبيرة ويتراوح وزنه من 10 جراما إلى 125 جراما عند الولادة وحتى 35 يوما و 165 جراما في 42 يوما (ITELV,2003) , يذكر المربي ان وزن السمّان خلال شهر يتراوح من 160 الى 180 وفي نهاية مرحلة التسمين من 180 الى 215غ.
قمنا بأخذ 10 عينات من كل مجموعة الشاهد واليرقات 100% و50% ومقارنتها مع 10 عينات لدى المربي مدة 5 اسابيع (35يوم) من اجل تحديد افضل متوسط وزن لطائر السمّان لكل المجموعات المختلفة وكشفت النتائج على ان متوسط الوزن عند المربي يكون الافضل من بين كل المجموعات يليها المجموعة التي تتغذى على نسبة 50% من مسحوق اليرقات ومن ثم مجموعة الغذاء الشاهدة واخيرا المجموعة التي تتغذى على نسبة 100% من مسحوق اليرقة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول 4 : يوضح متوسط الوزن(غ) لطائر السمّان لكل المجموعات المختلفة مقارنتا مع متوسط اوزان المربي

العينة	المربي	الشاهد	اليرقات 100%	اليرقات 50%
1	212	101	52	133
2	160	96	69	112
3	124	80	50	109
4	120	80	73	115
5	150	83	48	108
6	200	104	55	97
7	164	99	63	90
8	170	88	48	87

86	44	94	170	9
91	73	86	150	10
102,8	57,5	91,1	162	المتوسط



الصورة 09: توضح أكبر وزن طائر السمان الذي المرابي

6- السلوك الصحي والوقاية:

النظافة هي مجموعة القواعد التي تهدف الى الحفاظ على صحة جيدة للحيوان من المهم توضيح مهام النظافة والوقاية التي يقوم بها المرابي في مزرعته و لان لها تأثير مباشر علي صحة الحيوان نظر للأسباب التالية:

فان المزرعة التي قومنا بزيارتها غير مطابقة للمعايير حيث يقع المبني في منطقة حضرية وبالتالي وجود الضجيج مما يؤدي الى خوف وانزعاج السمان الذي يؤدي في بعض الاحيان الى تسجيل كم هائل من حالات النفوق او نقص الانتاج بالنسبة للسمان البياض .

لا يتم تنظيف المبني بشكل يومي مما يؤدي الى تراكم الاوساخ وانتشار الحشرات

عدم وجود مطهر مما يسبب بانتقال الامراض و العدوي داخل المبني

لا يتم اخلاء الجرحه والوفيات من المبني بسرعة وبالتالي تعكر الجو بالروائح المزعجة وهذا قد يؤدي اختناق السمان

لا يتم تدعيم جدران المبني بالاسمنت مما يسهل دخول الحشرات والقوارض

عدم وجود حوض القدم امام المبني مما يسهل دخول البكتيريا



الصورة 10: نفايات السمان والوفيات في المزرعة المدروسة

7- التسويق:

يبيع المربي طيور السمان الخاصة به مذبوحة او حية , حسب طبيعة المستهلك الجزائريين , الفنادق , مطاعم بسعر يتراوح من 130 الى 150 دينار جزائري بالنسبة للمذبوحة و 100 الي 130 دينار جزائري بالنسبة للحية .



الصورة 11: توضيح طائر السمان بعد الذبح

الجزء الثاني
الجانب التطبيقي

تجربة التربية:

لاستكمال دراستنا , قررنا اجراء تجربة تربية من اجل فهم تجريبي لعملية تربية السمان بأكملها , لمحاولة فهم وتقييم كل الصعوبات التي يواجهها المربيين خلال مراحل التربية , للقيام بذلك , اتخذنا الخطوات التالية :

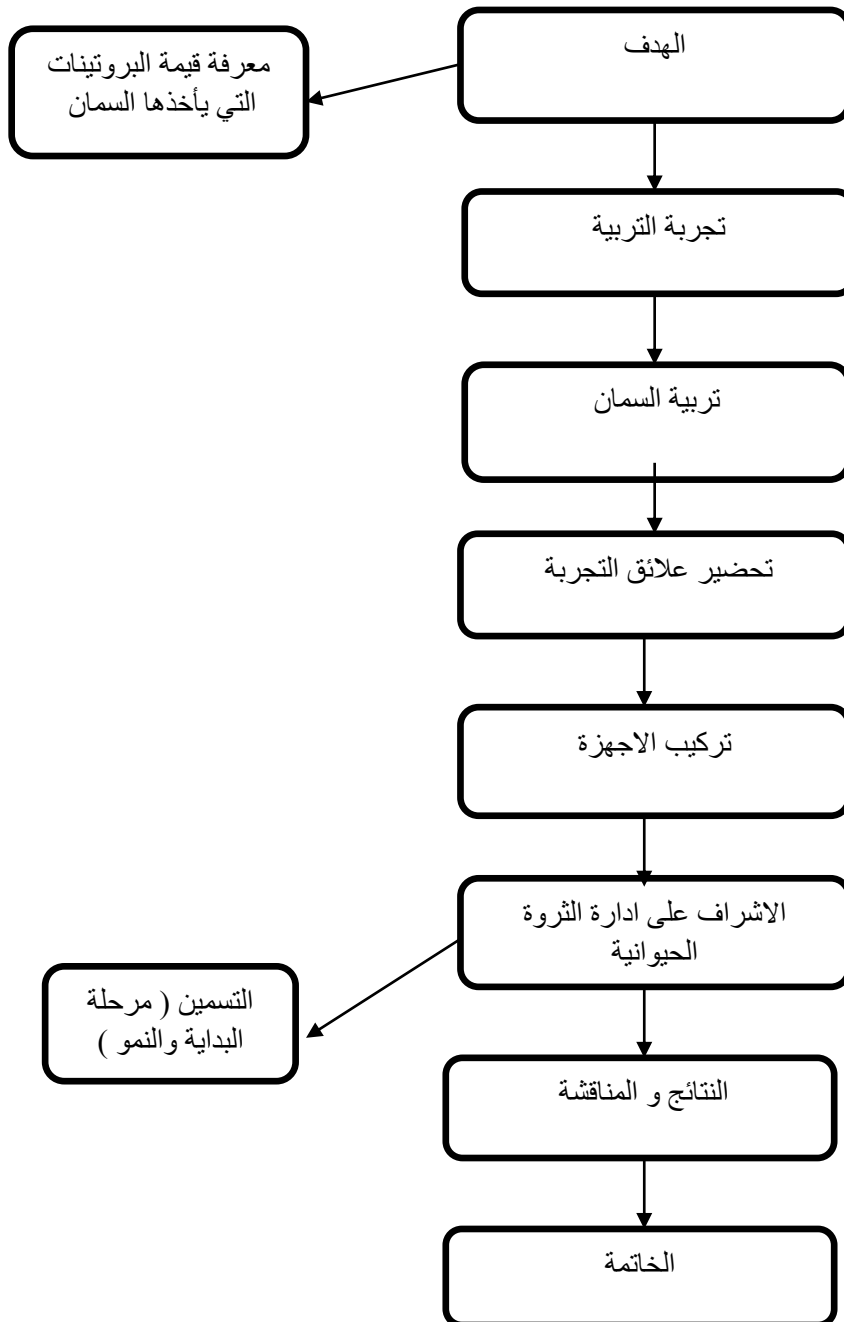
- البدء من فترة الحضانة حتى يصل السمان الى النضج الجنسي والقيام بعملية الذبح.

وذلك باستخدام مجموعات مختلفة من الاغذية لمعرفة مدي تأثيرها على وزن طائر السمان المعد لتسمين

الفصل الاول
المواد ومنهجية العمل

النهج المتبع

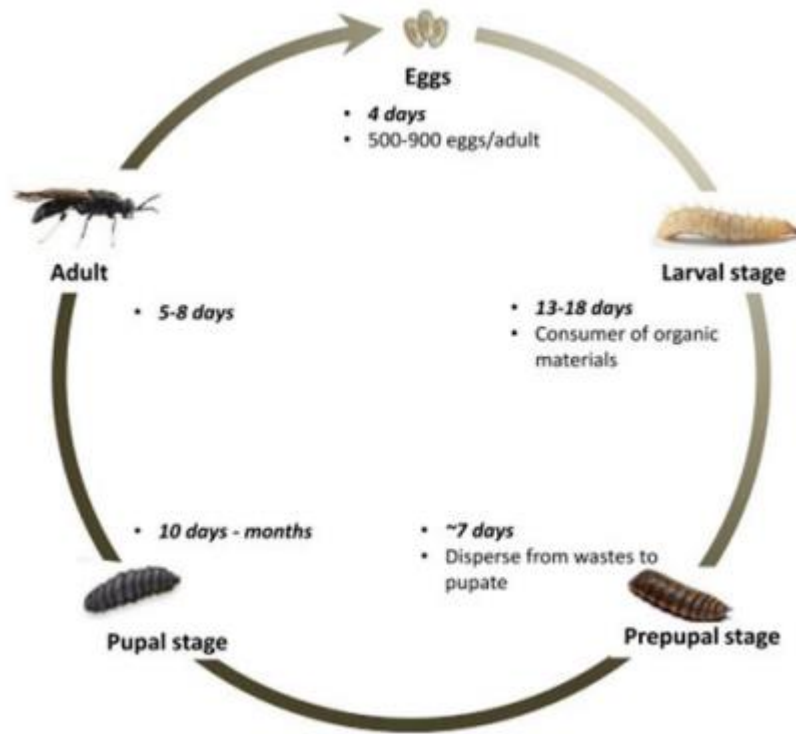
الصورة 12: توضح النهج المتبع للتجربة



1- مفهوم عام عن يرقة ذبابة الجندي الاسود :

ذبابة الجندي الاسود هي واحدة من اكثر أنواع الحشرات الواعدة التي يمكن استغلالها كمكونات علفية بديلة ومستدامة في تربية الدواجن. يمكن ان تنمو يرقات ذبابة الجندي الاسود على مجموعة واسعة من الركائز العضوية المتحللة , وبالتالي تحويل النفايات العضوية الى منتجات اعلاف عالية القيمة.

