



بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم الإنتاج الحيواني

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس (مرتبة الشرف)

بعنوان :-

بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية للأبقار المحلية و هجن

الفريزيان

(مزرعة جامعة الخرطوم)

Some Productive and Reproductive Traits of Local and Cross –
Bred Friesian Cattle

(Khartoum University Farm)

إعداد الطلاب :-

1- نصره شيخ الدين محمد يوسف

2- نسبية محمد عبدالقادر علي

3- مصطفى عثمان حماد محمد

إشراف الدكتور:-

صلاح الدين سيد أحمد أحمد

أكتوبر 2017م

الآية

قَالَ تَعَالَى:

﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً ۖ نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ ۚ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ

وَدَمٍ لَبْنَا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ ﴿٦٦﴾

صدق الله العظيم

(سورة النحل الآية (66))

الإهداء

إلي من لا يطيب الليل إلا بشرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك لا تطيب الجنة إلا برويتك

الله جل جلاله .

الي من بلغ الرسالة... وادنى الامانة ... ونصح الأمة... الي نبي الرحمة ونور العالمين

سيدنا محمد صلي الله عليه وسلم .

الي من كلله الله بالهبة والوقار وعلمني العطاء بدون انتظار واحمل اسمه بكل افتخار ، ارجو من الله ان يمد في عمره ليرى ثمارا قد حان قطفها بعد طول انتظار وستبقى كلماته نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد والي الابد.

ابي العزيز ...

الي ملاكي في الحياة ومعني الحب والحنان والتفاني الي بسمة الحياة وسر الوجود الي من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي الي اغلي الحبايب

امي الحبيبة ...

الي من بهن اكبر وعليهن اعتمد الي شمعات متقدة تنير ظلمة حياتي الي من بوجودهن اكتسب قوة ومحبة ومعهن عرفت معني الحياة

اخواتي حبيباتي ...

الي رفقاء دربي في هذه الحياة الذين معهم اكون أنا وبدونهم لا شئ وفي نهاية مشواري اريد ان اشكرهم علي موافقهم النبيلة الي من تطلعوا لنجاحي بنظرات امل

اخواني الغاليين ...

الي اخواني واخواتي اللائي لم تلدهم امي وتحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء الي ينابيع الصدق الصافي إلي من معهم سعدت وبرفقتهم في دروب الحياة سرت وكانوا معي علي طريق النجاح والخير ومن عرفت كيف اجدهم وعلموني ان لا اضيعهم .

اصدقائي وصدقاتي ...

الي من علمونا حروف من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمي وأجلي في العلم الي من صاغوا لنا علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح .

اساتذتنا الكرام ..

شكر و عرفان

قال تعالى : (مَا يَفْعَلُ اللَّهُ بِعَذَابِكُمْ إِنْ شَكَرْتُمْ وَأَمَّنْتُمْ وَكَانَ اللَّهُ شَاكِرًا عَلِيمًا)

(سورة النساء الآية (147)) .

الشكر والمنة والحمد لله اولاً علي من هدى و وفق وسدد . فإني مدين بالشكر لكل من قدم الي يد العون خلال مسيرة تعليمي ، من اساتذة وأقارب وأصدقاء ، وارشدي في كتابة هذا البحث المتواضع فلهم مني الشكر والتقدير بعد شكر الله عز وجل .

الشكر والتقدير لأستاذي الجليل المشرف علي هذا البحث الدكتور : صلاح الدين سيد احمد الذي اشرف عليه منذ ان كان فكرة ، حفظه الله ورعاه ، وكذلك يطيب لي ان اشكر أ/ صلاح محمد عثمان و د/ الرشيد امام الخضر الذين وضعوا بصماتهم البيضاء في هذا البحث ، ويصل الشكر والتقدير ايضا لاساتذة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (كلية الدراسات الزراعية) و اخص بذلك اساتذة قسم الانتاج الحيواني الذين لهم الفضل في وصولنا لهذه المرحلة بعد الله تعالى.

ملخص البحث

أجريت هذه الدراسة بشأن معرفة كفاءة الإبقار الهجين في السودان علي مستويات مختلفة من نسب الدم الأجنبي نتيجة لخلط الإبقار السودانية (كنانة وبطانة) بالإبقار الأجنبية (الفريزيان) في مزرعة جامعة الخرطوم بالخرطوم بحري شمبات. استخدمت المعلومات المتوفرة من سجلات الإبقار خلال 14 عام ابتداء من عام 1965 وحتى 1978 م. تم التحليل التحليل الأحصائي لهذه المعلومات باستخدام الحاسوب وفقاً لنظام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) One Way Analysis of Variance واختبار أقل فرق معنوي LSD.

تمت دراسة كل من الصفات التناسلية والانتاجية المتمثلة في العمر عند اول ولادة، الفترة بين الولادتين، طول موسم الإدرار، فترة التجفيف، إنتاج الحليب اليومي وإنتاج الحليب الموسمي حيث بلغ المتوسط العام لهذه الصفات المختلفة 43.09 شهر، 498.8، 334.31، 136.32 يوم، 15.11 لتر/اليوم و5745.8 لتر/الموسم علي التوالي، وقد تأثرت جميع هذه الصفات معنوياً بالمستويات المختلفة من نسب دم الفريزيان خاصة الأبقار المحتوية علي نسبة عالية من الدم الأجنبي ما عدا صفة فترة الجفاف لم تتأثر معنوياً بالمستويات المختلفة.

من هذه الدراسة يتضح ان الإبقار الهجين لها امكانيات جيدة للإنتاج ويمكن تحسين انتاجها بالتحكم في نسبة الدم الاجنبي مع التحسين المستمر في الظروف البيئية للحيوان من تغذية، عناية صحية وادارة مع الاهتمام التام بسجلات الحيوان واختيار الطلوقة ذات التركيب الوراثي المناسب.

Abstract

This study was conducted on the knowledge of the efficiency of hybrid cattle in Sudan on The different levels of foreign blood rates as a result of mixing Sudanese Local Cattle (Kenana and Butana) x Cows Foreign (Friesian) in University of Khartoum Farm , Khartoum , North Shambat.

The required Information From The records Of Cows during The 14 years starting from The Year 1965 until 1978. Were Used. This information was Statistically analysed Using The Computer system according to One – Way Analysis Of Variance (ANOVA) and Least Significant difference Test (LSD) .

The Following Productive and reproductive Traits Has been Studied :The average age at first calving , The average Length of Calving Interval , The average Length of Lactation Season , The average Length of The dry period , The average daily milk production , The average seasonal milk production , it were 43.5 month , 498.8 , 334.31 , 136.32 day , 15.11 Liters/day , 5745.8 Liters/season respectively .

All The above traits were significantly affected $P < 0,5$ by different Levels of Friesian blood ratios , were the cows with high Friesian blood were highly significant affected , except the dry period was not significantly affected by different Levels of Friesian blood ratios .

From This study, it is clear that cross – bred cattle have good potential to produce and can improve the production of her control in the proportion of foreign blood with continuous improvement in Environmental conditions surrounding the animal nutrition, health care and management with full attention to the animal and records choose Bulles with the appropriate genotype.

فهرس المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
الآية	أ
الإهداء	ب
شكر و عرفان	ج
ملخص البحث باللغة العربية	د
ملخص البحث باللغة الإنجليزية	هـ
فهرس المحتويات	و
فهرس الجداول والرسوم البيانية	ط
فهرس الملحقات	ك
الباب الأول	
المقدمة	1
اهمية الثروة الحيوانية في السودان	2
سياسات الثروة الحيوانية	5
الباب الثاني : الادبيات البحث	
1-2- العمر عند اول ولادة	9

11	2-2- الفترة بين الولادتين
14	2-3 - طول موسم الادرار
17	2-4 - فترة الجفاف
19	2-5 - انتاج الحليب
الباب الثالث : طرق ومواد البحث	
22	3-1 - موقع الدراسة
22	3-2- الإدارة
22	3-3- الاسكان
22	3-4- نظام التغذية
23	3-5- طرق التفقيح
23	3-6- طريقة الحل
23	3-7 - نظام العزل
23	3-8- صحة الحيوان
23	3-9- السجلات
24	3-10- معلومات المجموعة
24	3-11- التحليل الاحصائي
الباب الرابع : النتائج والمناقشة	

25	1-4-العمر عند أول ولادة
27	2-4- الفترة بين الولادتين
29	3-4- طول موسم الإدرار
31	4-4 - طول فترة التجفيف
33	4-5- إنتاج الحليب الموسمي
35	4-6- إنتاج الحليب اليومي
37	4-6- إنتاج الحليب اليومي
الباب الخامس : المراجع والملحقات	
39	1-5- المراجع والمصادر العربية
40	2-5- المراجع والمصادر الإنجليزية
42	3-5- الملحقات

فهرس الجداول و الرسوم البيانية:-

رقم الصفحة	الجداول والرسوم البيانية
25	الجدول رقم (1) يوضح التحليل الاحصائي لصفة العمر عند اول ولادة
26	الجدول رقم (2) يوضح LSD لصفة العمر عند اول ولادة .
26	الرسم البياني رقم (1) يوضح المتوسطات لصفة العمر عند اول ولادة .
27	الجدول رقم (3) يوضح التحليل الإحصائي لصفة الفترة بين الولادتين.
28	الجدول رقم (4) يوضح LSD لصفة الفترة بين ولادتين .
28	الرسم البياني رقم (2) يوضح المتوسطات لصفة الفترة بين ولادتين
29	الجدول رقم (5) يوضح التحليل الإحصائي لصفة طول موسم الإدرار .
30	الجدول رقم (6) بوضح LSD لصفة طول موسم الإدرار .
30	الرسم البياني رقم (3) يوضح المتوسطات لصفة طول موسم الإدرار .
31	الجدول رقم (7) يوضح التحليل الإحصائي لصفة فترة التجفيف.
32	الجدول رقم (8) يوضح LSD لصفة فترة التجفيف.
32	الرسم البياني رقم (4) يوضح المتوسطات لصفة فترة التجفيف.
33	الجدول رقم (9) يوضح التحليل الإحصائي لصفة إنتاج الحليب الموسمي.

34	الجدول رقم (10) يوضح LSD لصفة إنتاج الحليب الموسمي.
34	الرسم البياني رقم (5) يوضح المتوسطات لصفة إنتاج الحليب الموسمي.
35	الجدول رقم (11) يوضح التحليل الإحصائي لصفة إنتاج الحليب اليومي.
36	الجدول رقم (12) يوضح LSD لصفة إنتاج الحليب اليومي.
36	الرسم البياني رقم (6) يوضح المتوسطات لصفة إنتاج الحليب اليومي

فهرس الملحقات

رقم الصفحة	الملحقات
42	➤ ملحق رقم (1) يوضح بعض الصفات الإنتاجية للأبقار المحلية.
43	➤ ملحق رقم (2) يوضح مقارنة بين أبقار كنانة و بطانة.
44	➤ ملحق رقم (3) يوضح الصفات الإنتاجية للأبقار المحلية والأجنبية المهجنة (مزرعة جامعة الخرطوم).
45	➤ ملحق رقم (4) يوضح الصفات الإنتاجية الهامة للأبقار السودانية والهجين.

