ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

إستخدمت سجلات إدرار ٣٠٥ يوم لتقدير التباينات والتغايرات الوراثيه والمظهريه والبيئيه لصفات محصول اللبن ، محصول الدهن، محصول البروتين، محصول الدهن والبروتين معا، محصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين وذلك للثلاث مواسم إدرار الأولى وكذلك لكل المواسم مجتمعه. إستخدم لذلك ٢٦٨٧٤ سجل إدرار المستخلصه من ٥٠٧٨٨ سجل. كان عدد السجلات فى الثلاث مواسم إدرار الأولى على التوالى هى ١٠٨٨٦ , ١٠٨٨١ , ٥١٠٧ بنات أنصاف أشقه تمثل ٦٤٧، ٦٤٧، ٣٩٧ أب بنفس الترتيب. أجرى تقييم الطلائق من خلال تقدير القيمه التمريريه لعدد ٦٩ طلوقة لكل منها ١٠٠ بنت على الأقل باستخدام بيانات الموسم الأول للإدرار لعدد ٧٩٥٩ سجل تم إستخلاصها من ١٩٢١٥ سجل. إستخدم لذلك أربعة طرق هى: طريقة أحسن التقديرات الخطيه الغير متحيزه بدون إستخدام مصفوفة معامل القرابة (BLUP1) - طريقة أحسن التقديرات الخطيه الغير متحيزه باستخدام طريقة معظمة الإحتمال المقيده (REML) فى تقدير مكونات التباين (BLUP2) - طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) وطريقة مقارنة المعاصرات (CC). تم تقييم الأبقار من خلال تقدير القيمة التمريرية لعدد ٦٠١٨ بقرة بالإستعانة ببيانات ١٦٠٤٢ سجل إنتاجى لها تم إستخلاصهم من عدد ٥٣٠٤٠ سجل بحيث يتوافر لكل بقرة سجلين على الأقل. تم ذلك باستخدام ثلاث طرق مختلفة هى: طريقة أفضل التقديرات الخطية الغير متحيزة (BLUP) - طريقة أدلة الإنتخاب للإنتخاب لمحصول اللبن (SI1) - أو للإنتخاب لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين (SI2) وطريقة القدرة الإنتاجية المثلة (MPPA).

أجريت مقارنة بين الطرق المختلفة المستخدمة فى تقييم الطلائق أو الإبقار وذلك باستخدام: معامل الإرتباط العزومى (r_{PM}) - معامل إرتباط الرتب لسبيرمان (r_S) وكذلك معامل إرتباط الرتب لكندال (r_K). ولتقدير دقة الطرق المختلفة لتقييم الطلائق أو الأبقار إستخدم لذلك الخطأ القياسى (SE) لكل طريقة - نسبة الإنخفاض فى الخطأ القياسى (RSE) الناتج من إستخدام أى طريقة بدلا من الأخرى - وتقدير مجموع مربعات الإنحرافات (SSD) بين الطرق المختلفة. ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها من تلك الدراسة فيما يلى:

المتوسطات والتباينات:

إزدادت المتوسطات والإنحرافات القياسية لصفات اللبن بتقدم ترتيب موسم الإدرار وكانت الزيادة فى صفات محصول اللبن فى الموسم الثانى عن الموسم الأول أكبر من زيادتها فى الموسم الثالث عن الثانى.

تراوحت معاملات الإختلافات فى صفات اللبن بين ١٢,٩ إلى ١٧,٢٪ فى موسم الإدرار الأول وبين ١١,٤ إلى ١٧,٨٪ فى موسم الإدرار الثانى وبين ١٤,٣ إلى ١٥,٥٪ فى موسم الإدرار الثالث. هذا وكانت معاملات الإختلاف لمحصول الدهن أكبر من نظيراتها لمحصول البروتين.

المعالم الوراثية:

كانت قيم المكافئ الوراثى لصفات اللبن متوسطة حيث تراوحت بين ٠,٢٢ إلى ٠,٣١ إلا أنها تناقصت بتقدم موسم الإدرار من الأول إلى الثالث. هذا وقد أظهرت نسبة التباين الأبوى نفس الإتجاه السابق. كانت قيم المكافئ الوراثى لمحصول البروتين لمواسم الإدرار الثلاثة الأولى أقل من مثيلاتها لمحصول الدهن بينما كانت قيم المكافئ الوراثى لمحصول اللبن ولمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين متقاربة من بعضهما.