2- دورة حياتها :



صورة 13 : دورة حياة ذبابة الجندي الاسود (Surenra, K. Cet al ., 2020).

3- مراحل تجفيف يرقة ذبابة الجندي الاسود:

- قمنا بإحضار اليرقات المراد تجفيفها حية والقيام بوزنها .
- وضع اليرقات في ما مغلى قبل تجفيفها.
- احضار موقد نار ووضع فوقه قدر به رمل .
- نقوم بتسخين الرمل قليلا قبل وضع اليرقات.
- وضع اليرقات ونقوم بتحريكها مع المراقبة المستمرة دون توقف بحيث نلاحظ تغير في لونها.
- بعد مدة تصدر فرقعات تدل على انتهاء عملية التجفيف .
- نقوم بنزعها من النار وتصفيتها من الرمل بحيث تصبح جاهزة لإدخالها في غذاء السمان اما على شكل مطحون او فتات . لاحظ الشكل التالي:



الصورة 14 : توضح مراحل تجفيف يرقات ذبابة الجندي الاسود (صورة شخصية)

4- مراحل تحضير غذاء طائر السممان :

المواد المستعملة: مكونات العليقة

- ذرة
- مسحوق يرقة ذبابة الجندي الاسود
- قمح
- صويا
- كربونات الكالسيوم
- فوسفات ثنائي الكالسيوم
- ملح الطعام
- زيت المائدة



الصورة 15: المواد المستعملة لتحضير علف التجربة (صورة شخصية)

طريقة التحضير : الطريقة موضحة في الشكل 16 :



الصورة 16 : توضح مراحل تحضير غذاء السمّان لمختلف الأغذية المستخدمة (صورة شخصية)

5- الإدارة ظروف التربية:

اجريت التجربة في المعهد الوطني الجزائري للبحث الزراعي محطة التجارب الزراعية ابتداء من 2023/4/3 لمدة 5 اسابيع (35 يوما) . بتعدد بلغ 99 طائر سمان .
يتم توفير التدفئة عن طريق سخان كهربائي ويتم مراقبة درجة الحرارة باستخدام مقياس للحرارة ويتم ضبطه حسب عمر السمان على النحو التالي:
35-37 درجة مئوية للأيام الثلاثة الاولى . يتم الحفاظ عليه بين 33 الى 34 درجة مئوية خلال الاسبوع الاول . بعد هذه الفترة , تنخفض تدريجيا , وتبقى عند 22 الى 23 درجة مئوية خلال الأيام الاخيرة .
تخضع طيور السمان للإضاءة المستمرة خلال فترة التربية باستخدام مصباح 75 وات .



الصورة 17 : المعدات المستخدمة لإدارة العوامل المحيطة (صورة شخصية)

6- طيور التجربة:

تم شراء طيور التجربة من مزرعة الاخوة لتربية السمان من سلالة السمان الياباني , أستخدم 99 طائر سمان بعمر ثلاثة ايام من كلا الجنسين بمتوسط وزن 10 غ وهذا الوزن يمثل الوزن الابتدائي لكل مجموعة.
تم توزيع كتاكيت السمان عشوائيا الى 3 مجموعات لأنظمة غذائية تجريبية مختلفة (T,C ,Q) ووضعها في صناديق بلاستيكية في غرفة يتم التحكم فيها بيئيا. بحيث تحتوي المجموعة على 33 طائر ثم قسمت الى 3 فئات في كل فئة 11 طائر.



الصورة 18 :حوض الماء والمغذية (صورة شخصية)



الصورة 19 : صناديق مختلفة تم تحديدها وفقا للدفعات المختلفة (صورة شخصية)

7- علائق التجربة:

تم تغذية السمان بغذاء به مسحوق يرقات ذبابة الجندي الاسود الذي تم صنعه في المعهد الوطني للعلوم الزراعية (INRAA) تقرت (مخبر علم الحشرات).تم تركيب علائق خاصة باحتياجات السمان , قسمت طيور التجربة الى 3 مجموعات:

- المجموعة الاولى (T) نظام غذائي تحكمي به وجبة فول الصويا دون اضافة مسحوق يرقات ذبابة الجندي الاسود والذي تمت صياغته للإشارة الى نظام غذائي شائع .
- المجموعة الثانية (C)علائق قائمة على مسحوق يرقات ذبابة الجندي الاسود بنسبة (100%).
- المجموعة الثالثة(Q)عليقة مضاف اليها مسحوق يرقات ذبابة الجندي الاسود بنسبة (50%) .

تمت صياغة النظم الغذائية لتلبية متطلبات السمان الياباني ؛ وتم توفير الاعلاف مهروسة والمياه وتم تسجيل الوفيات يوميا طوال فترة التجربة.



غداء 50% مسحوق يرقات



غداء 100% مسحوق يرقات



غداء شاهد

الصورة 20 : علائق التجربة (صورة شخصية)

الجدول(5): يوضح تركيب علائق التجربة

مكونات العليقة	غذاء شاهد	C(100%)	Q (50%)
ذرة	480	480	480
مسحوق يرقة نباتية الجندي الاسود	0	440	220
قمح	37	37	37
صويا	440	0	220
كربونات الكالسيوم	12	12	12
فوسفات ثنائي الكالسيوم	8	8	8
ملح الطعام	2.7	2.7	2.7
زيت المائدة	37	37	37
فيتامينات (أمينوفيتال)	0.5	0.5	0.5

8- قياس الاداء الانتاجي لطيور السمّان:

تم وزن الطيور عند بداية التجربة (الوزن الإبتدائي) وفي نهاية التجربة (الوزن النهائي) لحساب الوزن المكتسب خلال مدة التجربة الكلية عن طريق خصم الوزن الإبتدائي من الوزن النهائي .كذلك تمت متابعة نمو طيور التجربة عن طريق الوزن الاسبوعي . تم تسجيل كمية العليقة المستهلكة اسبوعيا عن طريق خصم وزن العليقة المتبقية من وزن العليقة المقدمة.

تم تسجيل العليقة المستهلكة اسبوعيا وقسمها على الوزن المكتسب خلال الإسبوع لحساب معدل التحويل الغذائي . كذلك تمت مراقبة الطيور صحيا وتسجيل حالات النفوق ان وجدت مع تغيير الماء باستمرار و إضافة العليقة لكل مجموعة ، وتم استخدام ميزان الكتروني لوزن الطيور ووزن العليقة المتبقية اسبوعياً .

أجريت التجربة داخل تسعة صناديق بلاستيكية على نظام تربية الاقفاص, يبلغ طول كل واحد حوالي(5.50 سم) وعرضه(35.5), وارتفاع(22 سم) تم تثبيت قاع القفص بألواح خشبية قابلة للإزالة لتنظيف فضلات الطيور. وضع أطباق تغذية وسقايات داخل الصناديق.

9- التحليل الحسي:

تم اخضاع 6 طيور السمّان من كل مجموعة لتحليل الحسي الوصفي للكشف عن الاختلافات المحتملة بين العلاجات الغذائية .تم طهي السمّان في الماء على النار لمدة 15 دقيقة دون اضافة أي شيء له وتقديمه الى 13 عضو , تلقت اللجنة قائمة بالوصفات للتسجيل على مقاييس عديدة مستمرة من (1 الى 3) , كانت الاوصاف المختارة هي شدة الرائحة , اللون , الطراوة , الدوق . تما اجراء ورقة التقييم وتوزيع العينات على الحكام والحصول على البيانات .