الباب الاول

المقدمة

Introduction

المقدمة

لقد بلغ من اهمية الثروه الحيوانية أن الاسلام اعتنى بها اذ هي تمثل موردا هاما من الموارد الغذائية وقد اكدت السنة النبوية الامر بالمحافظة على الموارد بأساليب شتى من الترغيب والترهيب ،ففى الحديث يقول رسول الله (صلى) : (من قتل عصفورا عبثا عج الى الله يوم القيامةيقول يا رب ان فلانا قتلني +عبثا ولم يقتلني منفعة) (اخرجه احمد والنسائي).

يقع السودان في الجزء الشمالي الشرقي من قارة افريقيا ، ويعتبر الثالث أفريقيا وعربيا من حيث المساحة ويأتي في المرتبة السادسة عشر عالميا حيث تبلغ مساحة السودان 1,886,068 كلم مربع ،يحده من الشرق أثيوبيا واريتريا والبحر الاحمر ومن الشمال مصر ومن الشمال الغربي ليبيا ومن الغرب تشاد ومن الجنوب الغربي جمهورية أفريقيا الاوسط ومن الجنوب دولة جنوب السودان المنفصلة عنه مؤخرا (الخيارى 2017)

يقسم نهر النيل اراضي السودان الى شطرين شرقي وغربي وينساب نحوه رافديه :النيل الازرق والنيل الابيض ليلتقيا في الخرطوم ، ويتوسط السودان حوض وادي النيل الذى يلعب دورا حيويا في حياته الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وفي علاقاته الخارجية . (الخيارى 2017)

يقع السودان بين خطي طول 21.49-38.34 شرقا ودائرتي عرض 8.45-22.8 شمالا(الهيئة العامة للمساحة 2015) حيث تتنوع الظروف المناخية والنباتية من صحراوية وشبه صحراوية في الشمال الي سافنا فقيرة في الاجزاء الجنوبية الغربية ومناطق جنوب كردفان والنيل الازرق .تتمتع المناطق الجبلية بمناخ خاص خاصة منطقة جبل مرة حيث يسود في بعض أجزاءها مناخ شبيه بمناخ البحر

الابيض المتوسط ، وتعد امطار السودان امطارا صيفية تبدأ من أواخر يونيو حتى منتصف اكتوبر مع سيادة الامطار الشتوية في ساحل البحر الاحمر هذا التباين المناخي جعل السودان يتمتع بثروة حيوانية معتبرة ومتنوعة تضم :الأبقار ، الضأن ، الماعز والأبل إضافة للحمير والخيول (محمد 2008)حيث بلغت اعداد الثروة الحيوانية حسب تقديرات وزارة الثروة الحيوانية والسمكية لعام 2014 حوالي 105,860,000 رأس ، تقدر اعداد الحيوانات المزرعية (ابقار ، ضأن ، ماعز ، ابل) في السودان حوالي 30,191,000

، 39,846,000 ، 31,009,000 ، 4,792,000 رأس علي التوالي.

بينما تشير احصائيات التعداد السكاني لعام 2016 الي عدد السكان قد بلغ نحو 40,000,000 نسمة تقريبا بكثافة قدرت بنحو 16,5 نسمة لكل كيلو مترمربع بذلك رتبت السودان بالمرتبة 34 علي مستوى العالم من حيث التعداد السكاني والثالثة عربيا . تتربع الدولة في مراتب متقدمة بين الاقطار الغنية بالموارد الطبيعية بالاضافة إلي وفرة الثروات الحيوانية والمعدنية والسمكية ،يقوم الاقتصاد السوداني بالدرجة الاولي علي نشاط الزراعة حيث يمتنها مما نسبته 80% من سكان السودان من مهنة الزراعة الي جانب القطاع الصناعي (الخيارى 2017) .

أهمية الثروة الحيوانية في السودان:-

- تعتبر الثروة الحيوانية ذات مساهمة كبيرة ومتقدمة في اثراء الدخل القومي في السودان .
- تحتل الثروة الحيوانية المرتبة الثانية في المساهمة في الاقتصاد الخاص بالسودان .
- فيما يخص الناتج المحلي الاجمالي فان الثروة الحيوانية في السودان تمثل اكثر من 20% منه .

- تساهم الثروة الحيوانية في السودان في تغطية الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء لسكانه حيث يبلغ الاستهلاك المحلي منها حوالي نصف مليون طن وذلك قيمته حوالي 700 مليون دولار
- تلعب الثروة الحيوانية دورا هاما في توفير المواد الخام للصناعات الجلدية.
- معظم انتاج الثروة الحيوانية في السودان يتم في مناطق غرب وشرق البلاد .
- تعتمد القطاعات الموجودة في السودان علي المراعي الطبيعية في غذائها وهذا مما يجعل لحومها ذات جودة عالية .
- يمثل قطاع الثروة الحيوانية مصدر دخل اساسي لاكثر من 40% من سكان السودان .
- تعمل الحكومة السودانية علي تنمية هذا القطاع حيث انها تضع الخطط المناسبة التي تهدف الي زيادة الانتاج والانتاجية فيه اضافة الي وضع الخطط للحفاظ علي صحة القطيع القومي .
- يتم اجراء العديد من البحوث العلمية اضافة الي التقنيات التطبيقية في مجال تصنيع الاعلاف ونتاجها وتطورها .
- ان منتجات الثروة الحيوانية تدخل في العديد من الانشطة الصناعية التي تعتمد علي هذه المنتجات كمواد اولية في انتاجها لذلك فان تطور انتاج الثروة الحيوانية تساهم في توفير مستلزمات التوسع لكثير من الصناعات التي تعتمد علي هذا الانتاج في هذه الانشطة وتوسعه (ابو زيد 2017) .

سياسات الثروة الحيوانية :-

سياسات الثروة الحيوانية في السودان تخاطب القضايا الهامة التي تساعد علي تنمية القطاع والارتقاء به لتحقيق الرؤية التي يرمي اليها السودان نحو قطاع منتج متطور متعافي ومساهم في الامن الغذائي وتخفيض حد الفقر وزيادة الصادرات لرفع مساهمات القطاع بفعالية في الاقتصاد القومي وتحقيق الرسالة نحو توسيع قاعدة خدمات الثروة الحيوانية والسمكية والمراعي وتحسين القدرات مع الالتزام بالنظم والقيم والموجهات العالمية والعلمية البناءة لتمكين منتجي المنتجات الحيوانية والسمكية والمجتمع الرعوي من تخطيط وادارة العمل التنموي والمحافظة علي الاستمرارية وتحديث القطاع كمصدر متمامي .

السياسات الكلية لقطاع الثروة الحيوانية ترمي لتحقيق اهداف السياسات العامة للدولة من زيادة الانتاج والانتاجية وزيادة الصادرات واحلال الواردات وتوفير المعلومات الخاصة بالثروة الحيوانية وتفعيل الحكومة الالكترونية لتقليل زمن الاجراءات وحل مشاكل حيازة الارض لتقليل الاحتكاكات القبلية والعمل علي فض النزاعات وتطوير القطاع التقليدي والحديث وتحسين سبل كسب العيش

اطار السياسات الاجراءية للثروة الحيوانية في السودان تناولت قضايا الانتاج الحيواني وصحة الحيوان والصحة البيطرية العامة وسلامة الغذاء من الامراض المشتركة . وتعتبر الامدادات البيطرية العماد الفقري للقطاع اذ انها تلعب دور فعال في توفير الادوية واللقاحات والامصال والاجهزة والمعدات البيطرية

ومستلزمات مدخلات الانتاج السمكي للقطاعين العام والخاص وفقا للمواصفات

العالمية والعلمية المرتبطة بالفعالية والجودة والسلامة

صحة الحيوان وحمائته من الامراض يعتبر احد التحديات التي تعيق الانتاج ولذا المحافظة علي صحة القطيع القومي يتطلب اتخاذ إجراءات وقائية مستمرة للسيطرة علي الامراض خاصة الاوبئة والتي لها الاثر الاقتصادي والاجتماعي حين ظهورها . لذا يتطلب تنسيق الجهود علي المستوى المحلي والأقليمي والعالمي والسيطرة علي الامراض واجراء المسوحات والنقصي الحقلي وتغطية البلاغات والتشخيص الاكلينيكي والمعملي وجمع المعلومات الخاصة بصحة القطيع وتحليلها وتمليتها لكل الجهات التي تعني بصحة الحيوان حتي يتم التدخل السريع لاحتواء اي حالات مرضية والقضاء عليها في مهدها .

قد لعبت السلطات البيطرية في السودان في الفترة السابقة دورا هاما في ضمان وصول منتجات

الحيوانية الصحية والسليمة للمستهلك ولكن بدأ هذا الدور يتناقص في الفترة الاخيرة مما يتطلب اتخاذوتفعيل القوانين خاصة فيما يتعلق بالكشف علي اللحوم والالبان ومشتقاتها لضمان صحة وسلامة الانسان.(Live Stock 2017)

الثروة الحيوانية في السودان تتيح امكانيات كبيرة للانتاج الحيواني في مختلف المجالات كاللحوم البيضاء والحمراء ومنتجات الالبان والجلود والاسماك والدواجن ومخلفاته ودعم الصادرات. يمارس السكان في السودان تربية المواشي في ثلاثة

انماط رئيسية : (الحديث والرعوي وشبه الرعوي) ونجد ان القطاع الرعوي بعيد عن الاسواق وشبه الرعوي حول المشاريع المروية والحديث حول الاسواق وتقدر الالبان المنتجة فيه حوالي 7 مليون طن معظمها في القطاع الرعوي وشبه الرعوي و50% منها خارج الدورة الاقتصادية والفاقد 4 مليون طن بسبب العوامل البيئية ونظم التربية المستخدمة واكبر انتاج للالبان في الخرطوم حيث توجد 10 مجتمعات كبيرة تقدر الانتاج بحوالي 400 طن في اليوم بمزارع خاصة او فردية او صغيرة ، وينتج بالولاية 240 ألف رأس من الابقار. (عرفات ومحمد 2013)

معدل استهلاك المواطن في السودان من الالبان ضعيف جدا حيث يبلغ 80 لتر في العام اوضحت منظمة الصحة العالمية انه يجب ان يصل استهلاك الفرد 250 لتر في العام حيث كان في امريكا يصل الي 400 لتر في العام ولان 90% من الالبان تنتج داخل ولاية الخرطوم في حلة كوكو والسليت والتبنة والزكياي . اوضح الجاك 2012 ان السودان يمتلك من الابقار ما يقدر ب6 اضعاف م تملكه دولة هولندا في حيث انها تنتج من الالبان ما يفوق 61 اضعاف ما ينتجه السودان ،وقد ذكر ان المفارقة الواضحة في هذه المعادلة تكمن في عدم استفادة السودان من الكم الهائل من الثروة الحيوانية كما وكيفا من ناحية تجويد عملية الرعي التقليدي وتحويلها الي مزارع مختصة لتربية و انتاج

الحيوان والالبان، وكذلك سؤ التخطيط وعدم منح البحث العلمي فرصة للتطبيق هذا علاوة علي ضعف القدرات الوراثية الكامنة للماشية السودانية . Ahmed (1986)

ذكر (سمير 2011) ان الالبان ارتفع ثمنها وتعالى الطلب عليها لقلة الانتاج مما ادى الي فتح باب الاستيراد للالبان المجففة رغم ان الدراسات المتخصصة توضح ان انتاج السودان يغطي السوق المحلي ولا حاجة للاستيراد بهذه المبالغ الضخمة ، و اشار الي ان حل هذه المشكلة

يكنم في وجود آليات لا يصل هذه الالبان من مناطق الانتاج الي مناطق الاستهلاك في شكل بناء مصانع حديثة وثلاجات ناقلة وحافطة للالبان بطريقة صحية وصحية .

بدأ استخدام النظام الحديث بانشاء اول مزرعة حديثة للالبان في عام 1975م بمدينة الخرطوم بحري وهي مزرعة بلجرافيا ونتيجة لازدهار الانتاج بهذه المزرعة ادخلت بعض الصناعات اللبنية مثل :توزيع الالبان المبسترة المعبأ في زجاج علي سكان مناطق الخرطوم القديمة . وذلك بعد استيراد الثيران الايرشير من انجلترا والفريزيان . وقد اتضح من الدراسات ان سلالة الفريزيان من احسن السلالات التي استوردت ولقد كان لمواقع انتشارها في العالم وملاءمتها للظروف البيئية المتباينة مبررا لادخال هذه السلالة واستعمال فحولها في برامج تحسين ابقار الحليب بالسودان بقصد رفع كفاءة الانتاج في تلك الابقار المحلية وذلك من خلال

ثقافة التلقيح الاصطناعي الذي بدأ ناجحا وتعذر بعدها نسبة لعدم وجود سجلات
للابقار وخطط تربية واضحة ودراسات تقييم لمستوي الابقار المحسنة خصوصا
فيما يختص بنسبة ادخال الدم الاجنبي في برنامج الترفيع Up-grading
Programme الذي نجحت فيه الهند باعتبار تحصيل نسبة الادخال هي 62,5-
37,5 (مكاوي واحمد) .

والغرض من هذه الدراسة لمعرفة الكفاءة التناسلية والانتاجية للابقار المحلية
(كنانة وبطانة) وهجين الفريزيان بنسب الدم المختلفة (25% ، 50% ، 37.5%
، 62.5%) ، كمثال لعمليات التهجين بالدم الاجنبي في مزرعة جامعة الخرطوم.

الباب الثاني

أدبيات البحث

Review of Literature

2-1-العمر عند أول ولادة :- Age at First Calving

هو عبارة عن الفترة بين تاريخ ميلاد البقرة وتاريخ ميلاد أول نتاج لها (المولود الأول) ، العمر عند أول ولادة مهم جدا لحيوانات الالبان ويعتبر من أهم الخصائص المساعدة علي الانتاجية والاداء الانتاجي ونسبة اللبن ، كما انه يعتبر من اهم الخصائص الاقتصادية ذات التأثير المباشر علي الحياة الانتاجية ، واهمية العمر عند اول ولادة راجع الي بداية انتاج اللبن والحياة الانتاجية والتي تبدأ بعد وضع المولود الاول، والتبكير في التلقيح عند عمر 12 شهر يؤدي الي انخفاض كمية اللبن وبالرغم من وصول الحيوانات الي الوزن المناسب للتلقيح ، والتأخير في التلقيح يؤدي الي زيادة كمية اللبن اول موسم ولكن عدد مواسم الحليب تقل ، فأنسب عمر لتلقيح الابقار من 18-24 شهر (Ahmed 1986). وفي نظام الرعاية الحديثة يسعى مربوا الابقار الي التبكير في تلقيح العجلات شرط ان تكون العجلة وصلت الحجم والوزن الملائمين للسلالة ، وحتى يتم ذلك يجب رعاية العجلات جيدا من تاريخ ولادتها خاصة التغذية الجيدة وحمائتها من الامراض (شركة اسو 2009) .

وفي تقرير (Elamin 1969) بلغ متوسط العمر عند اول ولادة للماشية السودانية 44.7 شهر . وقد بلغ العمر عند اول ولادة في ابقار الكنانة بين 38.4 - 43.3 شهر (مكاوي واحمد 2007) . وفي محطة ابحاث ام بنين و عطبرة كان العمر

عند اول ولادة 37-57 ، 36-49 ، 50-68 شهر لابقار كنانة ، ابقار بطانة وابقار البقارة علي التوالي . بينما بلغ العمر عند اول ولادة في ابقار الفريزيان الاصلية في موطنها 27 شهر (مكاوي واحمد 2007) .

وفي دراسة (عرفات ومحمد 2013) كان العمر عند اول ولادة لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% ، والمحلي كالاتي : 2.48 ، 3.54 ، 2 ، 2.32 ، 5.6 سنة علي التوالي .

وفي دراسة (Verma et al 1973) كان العمر عند اول ولادة لهجين الفريزيان بنسب الدم 25% ، 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي : 1148.67، 1373.102 ، 1116.34 ، 1122.30 يوم علي التوالي . بينما بلغ العمر عند اول ولادة في دراسة (Ali et al 1988) في ود مدني 50 ، 36 ، 42 شهر للهجين الفريزيان بنسب الدم 50% ، 62.5% ، 75% علي التوالي .

وبلغ العمر عند اول ولادة بدراسة (Ahmed 1986) التي اجريت بمزارع بلجرافيا لهجين الفريزيان بنسب الدم 25% ، 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي 1122.47 ، 1116.65 ، 1148.75 ، 1373.59 علي التوالي .

2-2- الفترة بين ولادتين: - Calving Interval

أن الفترة بين ولادتين هي عبارة عن طول فترة الحمل مضاف اليها طول الفترة المفتوحة . وطول الفترة المفتوحة هي الايام من تاريخ الولادة الي تاريخ التلقيح المخصب . وفترة الحمل عبارة عن الفترة من التلقيح المخصب الي ولادة المولود .ويمكن ايضا ان تساوى الفترة بين ولادتين موسم الحليب مضافا اليه طول فترة التجفيف .

تعتبر الفترة بين ولادتين ذات ميزة اقتصادية لماشية اللبن وهي ذات فائدة من ناحية الانتاج الكلي للحليب والكفاءة التناسلية .تعتبر الفترة المفتوحة عامل مؤثر علي طول الفترة بين ولادتين فكلما زادت هذه الفترة ازادت معها الفترة بين ولادتين ، وتعتبر هذا احد المقاييس المهمة في تقييم الكفاءة التناسلية كما انها تؤثر مباشرة علي انتاج اللبن في الحيوانات . ان اطالة الفترة بين ولادتين تؤدي الي زيادة الانتاج الكلي في موسم دون الحصول علي زيادة في انتاج الحليب اليومي . ويعتبر القطيع عالي الخصوبة اذا كانت متوسط الفترة بين ولادتين متتاليتين حوالي 13 شهر . كما ان البقرة كلما تقدمت في العمر فانها تزيد في الفترة بين ولادتين .وقد اكدت بعض الدراسات علي تأثير عدد مرات الحلب والموسم ورقم المولود علي الفترة بين ولادتين وقد وجدت فروق عالية المعنوية (Osman 1971) .

الفترة المثالية بين ولادتين 365 يوم ،وفي الحيوانات النقية كلما طالت الفترة بين ولادتين كلما زاد انتاج اللبن ولكن عدد مواسم الحليب يقل والعكس (Ahmed 1986) .

وقد بلغت طول الفترة بين ولادتين 428 يوم لابقار السودان الشمالية (Osman 1971 &) .

وقد بلغت في ابقار كنانة 368- 432 يوم وابقار بطانة 416- 485 يوم (مكاوي وأحمد 2007) .

وفي محطة ابحاث ام بنين وعطبرة بلغت الفترة بين ولادتين 14-22 ، 15-22 ، 15-20 شهر لابقار كنانة ، ابقار بطانة وابقار البقارة علي التوالي .

بينما بلغت طول الفترة بين ولادتين لابقار الفريزيان 360 - 420 يوم (مكاوي واحد 2007) . وفي دراسة (عرفات ومحمد 2013) بلغت الفترة بين ولادتين 449.9 ، 418.2 ، 466.8 ، 475.6 ، 539.6 لهجن الفريزيان بنسب الدم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% والمحلي علي التوالي .

حيث بلغ متوسط الفترة بين ولادتين لابقار الفريزيان في السودان في دراسة (Elfagir2002) التي اجريت بالشركة العربية 432.33 يوم ، كما بلغت في دراسة (Ageeb & Hayes 2000) 486.2 يوم . وفي دراسة (فضل المولى 2008) في مزرعة جامعة الخرطوم كانت الفترة بين ولادتين 392 ، 445 ، 427 ، 365 يوم لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 50% ، 62.5% ، 100% علي التوالي ، 395 ، 416 يوم للابقار المحلية البطانة والكنانة .

وفي دراسة (Mohamed et al 2007) التي اجريت بمزارع شركة كنانة كان طول الفترة بين ولادتين لهجين الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% ، و75% كالاتي 386.98 ، 379.87 ، 394.60 ، 382.40 ،

367.85 علي التوالي ، بينما بلغت الفترة بين ولادتين بدراسة (Ahmed 1986) التي اجريت بمزارع بلجرافيا لهجن الفريزيان بنسب الدم 12.5% ، 25% ، 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي : 421.82 ، 413.51 ، 380.25 ، 400.3 ، 409.7 علي التوالي .

ومن الناحية العلمية فان الابقار التي تلد بانتظام علي فترات مناسبة تكون افضل للمربي حيث ان النسل الناتج يعتبر ضمن ايرادات مزرعته كما انه يتيح له فرصة افضل للانتخاب والتحسين بين حيواناته وتبلغ الفترة بين ولادتين في الابقار المصرية 420 يوم وتطول في حالة الجاموس فقد تصل مدتها ما بين 542 - 650 يوم وهي فترة اطول كثيرا مما يجب ويلاحظ ان الموسم الحليب له تأثير علي الفترة بين ولادتين متتاليتين (شبيطة ودرويش 1988) .

2-3- طول موسم الادرار:

Lactation Length

طول موسم الادرار او فترة الحليب هي الفترة التي تعقب ولادة الحيوان ويبدأ فيها انتاج اللبن الي ان يتوقف عن الانتاج . تعتبر كمية اللبن التي تنتجها البقرة خلال 305 يوم (10 شهور) في موسم الحليب هي المقياس الذي يستعمل للحكم علي مقدرة الحيوان علي انتاج اللبن مع العلم ان اعطاء المقننات الغذائية لابقار اللبن يعمل علي ادرار الابقار بكميات اللبن التي يسمح بها تركيبها الوراثي ، وبالتالي فان تحديد هذه الفترة علي هذا الاساس يتلائم مع دورة تكاثر الابقار السنوية ويوجد تباين واضح بين انواع الابقار المدارية (الزايبو) والاوربية في طول موسم الحليب ولهذا فان انتاج اللبن في هذه الماشية يعتمد علي حد كبير علي طول موسم الحليب .