الفصل الثاني
النتائج والمناقشة

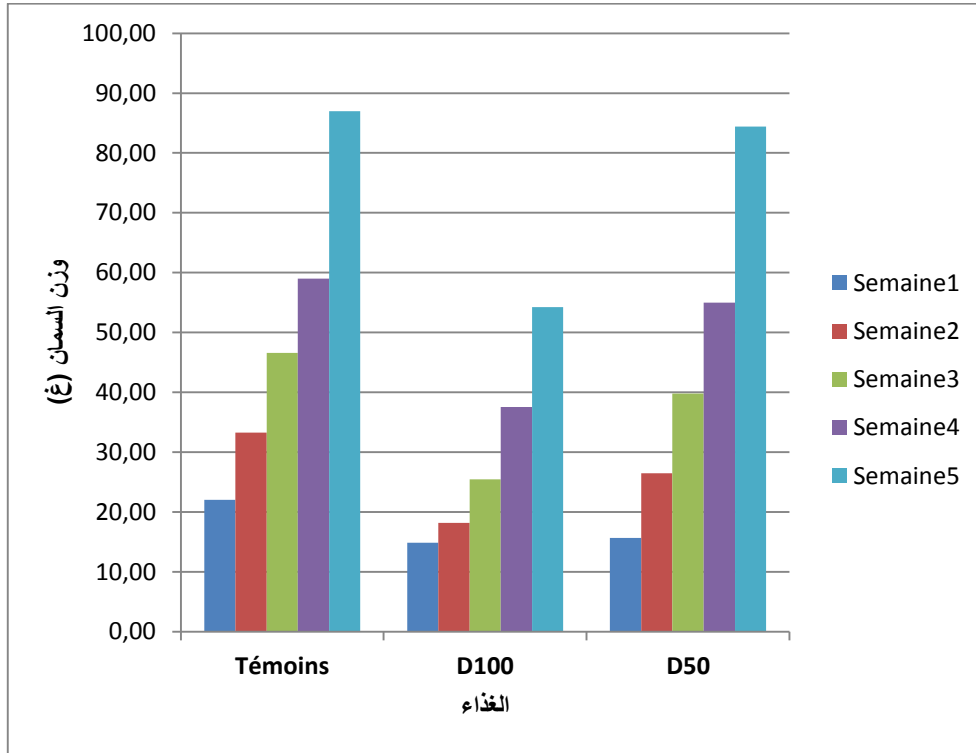
النتائج:

1- وزن طيور السمّان

باستعراض نتائج الجدول، نلاحظ أن الأوزان المتوسطة للسمّان تزداد بانتظام على مدار الأسابيع لجميع المجموعات التي تتغذى على الأطعمة الثلاثة (الشاهد، الجرعة 100، والجرعة 50). ومع ذلك، يبدو أن الطيور التي تتغذى على الطعام الشاهد تظهر الأوزان المتوسطة الأعلى في كل أسبوع، تليها تلك التي تتغذى على طعام الجرعة 50 والجرعة 100. تم تقديم نتائج الوزن الخاصة بالسمّان في الجدول (6). بلغ وزن السمّان عند الولادة 10.36 ± 1.08 جم، 10.18 ± 1.33 جم، 10.73 ± 1.35 جم للمجموعات الثلاثة (الشاهد، الجرعة 50، والجرعة 100) على التوالي. السمّان الشاهد، اللواتي تلقين الطعام القياسي، اكتسبن الوزن بشكل منتظم على مدار الدراسة (الشكل). وهذا يشير إلى أن ظروف الدراسة كانت مناسبة للنمو الطبيعي لها. سمّان المجموعة D100، التي تلقت غذاء يحل محل 100% من الصويا، اكتسبت أيضًا وزنًا على مدار الأسابيع، ولكن زيادة الوزن كانت أقل بشكل واضح من سمّان الشاهد. قد يشير ذلك إلى أن الغذاء الذي يحتوي على جرعة عالية من مسحوق الحشرات غير مناسب لها. أما السمّان في المجموعة D50، التي تلقت غذاء يحل محل 50% من الصويا، فقد أظهرت نموًا أسرع من تلك في المجموعة D100، ولكن زيادة الوزن لا تزال أقل من زيادة الوزن لسمّان الشاهد. قد يشير ذلك إلى أن كمية المغذيات في الطعام كانت غير كافية لتلبية احتياجاتها الغذائية. لم يظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار كروسكال-واليس وتحليل الانحدار الثنائي أي فروقات ذات دلالة بين أوزان السمّان التي تغذت على النظام الغذائي الثلاثة (المرفق)

الجدول(6): متوسط الوزن الأسبوعي (جم) لطائر السمّان خلال فترة التربية (متوسط \pm الانحراف المعياري)

	Témoïn	D100	D50
الولادة	$10,36 \pm 1,08$ N = 34	$10,73 \pm 1,35$ N = 34	$10,18 \pm 1,33$ N = 34
Semaine1	$22,03 \pm 3,16$ N = 33	$14,89 \pm 1,69$ N = 29	$15,67 \pm 2,92$ N = 31
Semaine2	$33,30 \pm 4,74$ N = 31	$18,19 \pm 2,74$ N = 27	$26,48 \pm 7,08$ N = 30
Semaine3	$46,60 \pm 7,84$ N = 26	$25,45 \pm 5,39$ N = 21	$39,82 \pm 10,90$ N = 29
Semaine4	$59,00 \pm 9,92$ N = 24	$37,57 \pm 8,79$ N = 15	$55,00 \pm 14,75$ N = 24
Semaine5	$87,00 \pm 9,14$ N = 17	$54,23 \pm 11,53$ N = 13	$84,43 \pm 22,47$ N = 21



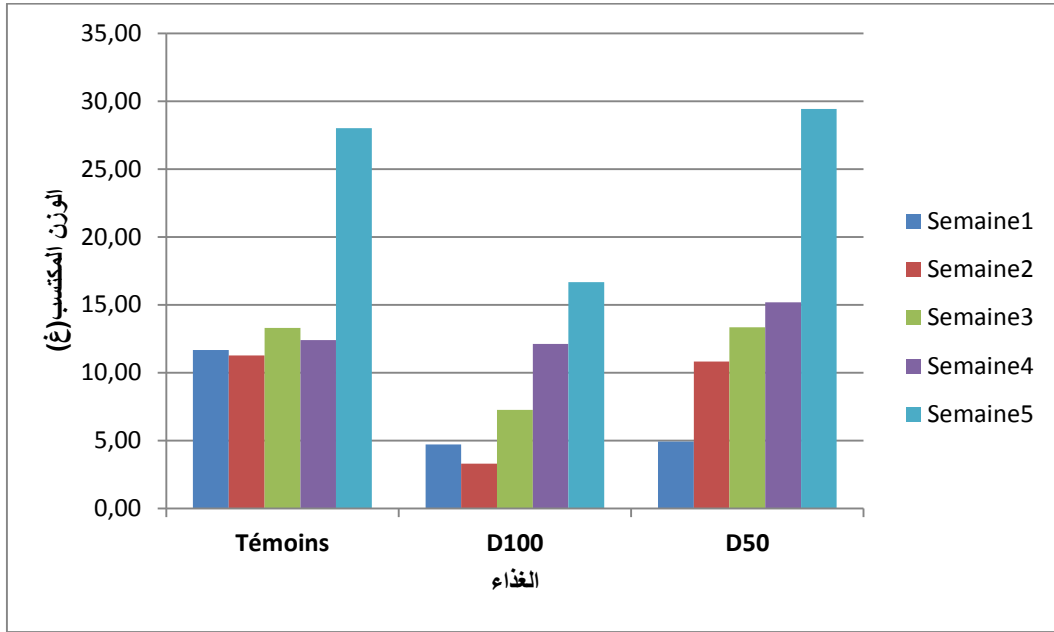
الصورة 21 : تطور الوزن على دفعات مختلفة حسب العمر

2- زيادة وزن السمان

تشير النتائج المتعلقة بزيادة وزن السمان لكل نظام غذائي إلى أن نظامي الغذاء D100 و D50 لهما تأثيرات مختلفة على زيادة وزن السمان مقارنة بالنظام الشاهد. على وجه التحديد، لقد حققت السمان الشاهد زيادة وزن منتظمة طوال الدراسة، مع زيادة وزن متوسطة بلغت 11.67 غ، 11.27 غ، 13.30 غ، 12.40 غ، و 29.83 غ على التوالي لكل أسبوع. بالمقابل، سجلت السمان التي تغذت على نظام D100 زيادة وزن أقل بشكل واضح من الشاهد على مدار الخمسة أسابيع. بالإضافة إلى ذلك، سجلت السمان التي تغذت على نظام D50 زيادة وزن أقل من الشاهد في الأسبوعين الأولين، ولكنها حققت في النهاية زيادة وزن أعلى من الشاهد ابتداءً من الأسبوع الثالث.