تختلف فترة الحليب وطولها تبعا للاتي :-

1 - العمر

2 - السلالة

3 - النوع

4 - الغذاء

5 - الحالة الصحية للحيوان .

تقسم مرحلة الحليب الي ثلاثة فترات هي : -

1 - فترة الحليب المبكرة او فترة الانتاج المتزايد (3 شهور) : تبدأ من الولادة (14 - 100) يوم وتصل اقصى انتاج في الاسبوع الرابع او السادس وهذه تمثل 15% من موسم الحليب تقريبا ، حيث تزداد فيها كمية المتابرة وبعد ذلك يقل بنسبة 2.5% لكل اسبوع ، انتاج الحليب يزيد اكثر من زيادة المادة الغذائية المتأولة .

2 - فترة المتابرة او فترة الانتاج المتوسط (4 شهور) : المتابرة علي الحليب هي قدرة الحيوان علي الاحتفاظ باعلي مستوي للادرار اليومي لاطول فترة ممكنة

بعد او الوصول الي قمة الانتاج خلال موسم الحليب . او هي درجة انحدار منحنى الحليب بعد الوصول الي قمة الانتاج .

طول هذه الفترة بين (100 - 200) يوم ، والهدف منها الاحتفاظ باعلى معدل ادرار لاطول فترة ممكنة ، ان الابقار عالية الادرار تحتاج الي اطول فترة من تلك التي تحتاجها الابقار منخفضة الادرار لتصل الي قمة الانتاج وبعد الوصول الي القمة يبدأ انتاج الحليب بالانخفاض لذا تعتبر الابقار الصغيرة اكثر مثابرة من الكبيرة ، ترجع المثابرة الي :

أ - العوامل الوراثية .

ب - حالة الحيوان عند الولادة .

ت - موسم او فصل الولادة (مستوى التغذية اثناء موسم الحليب) .

ث - طول فترة الجفاف السابقة .

ج - عمر الحيوان .

ح - طول الفترة بين الولادتين .

3 - فترة الحليب المتأخرة او فترة الانتاج المتناقص (3 شهور) : تستمر بعد انقضاء فترة المثابرة وتستمر حتي فترة جفاف الحيوان وفيها يتناقص انتاج اللبن تدريجيا بمعدل 2.5% حتي تصل مرحلة الجفاف ، وفيها تستطيع البقرة اكتساب وزن زيادة وترميم الخلايا المتهاكلة .

يتفاوت طول موسم الادرار بين السلالات وكذلك داخل السلالة الواحدة ، وعدم التطور في سلالات السودان المحلية ادى الي ان 25% منها طول موسم ادرارها ينتهي قبل 200 يوم و60% منها ينتهي قبل 300 يوم ، وقد وجد ان رقم موسم الادرار له تأثير كبير علي طول موسم الادرار ، بينما موسم الولادة ليس له تأثير كبير (Ahmed 1986) .

بلغ طول موسم الادرار في الابقار المحلية في دراسة اجراها (Osman 1971) في غزالة جاوزت 232.4 يوم . بينما بلغ طول الموسم في ابقار كنانة 221 يوم وابقار البطانة 240 - 304 يوم (مكاوي واحمد 2007) . وفي محطة ابحاث بنين وعطبرة بلغ طول فترة الادرار 283 ، 283 ، 232 يوم لابقار كنانة ، ابقار

البطانة ، ابقار البقارة علي التوالي . بينما بلغ اقل ما ورد في طول موسم الادرار لابقار الفريزيان 254.2 يوم (Elfagir 2002) ، وعلي ما ورد 350 يوم (Ageeb & Hayes 2000) .

وفي دراسة (عرفات ومحمد 2013) كان متوسط موسم الادرار لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% والمحلي كالاتي : 342.36 ، 310.69 ، 317.06 ، 389.8 ، 439.6 يوم علي التوالي .

وفي دراسة (فضل المولى 2008) في مزرعة جامعة الخرطوم كان متوسط موسم الادرار لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 50% ، 62.5% ، 100% كالاتي : 313 ، 365 ، 319 ، 305، يوم علي التوالي و224 ، 253 يوم لابقار بطانة وكنانة المحلية علي التوالي .

وفي دراسة (Mohmed et al 2007) التي اجريت بمزارع شركة كنانة كان طول موسم الادرار لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% ، 75% ، 87.5% كالاتي : 276.99 ، 273.11 ، 278.75 ، 283.82 ، 305.09 ، 337.07 يوم علي التوالي . كما بلغ طول موسم

الادرار في دراسة (Ahmed 1986) التي اجريت بمزارع بلجرافيا لهجين الفريزيان بنسب دم مختلفة 12.5% ، 25% ، 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي : 288.64 ، 298.1 ، 263.79 ، 298.29 ، 284.57 يوم علي التوالي .

وفي دراسة (Ali et al 1988) في ود مدني بلغ طول موسم الادرار لهجن الفريزيان بنسب دم 62.5% ، 50% ، 75% كالاتي : 298 ، 306 ، 369 يوم علي التوالي .

2-4- فترة التجفيف: Dry Period

هي الفترة من توقف الحليب الي الولادة التالية ، اي الفترة بين ولادتين مطروح منها الفترة المفتوحة وطول موسم الحليب . تعطي عادة البقرة فترة راحة مدتها 6 - 8 اسابيع ويتوقف ذلك علي حالتها الصحية وتعد فترة الجفاف ضرورية لتعويض الجسم عن العناصر الغذائية التي استخدمت خلال موسم الادرار وتخزين للموسم الجديد وكذلك تعطي فرصة للنسيج الغدي للضرع للتجديد ، ويتوجب علي المربي عدم اهمال تغذية ورعاية حيواناته خلال فترة الجفاف ليضمن بداية موسم وانتاج جديد وحيواناته في حالة صحية جيدة ، فيما يساعده علي زيادة انتاجته ، وقد اثبتت الدراسات والابحاث ان زيادة فترة الجفاف او نقصانها يؤثر علي انتاج الحليب في الموسم التالي لهذه الفترة (البربري 2000) .

- وتجري عملية التجفيف بطريقتين :-

-الطريقة الاولى : تسمي طريقة الحلب المتقطع وتتبع في حالة تكون البقرة مرتفعة الانتاج اكثر من 15 كيلو جرام يوميا وتنفذ بان تحلب البقرة مرة واحدة في اليوم لفترة 5 - 7 ايام ثم يتوقف عن تقديم العليقة المركزة اثناء الحلب وتحلب البقرة مرة كل يومين حتى تتوقف عن الادرار .

-الطريقة الثانية : تسمي طريقة التجفيف المفاجئ وتتبع في حالة ادرار الابقار اقل من 15 كيلو جرام يوميا وتنفذ بالتوقف عن تقديم العليقة المركزة اثناء الحلب مع الاستمرار في حلب البقرة حتي ينخفض انتاجها الي 2 - 3 كيلو جرام يوميا ثم تتوقف عملية الحلب وبعد اخر حلبة للبقرة يجب غسل حلمات الضرع وتعقيمها لمنع دخول الجراثيم الي الضرع.

في دراسة (عرفات ومحمد 2013) في مزرعة جامعة الخرطوم بلغ متوسط فترة الجفاف 93 ، 110 ، 113 ، 95 ، 90 يوم لهجن الفريزيان بنسب دم 50% ، 62.5% ، 37.5% ، 25% والمحلي علي التوالي .

وفي دراسة (فضل المولى 2008) في مزرعة جامعة الخرطوم بلغ متوسط فترة الجفاف 79 ، 80 ، 58 ، 60 يوم لهجين الفريزيان بنسب دم 25% ، 50% ، 62.5% ، 100% علي التوالي . و198 يوم للابقار المحلية بطانة وكنانة .

وفي دراسة (Mohamed et al 2007) التي اجريت بمزارع شركة كنانة بلغ طول فترة الجفاف لهجين الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي : 92.56 ، 79.17 ، 86.61 ، 83.71 ، 78.37 يوم علي التوالي .

2-5- إنتاج الحليب : - Milk Yield

صفة إنتاج الحليب مهم جدا اقتصاديا كما انها تشكل جزء كبير في الدخل وتعتبر من اكثر صفات الانتاج ذات الاهمية الكبيرة عند تقييم الابقار والانتاج العالي من الحليب في الابقار مرتبط مع اقل فترة بين ولادتين . وان انتاج الحليب يزداد بزيادة عمر البقرة حتى عمر 10 سنوات ، وان الابقار في الموسم الاول والثاني تنتج 67 و 73 % علي التوالي من الانتاج الكلي (Ahmed 1986) .

العوامل التي تؤثر في انتاج اللبن (البربري 2000) : -

1 - العوامل الوراثية :-

أ - تتحكم الغدة النخامية وغيرها من الغدد الصماء في نشاط الانزيمات المسؤولة عن تكوين اللبن ونشاط هذه الغدد المرتبطة بالتركيب الوراثي للحيون . ويوجد اختلاف واضح في انتاج وتركيب الحليب بين الفروق المختلفة وخاصة في نسبة الدهن ، بينما الاملاح المعدنية والسكر اقل اختلافا ، وتكرار الجين هو الذي ينظم الكمية والنوعية للحليب بين الفروق المختلفة .

ب- هناك اختلاف في كمية اللبن بين الانواع المختلفة (ابقار - جاموس - اغنام - ماعز) وبين الافراد داخل النوع الواحد وذلك يرجع الي التركيب الوراثي .

ت- القيمة الوراثية لصفة الحيوان .

2 - العوامل البيئية :-

1/ عمر العجلات عند اول ولادة .

2/ عمر الحيوان : بالتقدم في العمر يزداد انتاج اللبن حتى يصل الي اقصاه ثم يثبت قليلا ثم يبدأ في الانحدار تدريجيا وزيادة كمية انتاج اللبن راجع الي :

أ - الزيادة في الوزن والحجم والاجهزة الداخلية وزيادة كفاءة التحويل .

ب - الزيادة في النسيج الغددي للضرع .

3/ مرحلة الحليب : يبدأ إفراز السرسوب بعد الولادة ولمدة 4 - 5 ايام ثم يبدأ إفراز اللبن العادي والذي يزيد في انتاجه حتى يصل الي اقصاه وزيادة موسم الحليب يؤدي الي زيادة كمية اللبن .