الجدول(7): متوسط الربح اليومي (جم) لطائر السمان خلال فترة التربية

	Témoins	D100	D50
Semaine1	11,67	4,71	4,94
Semaine2	11,27	3,30	10,82
Semaine3	13,30	7,26	13,34
Semaine4	12,40	12,12	15,18
Semaine5	28,00	16,66	29,83



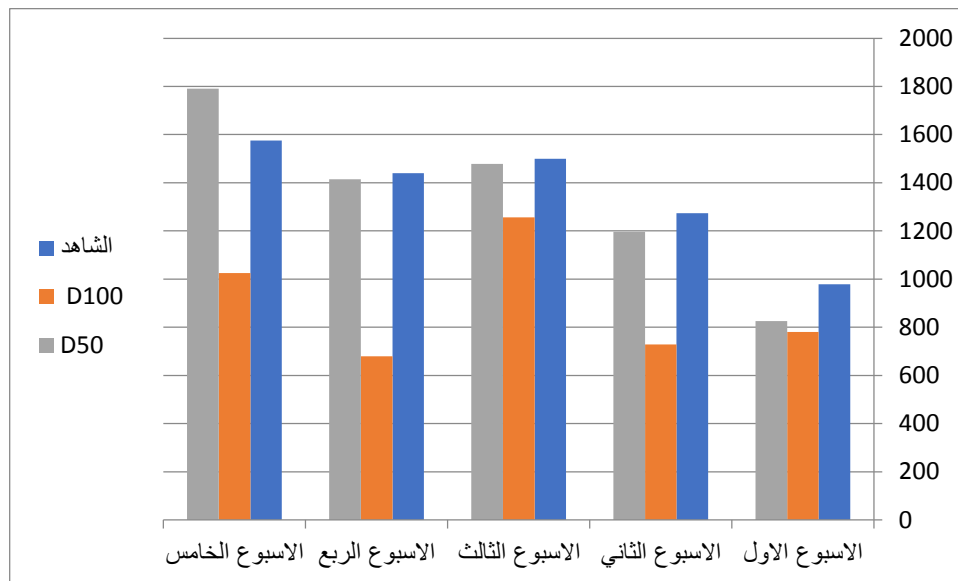
الصورة 22 : يوضح متوسط الكسب اليومي بين الدفعات خلال فترة التربية

3- كميات الطعام المستهلكة

تشير تحليل النتائج إلى أن كميات الطعام المستهلكة تختلف من أسبوع لآخر وتختلف حسب الأنظمة الغذائية المختلفة. بشكل عام، يبدو أن السمات التي تتغذى على الطعام الشاهد لديها استهلاك أعلى للطعام مقارنة بتلك التي تتغذى على الأطعمة D100 و D50.

الجدول(8): يوضح كمية الغذاء المستهلك خلال فترة التربية

D50	D100	الشاهد	
826	780	979	الأسبوع الاول
1196	728	1273	الأسبوع الثاني
1478	1257	1500	الأسبوع الثالث
1415	679	1440	الأسبوع الرابع
1790.5	1025.5	1575.5	الأسبوع الخامس

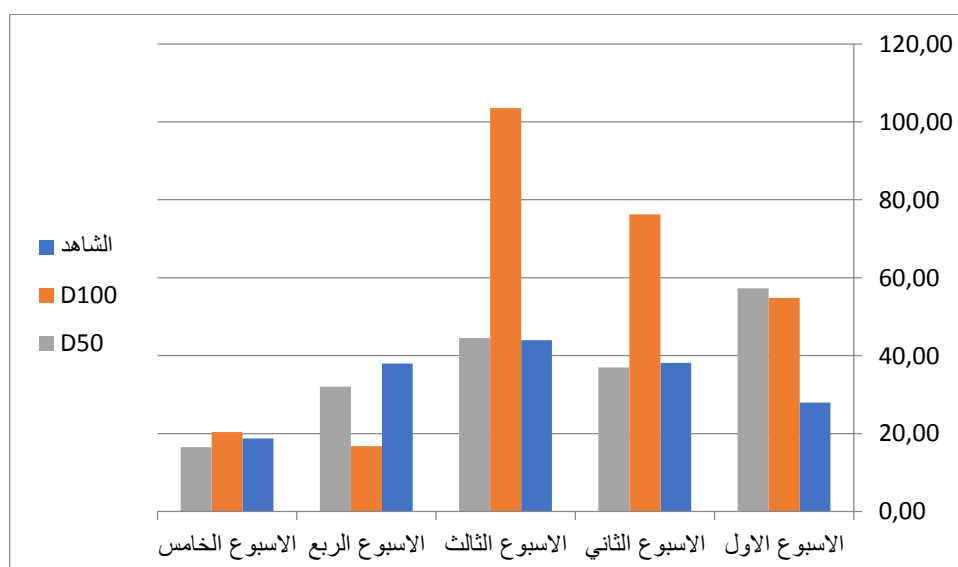


الصورة 23: يوضح استهلاك العلف اليومي بين الدفعات خلال فترة التربية

4- معدل التحويل الغذائي:

الجدول (9) : يوضح معدل التحويل الغذائي لطائر السمان خلال فترة التربية

الشاهد	D100	D50	
27.94	54.79	57.30	الأسبوع الأول
38.10	76.23	36.97	الأسبوع الثاني
43.99	103.51	44.56	الأسبوع الثالث
37.95	16.77	32.08	الأسبوع الرابع
18.78	20.43	16.55	الأسبوع الخامس



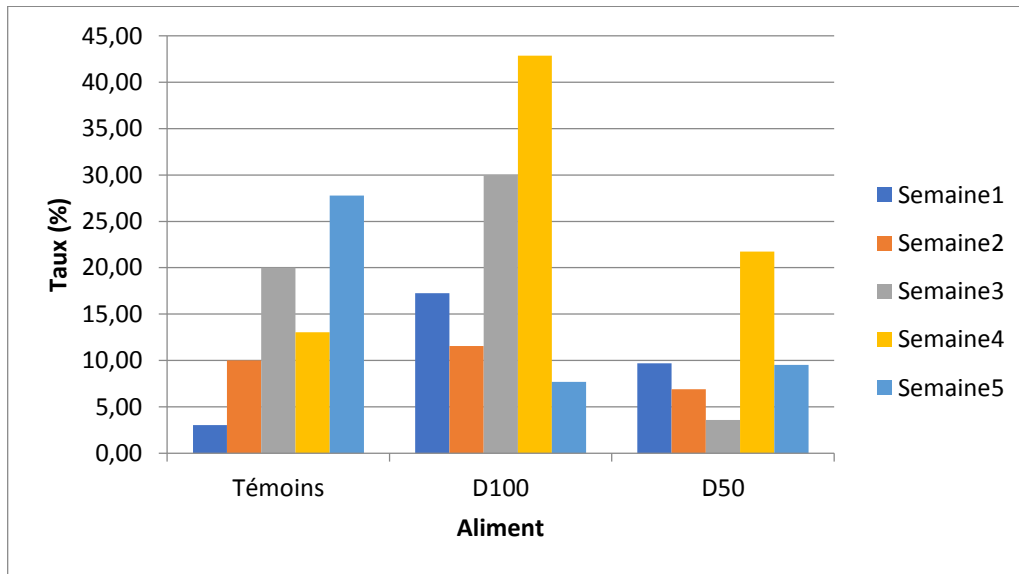
الصورة 24: يوضح معدل التحويل الغذائي بين الدفعات خلال فترة التربية

5- نسبة نفوق الطيور

باستنادنا إلى النتائج، نلاحظ أن معدلات الوفيات تزداد عمومًا من أسبوع لآخر لجميع مجموعات التغذية. بعد تقييم النتائج، يظهر أن نسبة وفيات الكتاكيت التي تم تغذيتها بنظام D50 هي في الواقع أقل من تلك التي تم تغذيتها بالنظام الشاهد والتي تمتغديتها بنظام D100. يشير ذلك إلى أن النظام الغذائي D50 قد يكون له تأثير إيجابي في تقليل وفيات الكتاكيت بالمقارنة مع النظام الشاهد ونظام D100.

الجدول(10): يوضح نسبة النفوق اثناء فترة التربية

	Témoins	D100	D50
Semaine1	3.03	17.24	9.68
Semaine2	10.00	11.54	6.90
Semaine3	20.00	30.00	3.57
Semaine4	13.04	42.86	21.74
Semaine5	27.78	7.69	9.52
Toux de mortalité total	73.85	109.33	51.41
Nombre total de cailles mortes	16	20	12

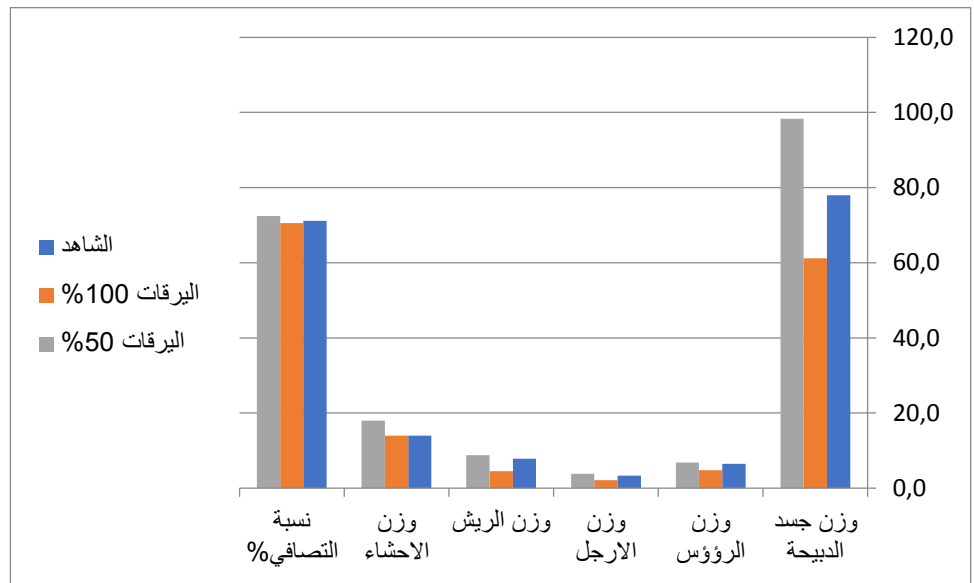


الصورة 25 : يوضح معدل الوفيات بين الدفعات المختلفة خلال فترة التربية

6- نسبة التصافي:

جدول 11 : يوضح اوزن اجزاء طائر السمان جم/ الطائر

المجموعة	وزن جسد الذبيحة	وزن الرؤوس	وزن الارجل	وزن الريش	وزن الاحشاء	نسبة التصافي %
الشاهد	78.0	6.5	3.3	7.8	14	71.1
اليرقات %100	61.2	4.8	2.2	4.5	14	70.6
اليرقات %50	98.3	6.8	3.8	8.8	18	72.4



الصورة 26 : يوضح اوزن اجزاء طائر السمان (جم) بين الدفعات المختلفة

7- اختبار التدوق

جدول 12: يوضح درجات التقييم الحسي للحم طائر السمان

الدرجة	الصفات الحسية			
	اللون	الطراوة	الذوق	الرائحة
1	غامق	طري	مرغوبة	قوية
2	متوسط	متوسط	متوسط	متوسطة
3	فاتح	صلب	غير مرغوبة	ضعيفة

تشير نتائج اختبار الترابط الكنديل بين طيور السمان والشاهد والطيور التي تتناول الأعلاف البديلة التي تحتوي على دقيق الحشرات بدلاً من الصويا إلى وجود ترابط معنوي بين المتغيرتين. يشير هذا الترابط الإيجابي إلى أن استبدال الصويا بدقيق الحشرات في الأعلاف له تأثير إيجابي على جودة رائحة و طراوة ولون ذوق لحم الطيور مقارنةً بالأعلاف التي تحتوي على الصويا كمصدر غذائي أساسي إلا انه يجب التقليل من نسبة تركيز من دبابه الجندي الاسود للتقليل من نسبة الوفيات .

7-1- الرائحة

الجدول(13): يوضح نتائج اختبار رائحة لحم السممان ارتباط رتبة كيندال تاو

ارتباط رتبة كيندال تاو	القيمة الاحتمالية	الفرضية البديلة	تقديرات العينة تاو tau
الرائحة T و D100	3.4664	لا تساوي 0	0.9058216
الرائحة T و D 50	3.0331	لا تساوي 0	0.7925939

7-2- اللون

الجدول(14): يوضح نتائج لون لحم السممان ارتباط رتبة كيندال تاو

ارتباط رتبة كيندال تاو	القيمة الاحتمالية	الفرضية البديلة	تقديرات العينة تاو tau
اللون T و D100	2.4309	لا تساوي 0	0.6708204
اللون T و D 50	3.1225	لا تساوي 0	0.8528029

7-3- الطراوة

الجدول(15): يوضح نتائج اختبار طراوة لحم السممان ارتباط رتبة كيندال تاو

ارتباط رتبة كيندال تاو	القيمة الاحتمالية	الفرضية البديلة	تقديرات العينة تاو tau
الطراوة T و D100	2.8886	لا تساوي 0	0.7548514
الطراوة T و D 50	3.073	لا تساوي 0	0.8003267

7-4- الذوق

الجدول(16): يوضح نتائج اختبار الذوق لطائر السمان ارتباط رتبة كيندال تاو

ارتباط رتبة كيندال تاو	القيمة الاحتمالية	الفرضية البديلة	تقديرات العينة تاو tau
الذوق T وD100	2.9417	لا تساوي 0	0.7698004
الذوق T وD 50	3.0888	لا تساوي 0	0.8082904

النقاش:

دراسة إمكانية استبدال مصدر البروتين النباتي في طعام السمان بدقيق يرقات ذبابة الجندي السوداء أدت إلى نتائج مثيرة للاهتمام أظهرت أنه يمكن استخدامها بنجاح في تغذية السمان دون أي تأثير ضار على صحتها أو أدائها إذا تم احترام الجرعات المثلّي. تزايد وزن السمان الشاهدة التي تلقت غذاء قياسي بانتظام طوال فترة التجربة ، مما يشير إلى أن ظروف التجربة كانت مناسبة لنموها الطبيعي. أما السمان في المجموعة D100 التي تلقت غذاء يحل محل 100٪ من الصويا ، فقد زاد وزنها مع مرور الوقت ، ولكن زيادة وزنها كانت أقل بكثير من تلك للشاهدة. بالمثل ، أظهرت السمان في المجموعة D50 التي تلقت غذاء يحل محل 50٪ من الصويا نموًا أسرع من السمان في المجموعة D100 ، ولكن زيادة وزنها كانت دائمًا أقل من تلك للشاهدة. قد يشير هذا إلى أن الطعام الذي يحتوي على جرعة عالية من دقيق الحشرات غير مناسب للسمان. يتم تأكيد هذا الوضع من خلال معدل وفيات السمان. فبالفعل ، تشير نتائج معدل وفيات السمان إلى أن السمان المغذاة بالنظام الشاهد لديها أقل معدل وفيات ، بينما السمان المغذاة بالنظام D100 لديها أعلى معدل وفيات. من ناحية أخرى ، يكون معدل وفيات السمان المغذاة بالنظام D50 الأقل يشير هذا النتيجة إلى أن النظام D100 قد يكون ضارًا بصحة السمان وأن النظام D50 أكثر فعالية من النظامين في الحفاظ على صحة السمان.

في الواقع ، أظهرت العديد من الدراسات تأثيرات ضارة للجرعات العالية من دقيق الحشرات على حيوانات الأليفة. يمكن أن يسبب الزائد من الكيتين في دقيق الحشرات تهيجًا في الأمعاء وتقليل عملية الهضم وامتصاص المواد الغذائية ، مما يؤدي إلى نمو غير طبيعي (Makkar, et al., 2014). وأشار (Newton, et al., 2005) إلى أن مستويات الرماد العالية في دقيق الحشرات يمكن أن تتسبب في تراكم المعادن مثل الكالسيوم والفوسفور في كليات الحيوانات ، مما يؤدي إلى مشاكل صحية. وكشف (Cammack JA, et al., 2015) أن زيادة في المعادن الثقيلة مثل النحاس والزنك في دقيق الحشرات يمكن أن تؤثر سلبيًا على صحة الحيوانات ، بما في ذلك تسبب أضرارًا في الكبد والكلى.

وكشف (Osimani A, et al., 2020) أن استخدام دقيق يرقات الحشرة Tenebrio molitor في تغذية الدجاج أدى إلى زيادة ملحوظة في معدل الوفيات وتسبب في أضرار في الكبد لدى الطيور ، على الأرجح بسبب التلوث البكتيري.

وأكد (Loponte, R., 2020) و (Salas-Mani A, 2018) أن استخدام دقيق الحشرات في تغذية الحيوانات يمكن أن يتسبب في تغيرات في التكوين المعوي للحيوانات ، مما يمكن أن يؤدي بالتالي إلى أمراض الجهاز الهضمي ومشاكل صحية أخرى.