- 4/ مدة الجفاف : الابقار يجب ان تأخذ فترة راحة من 6 - 8 اسابيع بين مواسم الادرار وفترات الجفاف اذا طالت او قصرت تؤديان الي نقص في انتاج الحليب .
- 5/ الفترة بين الولادتين .
- 6/ الفترة بين الولادة والتلقيح المخصب للحصول علي مولود كل 12 شهر يجب ان تلقح الحيوانات في خلال 85 يوم من الولادة والتبكير او التأخير في التلقيح سوف يؤثر علي اللبن بالزيادة او النقصان .
- 7/ التغذية السيئة تؤدي الي نقص الادرار والتغذية الجيدة تزيد الادرار ، ويجب ان يكون علائق حيوانات اللبن متزنة حيث يحتوي علي جميع العناصر الغذائية وان تقدم بكميات كافية ، ويعتمد سرعة تكوين اللبن علي توافر المواد الاولية اللازمة له في الدم ويجب ان لا يزيد التغذية بحيث لا يؤدي ذلك الي زيادة النسيج الدهني وقلة النسيج الغدي وبالتالي انخفاض انتاج اللبن .
- 8/ الظروف الجوية المثالية لانتاج اللبن تتراوح بين 5 - 21 درجة اقل من 5 درجة مئوية و اكثر من 21 درجة مئوية يؤدي الي نقص انتاج اللبن ، وايضا ارتفاع نسبة الرطوبة يؤدي الي انخفاض اسرع في انتاج اللبن .
- 9/ عدد مرات الحليب والمدة بينهما زيادة عدد مرات الحليب يؤدي الي زيادة الانتاج بحد اقصي 3 مرات وذلك يرجع الي تنشيط الغدة النخامية للافراز الهرموني المسؤول عن انتاج اللبن ، واختلاف المدة لا تؤثر علي انتاج اللبن .
- 10/ دورة الشبق والحمل : الشياح ينقص الادرار لفترة قصيرة والمعروف ان في الابقار العالية الادرار يتأخر الشبق الاول بعد الولادة . والابقار التي بها حويصل مستديم في المبيض تنتج حليب اكثر ، ولكن الانتاج العالي لا يسبب حويصل . وانتاج الحليب يقل في الشهر الخامس من الحمل وينقص الادرار بنسبة 20% اذا ما قورنت بانتاج بقرة اخرى غير حامل . ولكن الولادات لفترات منتظمة هي محرض رئيسي لمستويات عالية من انتاج الحليب لذلك فمن العملي ان تلقح الابقار خلال 2 - 3 شهور بعد الولادة .
- 11/ الامراض والعلاج : عدة امراض خاصة التهاب الضرع الكيتوز حمي اللبن والمشاكل الهضمية المختلفة جميعها تؤثر علي انتاج الحليب وكذلك يمكن ان تؤثر

علي تركيبه . وهناك ادوية كثيرة حتي مبيدات الطفيليات تفرز بالحليب لذلك مثل هذا الحليب يجب اتلافه حتي لا يؤثر علي الانسان .

بلغ متوسط انتاج ابقار كنانة في دراسة (Alim 1960) بجامعة الجزيرة 338 جالون ، وبلغ 1838 كجم في الموسم وبمتوسط الانتاج اليومي 7.5 كجم/اليوم (مكاوي واحمد 2007) ، بينما بلغ انتاج ابقار البطانة في الموسم 1487 - 1900 كجم (مكاوي واحمد 2007) ، وفي محطة ابحاث ام بنين وعطبرة كان الانتاج اليومي 7 لتر لابقار الكنانة و6.5 لتر لابقار البطانة و 3.5 لتر لابقار البقارة .

وفي دراسة (عرفات ومحمد 2013) كان متوسط انتاج الحليب اليومي لهجين الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% والمحلي كالاتي : 15.04 ، 14.52 ، 22.62 ، 20.85 ، 14.08 علي التوالي .

بينما بلغ متوسط انتاج ابقار الفريزيان في الموسم 5500 - 6500 كجم (مكاوي واحمد 2007) . ونجد ان اقل ما ورد في انتاجية ابقار الفريزيان 5500 لتر في الموسم وبمتوسط انتاج يومي 18.03 لتر (محمد 2008) .

وفي السودان وجد ان متوسط انتاج ابقار الفريزيان بلغ 2828.42 لتر (Elfagir 2002) ، كما وجد (Ageeb & Hayes 2000) ان انتاج الحليب لابقار الفريزيان في منطقة الخرطوم بلغ 5117 كجم ، وفي دراسة (فضل المولى 2008) في مزرعة جامعة الخرطوم كان متوسط الانتاج في الموسم لهجن الفريزيان بنسب دم 25% ، 37.5% ، 50% ، 62.5% ، 75% ، 87.5% كالاتي : 2067.2 ، 2192.68 ، 2721.1 ، 2686.27 ، 2955.54 ، 2973.74 كجم/الموسم علي التوالي بمتوسط انتاج اليومي 7.21 ، 7.99 ، 9.77 ، 9.57 ، 10.17 ، 9.09 كجم في اليوم علي التوالي .

في دراسة (Ali et al 1988) في ود مدني كان انتاج الموسم لهجن الفريزيان بنسب دم مختلفة 50% ، 62.5% ، 75% كالاتي : 4136 ، 5733 ، 4306 لتر/الموسم بمتوسط انتاج يومي 13.23 ، 15.53 ، 13.03 لتر/اليوم علي التوالي .

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

Material and Methods

3-1- موقع الدراسة :-

اجريت هذه الدراسة في مزرعة جامعة الخرطوم التي تم تأسيسها 1940 م ، تقع هذه المزرعة في الخرطوم بحري شمبات علي بعد 10 كيلو متر من قلب العاصمة (الخرطوم) في الضفة الشرقية لنهر النيل علي خط طول 15.4 درجة شمالا وعرض 32.32 درجة وارتفاع 376 متر من اعلي سطح البحر ، التربة طينية طمية ثقيلة ، والمناخ شبه صحراوي . وتم ذلك التأسيس بشراء سلالات محلية (بطانة وكنانة) ، وفي عام 1972 م ادخل دم اجنبي لتهجين النسل من الابقار الهولستين فريزيان لتحسين الانتاجية والكفاءة التناسلية للقطيع . (عرفات ومحمد2013) .

3-2- الادارة :-

تشرف علي هذه المزرعة ادارة متخصصة من جامعة الخرطوم تضم مدير وطبيب بيطري وعمال فنين وعمال مهارة . بالاضافة للاهتمامات اليومية الصحية والتغذوية ، تهتم الادارة بتسجيل كل المعلومات التي تساعد في قياس الكفاءة الانتاجية والتناسلية وحفظ هذه السجلات للتقويم الدوري وعمليات الانتخاب .

3-3- الاسكان :-

الحيوانات تم تسكينها في حظائر مغلقة من الحديد ، مسقوفة بالزنك ، وسهلة النظافة والصرف الصحي والتطهير والتعقيم .

3-4- نظام التغذية :-

نظام التغذية المتبع للحيوانات استخدام الاعلاف الخضراء ابوسبعين وبرسيم ، وترعي في الفترة الزمنية 7 - 11 يوم . العلف الاخضر يعطي في فناء المزرعة ، والعلف المركز يعطي اثناء الحلب مكون من الاتي :

➤ الذرة 40%

➤ امباز الفول 20%

➤ ردة القمح 17%

➤ موالس 20%

➤ حجر جيرى 2%

➤ ملح 1%

3-5- طرق التلقيح :-

التلقيح في المزرعة للحيوانات طبيعي واحيانا اصطناعي ، يتم التلقيح بعد 90 يوم من الولادة والعجلات يتم تلقيحها عندما يصل وزنها 200 - 250 كجم .

3-6- طريقة الحلب :-

يتم الحلب يدويا مرتين في اليوم في فترة زمنية منتظمة بين الحلبتين .

3-7- نظام العزل :-

يتم استبعاد الابقار لتدني الانتاجية وضعف الكفاءة التناسلية وتقدم السن والمرض .

3-8- صحة الحيوان :-

نظام التحصين المتبع في المزرعة ضد امراض الطاعون البقري ، الحمى الفحمية ، التسمم الدموي ، الساق السوداء ، الالتهاب الرئوي البلوري يتم في نهاية العام والقراد يتم الرش مرتين في الشهر للحيوانات والحظائر .

3-9- السجلات :-

يتم تسجيل المعلومات من كل حيوان وتشمل العزل والنفوق ، وانواع السجلات الموجودة في المزرعة التغذية وتشمل الكمية والنوعية والاسعار ، سجلات فردية وتشمل المعلومات الاتية :

1 - تاريخ الميلاد

2 - تاريخ التلقيح

3 - جنس المولود

4 - الانتاج

5 - موسم الحليب

6 - الصحة

7 - العزل والنفوق.

3-10- المعلومات المتحصل عليها :-

استخدمنا سجلات أبقار لولادات مختلفة في الفترة بين (1965 - 1978) تضم السجلات المحلية (كنانة وبطانة) وسجلات نسب مختلفة من الدم الاجنبي (الفريزيان) 25% ، 37.5% ، 62.2% ، 50% .

3-11- التحليل الاحصائي:-

اخضعت البيانات لبرنامج التحليل الاحصائي SAS وتم استخدام تحليل التباين الاحادي (ANOVA) One – way Analysis of Variance . اختبار اقل فرق معنوي (LSD) وتم الفصل بين المتوسطات باستخدام طريقة دنكن . Duncan .

الباب الرابع

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

1-4 - العمر عند اول ولادة :- Age at first calving

من خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجن الفريزيان بنسب دم مختلفة كان المتوسط العام لصفة العمر عند اول ولادة هو 43.09 شهر اعلي مما توصل اليه (عرفات ومحمد 2013) في دراستهم ، حيث كان المتوسط العام لها 38 شهر .

وتم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات حسب الجدول رقم(1)، وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية بين متوسطات نسب الهجن المختلفة ، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اقل فرق معنوي LSD الجدول رقم (2) ، واطهر جداول المقارنات الفروق بين نسب الدم المختلفة ، ويرجع هذا الاختلاف الي انه كلما زادت نسبة الدم الاجنبي في الهجين تتزايد المقدرة الوراثية لصفة العمر عند اول ولادة مما يجعلها تقل . و وجد ان هذه النتائج كانت قريبة من ما ورد في دراسة (عرفات ومحمد 2013) واقل مما ورد في دراسات (Ahmed 1986) و (Mohamed et al 2007) و (Ali et al 1988) و (Verma et al 1973) .

كما اوضحت النتائج ان افضل نسبة لصفة العمر عند اول ولادة هي 50% ومطابق لما توصل اليه (عرفات ومحمد 2013) وخلاف ما توصل اليه (Ali et al 1988) و (Ahmed 1986) و (Verma et al 1973) حيث كانت افضل نسبة في دراستهم 62.5% بالنسبة لهذه الصفة ، اما (Mohamed et al 2007) فكانت افضل نسبة في دراسته 37.5% . ويرجع هذا الاختلاف لأثر قوة الهجين ، كما ان للادارة والتغذية اثر كبير في وصول الندفات للوزن والحجم المناسب للتلقيح لاول ولادة .

الجدول رقم (1) يوضح التحليل الاحصائي لصفة العمر عند اول ولادة :

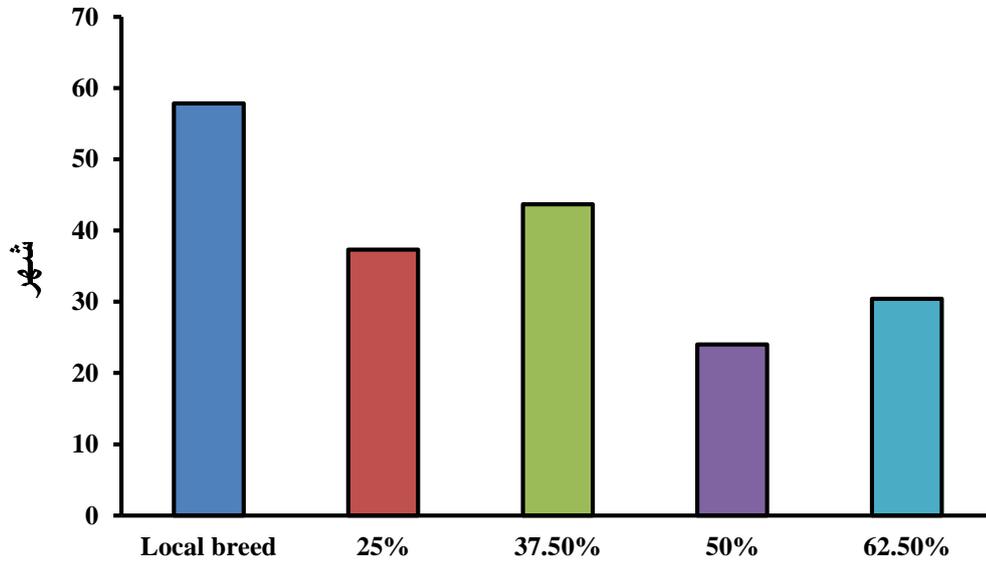
S. of Var	DF	SS	MS	F – cal	P – Value
Between	4	27139.481	6784.870	159.184	0.0000
Within	195	8311.460	42.623		
Total	199	35450.941			

الجدول رقم (2) يوضح LSD لصفة العمر في أول ولادة (شهر) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	57.85±10.17 ^a
25.0	37.33±8.43 ^c
37.5	43.70±6.09 ^b
50.0	24.00±0.60 ^e
62.5	30.40±1.17 ^d
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	2.879
SE±	1.032

Mean values having different superscripts in a column are significantly different

(P≤0.05)



الرسم البياني رقم (1): يوضح متوسطات العمر عند أول ولادة

2-4 - الفترة بين ولادتين: - Calving Interval

خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجين الفريزيان بنسب دم مختلفة كان المتوسط العام لصفة الفترة بين ولادتين 498 يوم اعلي من ما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) في دراستهم التي كان المتوسط العام فيها 470 يوم لهذه الصفة .

وتم اجراء التحليل الاحصائي حسب الجدول (3) ، وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية منخفضة بين متوسطات نسب الهجن المختلفة ، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اقل فرق معنوي LSD جدول رقم (4) . واطهرت جداول المقارنات الفروق بين نسب الدم المختلفة ، ويرجع هذا الاختلاف الضئيل الي عدم الدقة في تسجيل البيانات وحجم وقلة سجلات الهجين مقارنة بالمحلية و25% .

نجد ان هذه النتائج كانت اعلى مما ورد في دراسات (Ahmed 1986) و (Mohamed et al 2007) و (فضل المولى 2008) و (Verma et al 1937) ، كما اوضحت النتائج ان افضل نسبة لصفة الفترة بين ولادتين هي 37.5% مؤكدة مما تحصل اليه (Mohamed et al 2007) و (عرفات ومحمد 2013) حيث كانت افضل نسبة في دراستهم 37.5% ايضا ، وكانت مخالفة مما تحصل اليه كل من (Ahmed 1986) و (Verma et al 1937) حيث كانت افضل نسبة في دراستهم 50% . اما (فضل المولى 2008) كانت افضل نسبة في دراسته 62.5% بالنسبة لصفة الفترة بين ولادتين .ويرجع هذا الاختلاف الي طرق والاساليب المستخدمة في ادارة المزرعة والتحكم في الفترة المفتوحة حيث لها اثر كبير في زيادة الفترة بين ولادتين

الجدول رقم (3) يوضح التحليل الاحصائي لصفة الفترة بين الولادتين :

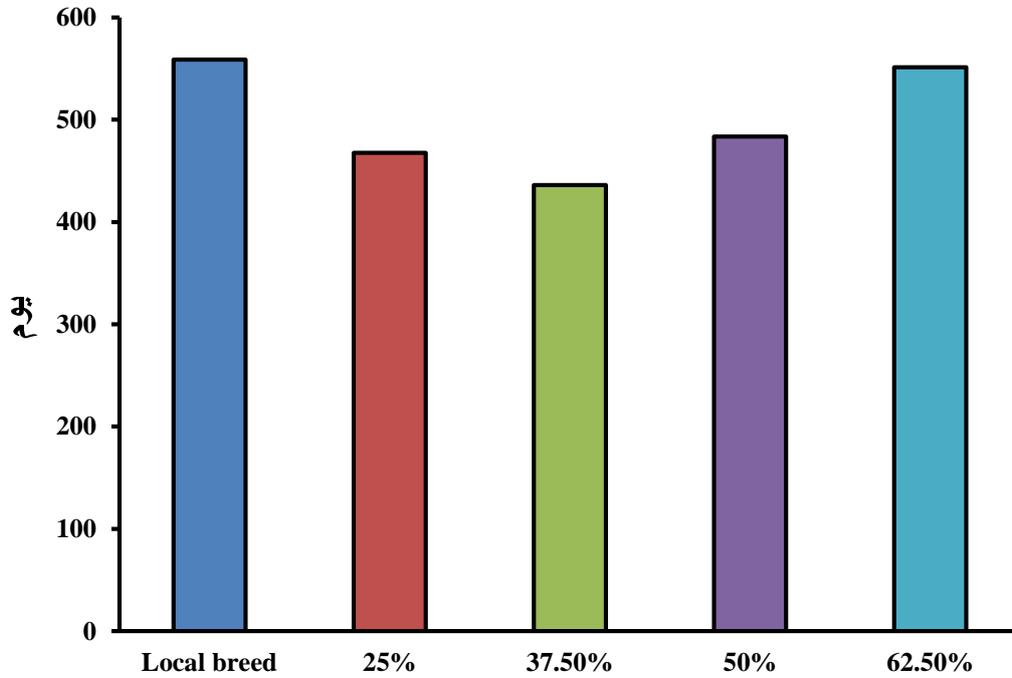
S. of Var	DF	SS	MS	F - Cal	P - Value
Between	4	460405.786	115101.447	49.342	0.0000
Within	195	454883.887	2332.738		
Total	199	915289.673			

الجدول رقم (4) يوضح LSD لصفة الفترة بين ولادتين (يوم) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	558.92±53.38 ^a
25.0	467.55±80.26 ^b
37.5	436.00±31.89 ^c
50.0	483.59±13.12 ^b
62.5	551.20±34.42 ^a
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	21.30
SE±	7.637

Mean values having different superscripts in a column are significantly different

($P \leq 0.05$).



الرسم البياني رقم (2): يوضح متوسطات الفترة بين ولادتين

3-4 - طول فترة الادرار :- Lactation Length

من خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجين الفريزيان بنسب دم مختلفة كان المتوسط العام لصفة طول فترة الادرار 334.31 يوم ادنى مما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) في دراستهم التي كان المتوسط العام فيها 370.70 يوم .

وتم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات حسب الجدول رقم (5) . وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية بين متوسطات هجين الفريزيان بنسب الدم المختلفة ، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اختبار اقل فرق معنوي LSD الجدول رقم (6) ، واطهرت جداول المقارنات الفروق بين هذه النسب ، وترجع هذه الاختلافات الي انه كلما زادت نسبة الدم الاجنبي زادت المقدرة الوراثية علي زيادة طول موسم الادرار .

ونجد ان هذه النتائج كانت ادنى مماوردت في دراسة (Ahmed 1986) و (Mohamed et al 2007) و (عرفات ومحمد 2013) واعلي من (Ali et al 1988) و (فضل المولى 2008) .

كما اوضحت النتائج ان افضل نسبة لصفة طول موسم الادرار 37.5% ومؤكدة مما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) ايضا ، وخلاف ما تحصل اليه (Ali et al 1988) و (Ahmed 1986) و (Mohamed et al 2007) و(فضل المولى 2008) ، حيث كانت افضل نسبة في دراساتهم 62.5% لصفة طول فترة الادرار ، ولرجع هذا الاختلاف الي اثر قوة الهجين كما ان طرق والاساليب المستخدمة في ادارة المزرعة والكشف المبكر للحمل لتحديد مواعيد التجفيف المناسبة اثر كبير في طول هذه الفترة .

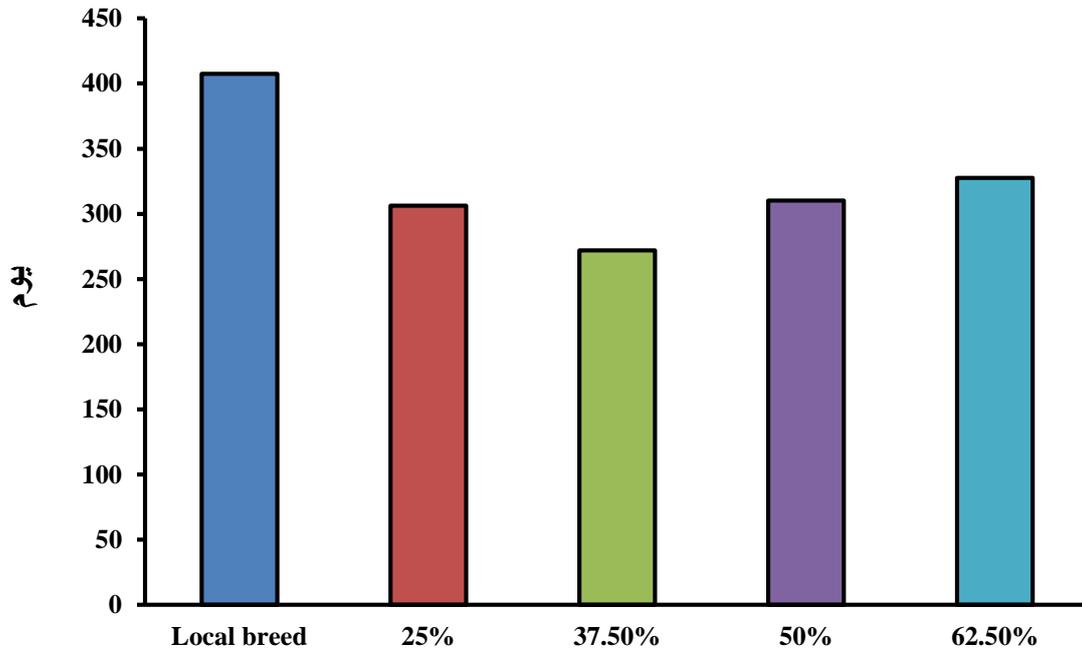
الجدول رقم (5) يوضح التحليل الاحصائي لصفة طول موسم الادرار :

S. of Var	DF	SS	MS	F – Cal	P – Value
Between	4	407208.194	101802.048	67.287	0.0000
Within	195	295027.321	1512.961		
Total	199	702235.515			

الجدول رقم (6) يوضح LSD لصفة طول موسم الإدرار (يوم) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	407.42±50.34 ^a
25.0	306.23±57.22 ^c
37.5	272.00±32.40 ^d
50.0	310.20±24.42 ^c
62.5	327.60±10.49 ^b
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	17.15
SE±	6.15

Mean values having different superscripts in a column are significantly different (P≤0.05).