ووفقاً لدراسة (Chen Y, Chen X, Li H, et al., 2020) ، يمكن أن يزيد استخدام دقيق الحشرات من خطر التلوث الميكروبي، بما في ذلك بكتيريا ممرضة، نظراً لوجود الحشرات الميتة والمخلفات الحيوانية في الدقيق. وكشف (Gasco, L., 2019) أن استخدام دقيق الحشرات في تغذية الدجاج أدى إلى زيادة في حجم خلايا الأمعاء الدقيقة وزيادة في تعداد البكتيريا الممرضة في الجهاز الهضمي، مما يمكن أن يؤثر سلباً على صحة الحيوانات.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن إدخال كمية متوسطة من مسحوق ذبابة الجندي الأسود في تغذية السمان أدى إلى انخفاض معدل الوفيات بين الطيور ويعطي اللحم لون و رائحة ومضاق أحسن . يمكن أن يعزى ذلك إلى وجود مواد مثل الكيتين في مسحوق الحشرات التي ساهمت في تحسين مناعة الكتاكيت وجودة اللحم. في الواقع، أظهرت العديد من الدراسات أن تغذية حيوانات الأليفة بدقيق الحشرات يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية على نموها ، وملف الدهون فيها، وملف المناعة. أظهرت الأبحاث أن تغذية السمان بأنظمة غذائية تحتوي على دقيق الذبابة السوداء أدت إلى نمو أعلى بشكل ملحوظ (Adeyemi, et al., 2019)، وزيادة في الاستجابة المناعية ، وتقليل كبير في مستوى الكولسترول في الدم (Adeyemo et al., 2021) . بالإضافة إلى تحسين جودة اللحم (Fasakin, et al., 2018). أظهرت دراسة (Fasakin et al., 2018) تأثيرات إيجابية على أداء النمو دون التأثير على جودة لحم فروج اللحم. تشير هذه الدراسات إلى أن دقيق يرقات الذبابة السوداء يمكن أن يكون بديلاً واعداً لدقيق الأسماك في تغذية حيوانات الأليفة. أظهرت دراسات أخرى (Hussein et al., 2017) ؛ Sun et al., (2020) ؛ Abdel-Wareth et al., (2021) أن إضافة دقيق يرقات الذبابة السوداء يحسن أداء النمو وهضمية المواد الغذائية لدى السمان دون التأثير على المؤشرات البيوكيميائية في الدم، ويحسن هيكل الأمعاء عن طريق زيادة سمك المخاطية والقاعدية ، بالإضافة إلى تحسين جودة اللحم من حيث اللون والنعومة ومحتوى البروتين. وعلاوة على ذلك ، فإنه يحسن تركيبة البكتيريا في الأمعاء عن طريق زيادة عدد البكتيريا الحمضية اللبنية وتقليل عدد البكتيريا الضارة .

أخيراً، يمكن أن يكون لاستخدام دقيق الحشرات في تغذية الحيوانات المرباة فوائد بيئية من خلال تقليل الضغط على الموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي للزراعة الحيوانية، وفقاً لما أشار إلي (van Huis et al., 2013). بعض المركبات الموجودة في دقيق الحشرات قد تكون لها آثار إيجابية على نمو وصحة الحيوانات المرباة. على سبيل المثال ، يُعتبر البروتين الموجود في دقيق الحشرات مصدراً عالي الجودة للبروتين ؛ حيث يحتوي على جميع الأحماض الأمينية الضرورية لنمو الحيوانات (Chakravorty et al., 2017)؛ (Makkar et al., 2014). قد تحسن العناصر الغذائية الموجودة في دقيق الحشرات أيضاً جودة لحم الحيوانات المرباة، خاصة فيما يتعلق بمحتوى الأحماض الدهنية غير المشبعة (Sogari et al., 2019) .

الخاتمة

الخاتمة:

تعتبر تربية السمان نشاط حديثا الى حد ما في منطقة الدراسة تبقي غير مألوفة بشكل كبير, هذا النشاط بشكل اساسي لإنتاج اللحوم والبيض في المزرعة , خلال هذا العمل المتواضع الذي قمنا به والذي يتكون من دراسة نقدية لمزرعة السمان في منطقة تقرت من خلال التحقيقات والملاحظات المتعلقة بمعلومات التربية (التغذية , النظافة والوقاية والانتاج تحليل النتائج ادى الى الاستنتاج التالي:

موضوع دراستنا , فإن موقع المباني قريب من المساكن , يتعايش نوع التربية على الارض فقط , العلف المستخدم هو علف الدواجن يوزع حسب عمر السمان.

ادارة الثروة الحيوانية متواضعة , ولا يتم احترام النظافة في مبني المزرعة .يقوم المربي بسلسلة التربية بأكملها (من الحضنة الى انتاج البيض) طوال السنة. ادارة مزرعة السمان (سوء استخدام العلف , وعدم السيطرة على سلوك التغذية للسمان).

يمكن أن يكون استخدام دقيق الحشرات كغذاء لكناكيت السمان بديلاً مستداماً وجديراً عن استخدام البروتينات الحيوانية والنباتية التقليدية في تغذية هذا النوع من الطيور. على الرغم من أنه من الضروري إجراء المزيد من الدراسات لتقييم الأثر طويل الأجل لهذه الممارسة ، إلا أن النتائج الحالية تشير إلى أن دقيق حشرات ذبابة الجندي الأسود يمكن أن يكون حلاً واعدًا لتلبية الاحتياجات المتزايدة للبروتينات الحيوانية لكناكيت السمان بطريقة مستدامة.

إن ادخال كمية معتدلة من مسحوق يرقات حشرة ذبابة الجندي الأسود في غذاء طيور السمان يمكن أن يعزز من صحتها و يقلل من نسبة النفوق. كما أنه يحسن من جودة اللحم المنتج من خلال تحسين اللون الرائحة الطراوة و المذاق.

يمكن أن يقدم استخدام دقيق ذبابة الجندي الأسود في تغذية كناكيت السمان فوائد اقتصادية وغذائية وبيئية. ومع ذلك، فإن الاستخدام المعتدل والاهتمام بجودة وسلامة دقيق الحشرات ضروري لتعظيم الفوائد وتقليل المخاطر على الكناكيت والمستهلكين لأنه يمكن أن يكون للاستخدام المفرط لدقيق هذه الحشرات تأثيرات سلبية ، مثل زيادة محتوى الدهون في لحم الكناكيت

على الرغم من أنه يتطلب إجراء مزيد من الدراسات لتقييم الأثر طويل الأجل لاستخدام دقيق الحشرات كغذاء لكناكيت السمان ، إلا أن النتائج الحالية تشير إلى أن هذه الممارسة يمكن أن تكون بديلاً مستداماً وجديراً عن استخدام البروتينات الحيوانية والنباتية التقليدية في تغذية كناكيت السمان.

بالإضافة إلى ذلك ، من المهم التأكد من أن دقيق الحشرات المستخدم في تغذية الكناكيت لا يحتوي على ملوثات بيئية ، مثل المعادن الثقيلة ، التي يمكن أن تكون لها آثار ضارة على صحة الكناكيت والمستهلكين وبالتالي ، فإنه يتطلب مزيداً من الأبحاث لفهم الفوائد والمساوئ المحتملة لهذه الممارسة بشكل كامل ، وكذلك لوضع تشريعات وممارسات إنتاج مناسبة لضمان سلامة وجودة منتجات قائمة على دقيق ذبابة الجندي الأسود.

وفي الاخير كنا نأمل ان تتم الدراسة على كل جانب بالنسبة للتسمين وإنتاج البيض , لم يسمح لنا الوقت بإجراء المزيد من الدراسات لذلك يجب إجراء مزيد من الجهود البحثية لتحسين صحة الجزء الدهني من يرقات الحشرات المختبرة ، وبالتالي جودة الدهون في البيض الذي يتم الحصول عليه من السمان الذي يتغذى على الحشرات.

التوصيات :

يجب اتخاذ العديد من الإجراءات:

- بناء مزرعة سمان تلبية المعايير لتوفير أفضل الظروف البيئية ورفاهية الحيوانات ؛
- إطلاق مشاريع بحثية في الميدان يؤدي إلى تحسين إدارة الثروة الحيوانية ؛
- الاهتمام بقواعد النظافة لأنها تؤثر على نوعية المنتج
- استمارات تسجيل المعلومات
- استخدام دقيق ذبابة الجندي الاسود بنسبة 50% في علائق السمان.
- الاهتمام بإدخال طائر السمان في مشاريع الإنتاج الحيواني.
- إجراء المزيد من التجارب البحثية لدراسة أثر دقيق ذبابة الجندي الاسود على وزن الحي وبيض طائر السمان.
- الاستفادة من مخلفات طيور السمان لتسميد الاراضي الزراعية وزيادة انتاج المحاصيل.
- عمل برامج ارشادية لتوعية وتعريف المواطن بطائر السمان وفوائده الغذائية .

قائمة المصادر
والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع بالعربية:

- د. عبد المحسن احمد عساف 2021/01/20 , دليل تربية السمان قسم علم التغذية ص 17 بتاريخ 2023/03/15. سا 15:15.
- بشار احمد محمد لهمود, د. محمد مرتضي هادي. 2013 دراسة تأثير حامض الهيوميك واكليل الجبل في الصفات الانتاجية والاقتصادية لطيور السمان الياباني المربي في الظروف الحارة مجلة الفرات للعلوم الزراعية – (4)5:64-75 .
- د. عبد الله السبيل, دليل تربية السمان, قسم تربية الفري رقم المقال 2 الموقع: www.thepoultry.net
- وكالة الانباء الجزائرية , 3 فيفري 2023, شوهه بتاريخ 2023/03/28

Références en Français

- Eva Gomez https://www.lemonde.fr/planete/article/2016/06/09/une-enquete-denonce-les-conditions-d-elevage-intensives-des-cailles_4945065_3244.html
- FAO. (2021). FAOSTAT - Production mondiale de cailles en 2020. <https://visuels.l214.com/sites/www.l214.com/2019/cailles/rapport-cailles-drome.pdf> <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/TP/visualize>
- Iddir , N. 2018. Le dysfonctionnement du marché est du à l'insuffisance de la production, journal El- Watan.
- ITELV, 2003. Guide d'élevage de la caille,
- L214. (2019). Enquête L214 sur l'élevage des cailles en France.
- Mondry. R, 2016. L'élevage de la caille en zone tropicale.12/02/2023
- ResearchGate. (2018). L'élevage et l'exploitation des cailles. https://www.researchgate.net/publication/351658233_L'elevage_et_l'exploitation_des_cailles.