الرسم البياني رقم (3): يوضح متوسطات طول موسم الإدرار

4-4 - طول فترة التجفيف :- Dry Period

من خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجين الفريزيان المختلفة كان المتوسط العام لصفة طول فترة التجفيف 136.32 يوم اعلي مما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) في دراستهم التي كان فيها المتوسط العام 100.31 يوم .

وتم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات حسب الجدول رقم (7) . وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية بين متوسطات نسب الهجين المختلفة، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اقل فرق معنوي LSD الجدول رقم (8) . واطهرت جداول المقارنات الفروق بين النسب المختلفة ويرجع ذلك الاختلاف الي الادارة بصورة كبيرة جدا بانها مسؤلة عن تحديد مواعيد التجفيف ، كما ان في الابقار المحلية تتوقف الابقار الام تلقائيا عن الحلب في الاشهر المبكرة من الحمل مما يؤدي الي طول فترة التجفيف وخسائر اقتصادية عالية . ونجد ان هذه النتائج كانت اعلى مما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) و (Mohamed et al 2007) و (فضل المولى 2008) .

الجدول رقم (7) يوضح التحليل الاحصائي لصفة فترة الجفاف :

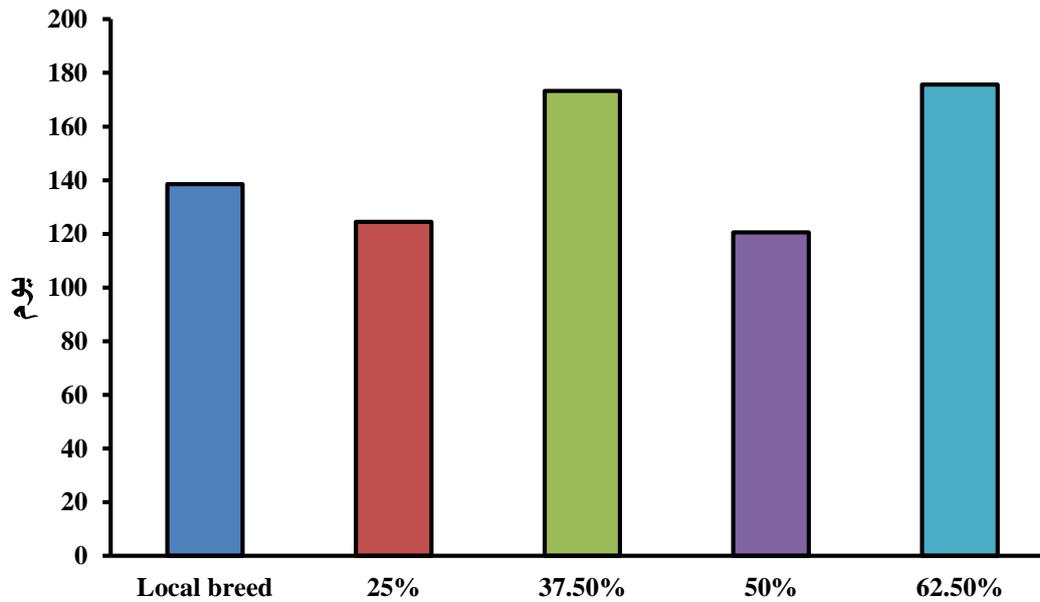
S. of Var	DF	SS	MS	F – Cal	P – Value
Between	4	111153.641	27788.410	17.622	0.0000
Within	195	307490.221	1576.873		
Total	199	418643.862			

الجدول رقم (8) يوضح LSD لصفة فترة التجفيف (يوم) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	138.58±47.09 ^b
25.0	124.53±45.96 ^b
37.5	173.25±41.71 ^a
50.0	120.60±23.79 ^b
62.5	175.60±35.35 ^a
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	17.51
SE±	6.279

Mean values having different superscripts in a column are significantly different

($P \leq 0.05$).



الرسم البياني رقم (4): يوضح متوسطات فترة التجفيف

4-5 - إنتاج الحليب الموسمي :- Seasonal Milk Yield

من خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجين الفريزيان بنسب دم مختلفة في مواسم مختلفة كان المتوسط العام 5745.81 لتر لصفة انتاج الحليب الموسمي .

وتم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات حسب الجدول رقم (9) . وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية بين متوسطات نسب الهجين المختلفة ، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اقل فرق معنوي LSD الجدول رقم (10) . واطهرت جداول المقارنات الفروق بين النسب المختلفة ويرجع هذا الاختلاف الي انه كلما زادت نسبة الدم الاجنبي في الهجين زادت المقدرة الوراثية علي انتاج الحليب .

ونجد ان هذه النتائج كانت اعلى مما ورد في دراسات (Ali et al 1988) و (Mohamed et al 2007) و (فضل المولى 2008) ، كما اوضحت هذه النتائج ان افضل نسبة لانتاج الحليب الموسمي 50% خلاف لما تحصل اليه كل من (Ali et al 1988) و (Mohamed et al 2007) و (فضل المولى 2008) حيث كانت افضل نسبة في دراساتهم 62.5% لصفة انتاج الحليب الموسمي ، ويرجع هذا الاختلاف لأثر قوة الهجين والادارة واستخدام التقنيات الحديثة في مجال تربية ماشية اللبن .

الجدول رقم (9) يوضح التحليل الاحصائي لصفة انتاج الحليب الموسمي :

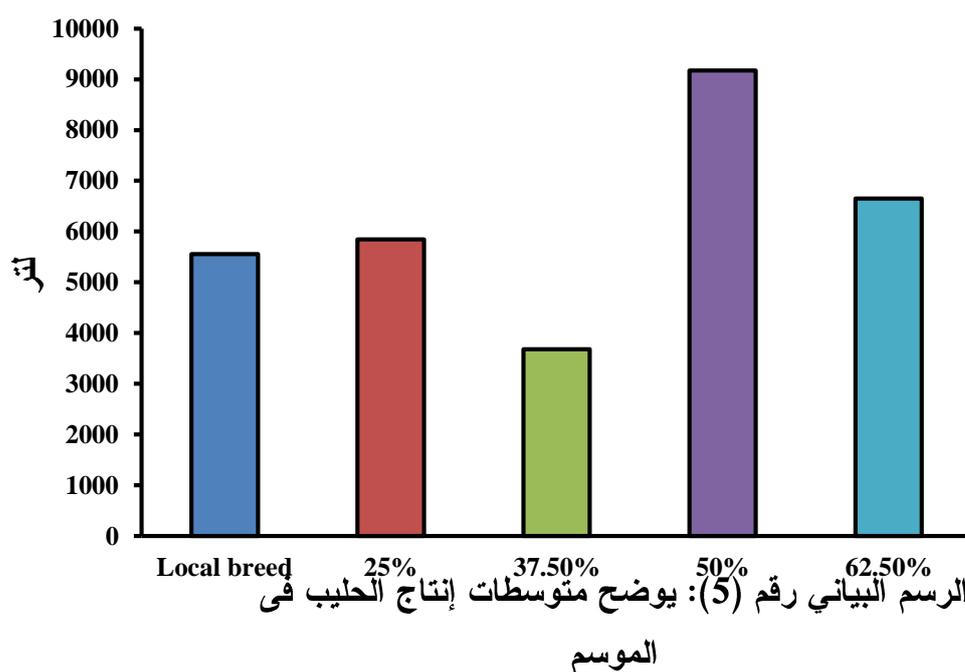
S. of Var	DF	SS	MS	F - Cal	P - Value
Between	4	636284107.723	159071026.931	7.936	0.0000
Within	195	3908832937.591	20045297.116		
Total	199	4545117045.314			

الجدول رقم (10) يوضح LSD لصفة إنتاج الحليب في الموسم (لتر) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	5556.37±1037.07 ^{bc}
25.0	5843.50±9681.58 ^b
37.5	3683.10±543.06 ^c
50.0	9171.80±2185.26 ^a
62.5	6648.60±589.63 ^b
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	1974.00
SE±	707.9

Mean values having different superscripts in a column are significantly different

(P≤0.05).



4-6- إنتاج الحليب اليومي :- Daily Milk Yield

من خلال المتوسطات المتحصل عليها من الابقار المحلية وهجين الفريزيان بنسب دم مختلفة كان المتوسط العام لصفة انتاج الحليب اليومي 15.11 لتر ادنى مما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) في دراستهم حيث كان المتوسط العام لها 17.42 لتر .

تم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات حسب الجدول رقم (11) . وقد اوضح جدول تحليل التباين وجود فروق معنوية بين متوسطات الهجين المختلفة ، وقد استخدم اسلوب المقارنات المتعددة باستخدام اقل فرق معنوي LSD الجدول رقم (12) .

وأظهرت جداول المقارنات الفروق بين النسب المختلفة ويرجع هذا الاختلاف الي انه كلما زادت نسبة الدم الاجنبي في الهجين زادت المقدرة الوراثية علي انتاج الحليب ، بينما انخفاض هذه النسبة لم يظهر تأثير بصورة واضحة . ونجد ان هذه النتائج كانت اعلى مما ورد في دراسة (Ali et al 1988) و (Mohamed et al 2007) و (فضل المولى 2008) ، وقريبة جدا من ما ورد في دراسة (عرفات ومحمد 2013) فيما عدا 50% كانت منخفضة عن هذه الدراسة ، كما اوضحت النتائج ان افضل نسبة لصفة انتاج الحليب اليومي 50% مؤكدة ما تحصل اليه (عرفات ومحمد 2013) ايضا ، وخلاف لما تحصل اليه (Ali et al 1988) و (فضل المولى 2008) حيث كانت افضل نسبة في دراساتهم 62.5% لصفة انتاج الحليب اليومي ، ويرجع هذا الاختلاف لأثر قوة الهجين والادارة واستخدام التقنيات الحديثة اثر كبير جدا في مجال تربية ماشية اللبن .