Références en anglais

- Abdel-Wareth, A. A. A., Abd El-Hack, M. E., Swelum, A. A., Alowaimer, A. N., Almutairi, B. A., & Saadeldin, I. M. (2021). Effects of Black Soldier Fly Larvae Meal on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Intestinal Morphology, and Meat Quality of Japanese Quail. *Animals*, 11(4), 1142. doi: 10.3390/ani11041142

- Adeyemi, O.A., Oso, A.O., Amund, O.O. *et al.*, (2019) Inclusion of black soldier fly larvae meal in Japanese quail diets: effect on growth, carcass traits, and blood lipid profile. *Poultry Science*, 98(6), 2336-2344
- Adeyemo, G. O., & Longe, O. G. (2021). Effects of dietary black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae meal on the immune response of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Animal Science Journal*, 92(1), e13476.
- Biasato, I., De Marco, M., Rotolo, L., Renna, M., Dabbou, S., Capucchio, M. T., & Gasco, L. (2016). *Tenebrio molitor* meal in diets for European sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) juveniles: Growth performance, whole body composition and in vivo apparent digestibility. *Animal Feed Science and Technology*, 220, 34-45.
- Cammack JA, Tomberlin JK, Lindroth RL., (2015) Potential for insect meal to supply essential amino acids for carnivorous fish: A case study with juvenile Atlantic salmon. *PLoS One.*;10(12):e014405.
- Chakravorty, J., Ghosh, S., & Roy, D. (2017). Comparative evaluation of insect meal as a source of dietary protein in poultry diets. *Animal Nutrition and Feed Technology*, 17(3), 363-370.
- Chen Y, Chen X, Li H, *et al.*, (2020) Toxicity and immunotoxicity of chitin nanoparticles in the monogastric farm animal, broiler chicken. *Sci Total Environ.*;736:139647.
- Cullere, M., Tasoniero, G., Giaccone, V., Miotti-Scapin, R., Claeys, E., De Smet, S., & Dalle Zotte, A. (2016). Black soldier fly as dietary protein source for broiler quails: Apparent digestibility, excreta microbial load, feed choice, performance, carcass and meat traits. *Animal Feed Science and Technology*, 220, 34-43.
- Fasakin, E. A., Balogun, T. F., Obadina, A. O., & Oluwalana, S. A. (2018). Partial replacements of fishmeal with black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) meal in broiler chickens' diets. *Italian Journal of Animal Science*, 17(1), 101-107. doi: 10.1080/1828051X.2017.1342788
- Gasco, L., Schiavone, A., Fioretti, E., & Zotte, A. D. (2019). The impact of feeding *Hermetia illucens* meal on gut health parameters and growth performances of broiler chickens. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 10(1), 1-10.
- Henry, M., Gasco, L., Piccolo, G., Fountoulaki, E., & Tzora, A. (2015). The use of insects as feed for poultry: a review. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*, 19(S1), 553-560.

- Hermetia illucens Larvae Reared on Different Substrates in Broiler Quail Diets: Effect on Physicochemical and sensory Quality of the Quail Meat, 9(8),525; <https://doi.org/10.3390/ani9080525>
- Hussein, M. A., Ahmed, A. S., & El-Mednay, N. M. (2017). Effect of black soldier fly larvae meal on performance, nutrients digestibility, carcass characteristics and blood profile of broiler chicks. Egyptian Journal of Nutrition and Feeds, 20(1), 21-32.
- Loponte, R., Lombardi, P., D'Agata, M., Coccia, E., Parisi, G., & Martino, G. (2020). Effect of dietary inclusion of Tenebrio molitor meal on growth performance, meat quality and intestinal morphology of broiler chickens. Animal Science Journal, 91(1), e13398.
- M. Cullere *et al.*, (2016) "Black Soldier Fly as Dietary Protein Source for Broiler Quails: Apparent Digestibility, Excreta Microbial Load, Feed Choice, Performance, Carcass and Meat Traits" .
- Makkar, H. P., Tran, G., & Heuzé, V. (2014). An alternative to fishmeal: Use of insects as protein source in aquaculture feeds. Insecta Mundi, 0377, 1-19.
- Marco Cullere, Michael Josias Woods, Lisel van Emmenes, Elsje Pieterse, Louwrens Christiaan Hoffman and Antonella Dalle Zotte, Animals, (2019). Hermetia illucens Larvae Reared on Different Substrates in Broiler Quail Diets: Effect on Physicochemical and sensory Quality of the Quail Meat, 9(8),525; <https://doi.org/10.3390/ani9080525>
- Newton, G. L., D. C. Sheppard, W. Watson, G. J. Burtle, C. R. Dove, J. K. Tomberlin, and E. E. Thelen. (2005). The black soldier fly, Hermetia illucens, as a manure management/ resource recovery tool. Symposium on the State of the Science of Animal Manure and Waste Management. 5–7 January 2005, San Antonio, TX. (http://www.cals.ncsu.edu/waste_mgt/natlcenter/sanantonio/proceedings.htm)
- Osimani A, Milanović V, Garofalo C, *et al.*, (2020) Gut microbiota modulation and insect meal supplementation in animal feed: Impact on chicken gastrointestinal tract traits and growth performance. J Anim Sci Biotechnol.;11:89.
- Salas-Mani A, Jeusette I, Castillo I, *et al.*, (2018) Allergy potential of insect-based foods in dogs: A comparative study with fish and meat-based diets. BMC Vet Res.;14(1):332.

- Shanaway MM, (1994). Quail production systems. A review. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 147
- Sogari, G., Amato, M., Biasato, I., Chiesa, S., Gasco, L., & Carlo, G. D. (2019). Edible insects sustainability: Harvesting and processing aspects. *Journal of Cleaner Production*, 221, 336-345.
- Sun, J., Zhang, L., Zhang, J., Ma, Y., Yang, X., Wang, J., & Qi, D. (2020). Effects of black soldier fly larvae meal on growth performance, nutrient digestibility, intestinal morphology, and microflora of Cobb 500 broilers. *Animals*, 10(10), 1-13. doi: 10.3390/ani10101869
- Surendra, K. C., *et al.*, (2020) "Rethinking organic wastes bioconversion: Evaluating the potential of the black soldier fly (*Hermetia illucens* (L.))(Diptera :Stratiomyidae)(BSF)." *Waste Management* 117: 58-80
- van Huis, A., Van Isterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., & Vantomme, P. (2013). Edible insects: Future prospects for food and feed security. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

الملحق

الملحق

الملحق

اختبار

تم اعداد هذا الاستبيان كجزء من مسح تربية السمان في منطقة نقرت.

الاسئلة:

تحديد المربي:

1- الدائرة.....

2- البلدية.....

3- العمر.....

4- الجنس:

انثي

ذكر

5- مستوي التعليم

جامعي

ثانوي

متوسط

اساسي

6- طريقة الادارة

دو راتب

عائلة

تحديد المزرعة

1- موقع المزرعة

بعيد عن البيوت

قريب من البيوت

2- الغرض من التربية

اللحم

البيض

3- نوع العمل

4- اصل الطائر

5- سعر السمان عند البيع

6- طريقة التربية

في الاقفاص

على الارض

7- نوع التربية

حديث

تقليدي

8- نوع المبني

حديث

تقليدي

9- نوع الشارب

يدوي

الى

10- نوع المعالف

الملحق

- الى يدوي
- 11- ماهو نوع الطعام الذي يقدمه للحيوانات؟.....
- 12- درجة الحرارة في المبني؟.....
- البداية..... النمو..... النهاية.....
- 13- الرطوبة
- البداية..... النمو..... النهاية.....
- 14- نوع القمامة
- قشنة رقائق الخشب

المرفقات

الملحق الأول. يحلل إحصائيات الأقارب في وزن السمان المغذي بأنظمة غذائية مختلفة الاسبوع الأول:

kruskal.test < (الوزن 1 دولار D100 ~ الوزن 1 دولار D50)

اختبار مجموع رتبةKruskal-Wallis

البيانات:الوزن 1 \$ D100 بواسطة الوزن D50 \$

Kruskal-Wallis chi-squared = 15.065 ، df = 11 ، قيمة p = 0.1795

kruskal.test < (وزن التحكم 1 دولار ~ الوزن 1 دولار D100)

اختبار مجموع رتبةKruskal-Wallis

البيانات : Poids 1 \$ Témoin by Poids 1 \$ D100

Kruskal-Wallis chi-squared = 6.1167 ، df = 6 ، قيمة p = 0.4102

kruskal.test < (وزن التحكم 1 دولار ~ الوزن 1 دولار D50)