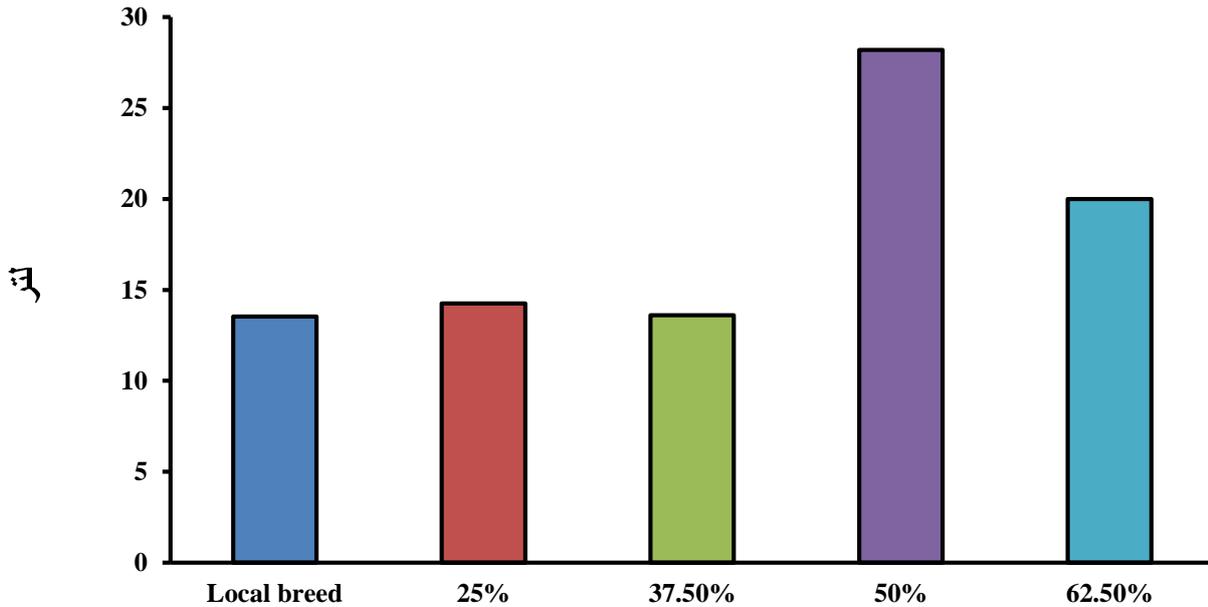
الجدول رقم (11) يوضح التحليل الاحصائي لصفة انتاج الحليب اليومي :

S. of Var	DF	SS	MS	F - Cal	P- Value
Between	4	6453.170	1613.292	122.449	0.0000
Within	195	2569.162	13.175		
Total	199	9022.331			

الجدول رقم (12) يوضح LSD لصفة إنتاج الحليب في اليوم (لتر) :

Breed (%)	Mean±SD
Local breed	13.54±2.28 ^c
25.0	14.25±3.41 ^c
37.5	13.60±1.87 ^c
50.0	28.20±6.62 ^a
62.5	20.00±1.30 ^b
P-value	0.00*
Lsd _{0.05}	1.601
SE±	0.5739

Mean values having different superscripts in a column are significantly different (P≤0.05).



الرسم البياني رقم (6): يوضح متوسطات إنتاج الحليب في اليوم

✚ خلاصة القول انه عند تلقيح بقرة محلية بثور اجنبي يكون الناتج ممتاز ، ويعتقد كثير من المربين ان التحسين الكبير في الانتاجية ناتج عن الدم الاجنبي فقط ، وبالتالي يلجأون الي زيادة الدم الاجنبي . وفي الحقيقة هي ان التحسين ناتج من الدم الاجنبي والمحلي بنفس القدر ، وان زيادة الدم الاجنبي لا يؤدي بالضرورة الي مزيد من التحسين ، بالاضافة الي ذلك يحتاج التركيب الوراثي المحسن الي بيئة ملائمة ليعبر عن امتيازه ، فتحسين التركيب الوراثي بدون تحسين موازي في البيئة لن يؤدي الي تحسين الانتاج ، وهذه البيئة الملائمة تعتمد علي نوعية الابقار ونسبة الهجين وطبيعة المنطقة وظروفها المناخية ودرجة الرعاية البيطرية وادارة المزارع ونوعية التغذية .

التوصيات -:Recommendations

1. تحسين الابقار المحلية بالابقار الاجنبية المحتوية علي نسبة دم (50% أو 62.5%) بتلقيحها طبيعا او اصطناعيا .
2. الاهتمام بسجلات التلقيح والمتابعة الدقيقة لها .
3. معرفة نسبة الدم الاجنبي في القطيع وذلك بالرجوع الي السجلات الدقيقة .
4. عدم المواصلة في التربية الداخلية داخل القطيع ومراعاة قوة الهجين .
5. اعادة اجراء الدراسة في ظروف بيئية جيدة وادارة جيدة واستخدام اساليب التغذية الحديثة وسجلات دقيقة جدا لمعرفة النسبة الامثل في السودان .

5-1- المراجع والمصادر العربية :-

- عبد العزيز مكاوي وصلاح الدين سيد احمد 2007 : كتاب اساسيات انتاج حيواني . مكتبة كلية الدراسات الزراعية - جامعة السودان .
- عادل سيد احمد البربري 2000 : كتاب ابقار الحليب في الوطن العربي . دار المعارف - الاسكندرية .
- عبدالله سوار الذهب عبدالرحيم فضل المولي 2008 : دور التلقيح الاصطناعي في التحسين الوراثي لابقار الالبان في السودان - جامعة الخرطوم .
- ود. محمد الجاك 2012 - استاذ العلوم الاقتصادية جامعة الخرطوم - تقرير سمير احمد قاسم 2011 رئيس غرفة المستوردين .
- محمد سليمان محمد 2008 : كتاب الثروة الحيوانية في السودان - دار عزة للنشر والتوزيع .
- عرفات محمد عبد الوهاب محمد ومحمد النعيم حمد محمد احمد 2013 : بحث الصفات الانتاجية والتناسلية لهجين ابقار الفريزيان ، مكتبة كلية الدراسات الزراعية - جامعة السودان .
- خلود ابو زيد 2017 : صحيفة الكنوغرس - ويكيبيديا.
- ايمان الخياري 2017 : Mawdoo3.Com- ويكيبيديا.
- إدارة التخطيط / وزارة الثروة الحيوانية -Live Stock 1 2017.
- ممدوح كامل شبيطة وعبدالفتاح عبدالمعطي دروبش (1988م) : كلية الدراسات الزراعية - الفيوم - جامعة القاهرة : كتاب إنتاج اللبن واللحوم (الجزء الثالث) - مكتبة كلية الزراعة - جامعة السودان .

5-2- المراجع والمصادر الإنجليزية :

- ❖ Alim,k.a(1960): reproductive traits and milk yield of kenana cattle in sudan .j. Agric. (camb).55: 183 – 182.
- ❖ Ali,t.e; ahmed , f.a. and ombabi,y.a.(1988) : productivity of cross breed zebu cattle with different levels of friesion blood,at university of gezira, wad madani , sudan journal of animal production . Vol 1,par2.
- ❖ Osman,a.h.(1971): studies on sudanese indigenous cattle.
 - li. Environmental factor in fluencing reproductive rates and milk production under range conditions. Trop.agric.(trin) 49 (2) ; 143 – 150 .
- ❖ Osman,a.h. and elamin ,f.m. 1971 : some dairy cheracteristics of northern sudan zebu cattle.
 - li. Inheritance of some reproductive and milk production traits . Trop .agric .(trin) 48 (3) ;201 – 208 .
- ❖ El amin,f.m. (1969) : environmental and genetic factors in fluencing reproduction and milk yield of sudan
- ❖ Indigenous dairy cattle m.v.sc. Thesis, khartoum university – sudan .
- ❖ Ageeb .a .g . And hayas .j.f.(2000) : reproductive responses of holstein cattle to the climatic conditions of central sudan . Trop . Anim . Health prod;32(1);33 – 49 .
- ❖ Elfagir,i.m. (2002) : the evaluation of the performance of holstein friesian cow in the gezira dairy production and processing project . University of khartoum .

- ❖ Verma, s.k , singh , r.n. singha , h.s. and verma , capt. J.p.(1937) : astudy on the performance of the cross – bred grades of friesland and sahiwal . Indian vet. J 50 : 251 – 256
- ❖ Ahmed,s.e. (1986) : performance of cross – bred dairy cattle in the Sudan .institute of animal production university of khartoum .m.s.t. animal production .
- ❖ Mohamed , khair a. Ahmed, ahmed b. Teirab , lutfi m.a. musa and kurt j. Peters (2007)

5-3- الملحقات :

ملحق رقم (1) يوضح بعض الصفات الإنتاجية للأبقار المحلية :

الصفة	كنانة	بطانة	بقارة
أول فترة إدرار/باليوم	283	283	232
إنتاج اللبن يوم/لتر	7	6.5	3.5
العمر عند أول ولادة /شهر	57-37	49-36	68-50
الفترة بين ولادتين /شهر	22-14	22-15	20-15
العمر الإنتاجي للبقرة /شهر	12-8	-	-
وزن العجل عند الولادة/كجم	22	26	21
وزن الفطام /شهر	52	-	58

المصدر: سجلات محطة أبحاث ام بنين وعطبرة .

محلقة رقم (2) يوضح مقارنة بين أبقار كنانة وبطانة :-

رقم الولادة	عدد السجلات	إدرار أبقار كنانة باللتر	طول فترة الإدرار بالايام	عدد السجلات	إدرار أبقار البطانة باللتر	طول فترة الإدرار بالايام
1	94	2116	289	94	1674	300
2	94	2154	284	94	1766	272
3	65	2182	281	94	1899	284
4	39	2026	276	75	1888	290
5	21	2102	276	61	1833	290
متوسط	-	2136	283	-	1807	283

المصدر: دراسة قام بها عبدالله وآخرون ، المجلة العلمية للإنتاج الحيواني

1995

محلقة رقم (3) يوضح الصفات الإنتاجية للأبقار المحلية والأجنبية والمهجنة

(مزرعة جامعة الخرطوم) :-

النوع	متوسط الإنتاج في الموسم باللتر	نسبة الدهن %	متوسط موسم الحليب باليوم	متوسط موسم الجفاف باليوم	الفترة بين ولادتين باليوم
بطانة	1520	5.25%	224	198	395
كنانة	1408	5.2%	253	198	216
كنانة 75% فريزيان 25%	2614	5%	313	79	392
كنانة 50% فريزيان 50%	3363	5%	365	80	445
كنانة 37.5% فريزيان 62.5%	4113	4.5%	319	58	427
فريزيان 100%	5500	3.5%	305	60	365

المصدر : دراسة أجراها مصطفى بدوي وآخرون (1988) .

ملحق رقم (4) يوضح الصفات الإنتاجية الهامة للأبقار السودانية والهجين :-

الصفة	البقارة	الكنانة	البطانة	السانقا	هجين البطانة والفريزيان
العمر عند أول ولادة بالشهر	66.7	43.3	50.3	54.5	34.2
الفترة بين الولادتين باليوم	447	-368	-416	400	413
طول موسم الإدرار باليوم	-200	-198	240	247	268
إنتاج الحليب الكلي/كجم	-365	-763	1487	606	2347
	731	2088			

المصدر : دراسة أجراها محمود أبوالعزائم ودمدني (1983) .