اختبار مجموع رتبةKruskal-Wallis

البيانات : Poids 1 \$ Témoin by Poids 1 \$ D50

Kruskal-Wallis chi-squared = 9.4892 ، df = 12 ، قيمة p = 0.6607

> ملخص نموذج) 1

يعني Sq F قيمة (> F) Pr Df Sum Sq

D50 1 0.08 0.079 0.007 0.936

D100 1 6.75 6.751 0.563 0.460

المتبقي 11.994 299.85 25

الملحق

4 ملاحظات فعالة من حيث العدد

الأسبوع الثاني:

kruskal.test < (الوزن 2 دولار التحكم ~ الوزن 2 جرعة 50 دولار)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: Poids 2 \$ Témoin by Poids 2 \$ Dose 50

$p = 0.3106$ ، قيمة ، $df = 14$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 16.046

kruskal.test < (وزن التحكم 2 دولار ~ الوزن 2 دولار الجرعة 100)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: Poids 2 \$ Témoin by Poids 2 \$ Dose 100

$p = 0.8288$ ، قيمة ، $df = 8$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 4.3032

kruskal.test < (الوزن 2 دولار جرعة 50 ~ الوزن 2 دولار جرعة 100)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: Poids 2 \$ Dose 50 by Poids 2 \$ Dose 100

$p = 0.6385$ ، قيمة ، $df = 8$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 6.0783

(ملخص نموذج)

يعني $Sq F$ قيمة ($> F$) Pr Df Sum Sq

الجرعة 50 17.3 17.346 0.636 0.433

الجرعة 100 1.7 1.657 0.061 0.807

المخلفات 23627.0 27.262

4 ملاحظات فعالة من حيث العدد

الأسبوع الثالث :

kruskal.test < (الوزن 3 دولار الضوابط ~ الوزن 3 دولار D100)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: الوزن 3 \$ Witnesses بواسطة D100 weight \$ 3

$p = 0.3788$ ، قيمة ، $df = 11$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 11.8

kruskal.test < (الوزن 3 دولارات الضوابط ~ الوزن 3 دولارات D50)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: الوزن 3 \$ Witnesses بواسطة D50 weight \$ 3

$p = 0.7096$ ، قيمة ، $df = 18$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 14.296

0.7096

kruskal.test < (الوزن 3 دولارات 100 ~ الوزن 3 دولارات D50)

الملحق

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: الوزن \$ 3 D100 بواسطة الوزن \$ 3 D50

Kruskal-Wallis chi-squared = 13.271 ، df = 16 ، قيمة p = 0.6528

> ملخص (anova)

يعني Sq F قيمة (> F) Pr Df Sum Sq

D100 1 3.4 3.359 0.110 0.744

D50 1 3.1 3.076 0.101 0.755

المخلفات 30.551.23 17519.4

8 ملاحظات فعالة جدا

الأسبوع الرابع:

kruskal.test < (السمان 5) المجنون الشهود ~ السمان 5 \$ 100 جرعة

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات Caille 5 \$ Dose 100 من: Caille 5 \$ Temoins

Kruskal-Wallis chi-squared = 9.1676 ، df = 11 ، قيمة p = 0.6064

kruskal.test < (سمان 5 دولارات شهود ~ سمان 5 دولارات أمريكية 50)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات Caille 5 \$ Temoins من: Caille 5 \$ جرعة 50

Kruskal-Wallis chi-squared = 18.188 ، df = 19 ، قيمة p = 0.5099

kruskal.test < (سمان 5 جرعة 100 دولار ~ سمان 5 دولارات جرعة 50)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات: السمان جرعة 5 دولارات 100 من السمان 5 دولارات جرعة 50

Kruskal-Wallis chi-squared = 12.283 ، df = 12 ، قيمة p = 0.4233

> ملخص (anova)

يعني Sq F قيمة (> F) Pr Df Sum Sq

الجرعة 100 0.577 0.33 30.11 30.1 1

الجرعة 50 0.444 0.63 57.46 57.5 1

المخلفات 91.13 1002.4 11

9 ملاحظات فعالة من حيث العدد

الأسبوع الخامس:

kruskal.test < (السمان 05 \$ شاهد ~ سمان 05 \$ جرعة 100)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات Caille 05 \$ Dose 100 من: Caille 05 \$ Temoin

الملحق

$p = 0.4861$ ، قيمة $df = 9$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 8.4848

$kruskal.test <$ (السمان \$ 05 شاهد ~ السمان \$ 05 جرعة 50)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات Caille 05 \$ Dose 50 من: Caille 05 \$ Temoin

$p = 0.3873$ ، قيمة $df = 15$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 15.921

$kruskal.test <$ (السمان \$ 05 جرعة 100 ~ سمان \$ 05 جرعة 50)

اختبار مجموع رتبة Kruskal-Wallis

البيانات Caille05 \$ Dose50 بواسطة: Caille05 \$ Dose100

$p = 0.3738$ ، قيمة $df = 11$ ، Kruskal-Wallis chi-squared = 11.866

> ملخص (anova)

يعني Sq F قيمة ($> F$) Pr Df Sum Sq

الجرعة 100 11157.2 157.19 2.116 0.176

الجرعة 50 56.8 56.78 0.764 0.402

المخلفات 10742.8 74.28 28

8 ملاحظات فعالة جدا

نتائج اختبار رائحة لحم السمان

العينة	T	D100	D50
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	2	1
4	1	2	1
5	2	2	1
6	2	2	1
7	2	2	2
8	3	3	2
9	3	3	2
10	3	3	2
11	3	3	2
12	3	3	3
13	3	3	3

الملحق

نتائج اختبار لون لحم السممان

العينة	T	D100	D50
1	2	1	1
2	2	1	1
3	2	1	1
4	2	1	1
5	2	1	1
6	3	1	2
7	3	1	2
8	3	2	2
9	3	2	3
10	3	2	3
11	3	2	3
12	3	3	3
13	3	3	3

نتائج اختبار طراوة لحم السممان

العينة	T	D100	D50
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	2	1	1
5	2	1	1
6	2	2	1
7	2	2	1
8	3	2	2
9	3	2	2
10	3	2	2
11	3	2	3
12	3	3	3
13	3	3	3

الملحق

نتائج اختبار ذوق لحم السممان

العينة	T	D100	D50
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	2	1
4	2	2	1
5	2	2	1
6	2	2	1
7	2	2	1
8	3	2	2
9	3	2	2
10	3	3	2
11	3	3	2
12	3	3	3
13	3	3	3

المخلص

دراسية نقدية لمزرعة السمان واقتراح غذاء قائم على الحشرات محطة تقرت

الملخص :

الدراسة الحالية لها هدفين : فهي في البداية دراسة نقدية لتربية السمان في مزرعة الأخوة فضلاوي وذلك من خلال الملاحظات خلال مراحل التربية المختلفة. بعد ذلك ، وبدءًا من ملاحظة أن الطعام لا يزال يمثل المشكلة الرئيسية للمزارع ، حاولنا اختبار طعام غني بالبروتين من يرقات ذبابة الجندي الأسود كبديل لبقول الصويا الذي تم شراؤه بسعر مرتفع.

أظهرت نتائج الدراسة أن ممارسات التربية لا تتوافق مع المعايير الناتجة عن نقص المعرفة من جانب المربي في هذا النوع من التربية. أما بالنسبة للاستبدال ، فإن النتائج مشجعة من حيث نمو السمان وجودة اللحم.

الكلمات المفتاحية : تربية السمان - ممارسات التربية - الغذاء - ذبابة الجندي الأسود

Une étude critique d'un élevage de cailles et une proposition d'alimentation à base d'insectes à la station de Touggourt

Résumé :

La présente étude vise un double objectif : il s'agit dans un premier temps d'une étude critique de l'élevage de caille dans l'exploitation des frères Fadlaoui et ce à travers des observations durant les différentes phases d'élevage. Ensuite, et partant du constat que l'alimentation reste le problème majeur des élevages, nous avons essayé de tester un aliment, riche en protéines, à partir des larves de la mouche soldat noire en substitution au soja acheté à un prix fort.

Les résultats de l'étude ont montré des pratiques de l'élevage non conformes aux normes résultant d'un manque de savoir-faire de l'éleveur dans ce genre d'élevage. Quant à la substitution, les résultats sont encourageants tant sur le plan de la croissance des cailles que sur la qualité de la viande.

Mot clés : coturniculteur - pratiques d'élevage - aliment – mouche soldat noire

A critical study of a quail farm and a proposal for insect-based feeding at the Touggourt station

Summary:

The present study has a double objective: it is initially a critical study of quail breeding in the farm of the Fadlaoui brothers and this through observations during the different breeding phases. Then, and starting from the observation that food remains the major problem for farms, we tried to test a food, rich in protein, from the larvae of the black soldier fly as a substitute for soy purchased at a high price.

The results of the study showed breeding practices that do not comply with standards resulting from a lack of know-how on the part of the breeder in this type of breeding. As for the substitution, the results are encouraging both in terms of quail growth and meat quality.

Keywords: coturniculteur - rearing practices - food - black soldier fly