كان لأب البقرة تأثيرا معنويا عاليا على جميع صفات اللبن. هذا وقد إنخفضت نسبة التباين الأبوى لجميع صفات اللبن بتقدم موسم الإدرار من الأول (٦,٧ - ٧,٨٪) إلى الثالث (٥,٤ - ٦,١).

كان للبقرة داخل الأب تأثيرا معنويا عاليا على جميع الصفات المدروسة حيث تراوحت نسبة التباين الراجعة للبقرة من ٢٧,٤ إلى ٤٣,٤٪. وكانت قيم المعامل التكرارى لصفات اللبن المدروسة متوسطة أو مرتفعه قليلا حيث تراوحت القيم بين ٠,٣٣ إلى ٠,٤٩.

كانت معاملات الإرتباط الوراثى فى الثلاث مواسم إدرار الأولى بين صفات اللبن مرتفعه وموجبة حيث تراوحت القيم بين ٠,٨٧ إلى ١,٠. كذلك كانت معاملات الإرتباط المظهرى لصفات اللبن موجبة وعالية حيث تراوحت القيم بين ٠,٨٣ إلى ١,٠. ولقد لوحظ نفس الإتجاة بالنسبة لمعاملات الإرتباط البيئى. كانت قيم معاملات الإرتباط المظهرى والبيئى أعلى من مثيلاتها لمعاملات الإرتباط الوراثى فى موسمى الإدرار الثانى والثالث. لذلك ومن الناحية العملية وتبعا لنظام التسعير الحالى لمحصول اللبن فى الولايات المتحدة وأوروبا, فإن النتائج المتحصل عليها توضح بأن الإنتخاب لزيادة محصول البروتين سوف تؤدى أيضا إلى زيادة محصول اللبن بمعدل أفضل من الإنتخاب لمحصول الدهن والذى يعد من الناحية الإقتصادية أكثر فائدة لمنتجى الألبان. ومن الناحية الإقتصادية أيضا فإنة يبدو أفضلية تحويل إتجاة الإنتخاب لزيادة محصول البروتين بدلا من الإنتخاب لزيادة محصول الدهن.

تقييم الطلائق:

كانت الفروق بين أقصى وأدنى قيمة تقريبية للطلائق هى ١٢٨٩، ١٢٥٥، ١١٠١، ٢٣٧١ كجم عند إستخدام طريقة OLS، طريقة BLUP1، طريقة BLUP2 وطريقة CC على التوالى وذلك بالنسبة لمحصول

اللبن. فى حين كانت ١٢١٠، ١١٧٧، ١٠٣٢، ٢٢٣١ كجم بالنسبة لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين – ٥٣، ٥١، ٤٥، ١٠٤ كجم بالنسبة لمحصول الدهن وكانت ٣٦، ٣٤، ٣٠، ٧٠ كجم بالنسبة لمحصول البروتين وكانت ٨٧، ٨٥، ٧٤، ١٧٦ كجم بالنسبة لمحصول الدهن والبروتين معا. أظهرت الطلائق التى تم تقييمها بطريقة مقارنة المعاصرات أعلى فروق بين أعلى القيم التمريرية وأدناها بينما كانت هذه الفروق قليلة عند إستخدام طريقة BLUP2.

على مستوى جميع الطلائق التى تم تقييمها، كانت نسبة الطلائق ذات القيمة التمريرية السالبة فى الطرق الأربعة هى ٥٧، ٥٧، ٥٧، ٥٥٪ بنفس ترتيبها السابق بالنسبة لمحصول اللبن – ٤٩، ٥٢، ٥٢، ٥٤٪ بالنسبة لمحصول الدهن – ٥١، ٥٢، ٤٩، ٥١٪ بالنسبة لمحصول البروتين – ٥٤، ٥٥، ٥٤، ٥٤٪ بالنسبة لمحصول الدهن والبروتين معا وكانت ٥٥، ٥٧، ٥٧، ٥٥٪ بالنسبة لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين. على مستوى جميع طرق التقييم الأربعة أظهرت طريقة BLUP1 أعلى نسبة قيم تمريرية سالبة (٥٥٪) تلاها فى ذلك طريقتى CC ، BLUP2 (٥٤٪) ثم فى النهاية طريقة OLS (٥٣٪).

كانت قيم معامل الإرتباط العزومى بين كل التوليفات الثنائية الممكنة للطرق BLUP2 ، BLUP1 ، OLS عالية (٠,٩٩٢) بينما كانت هذة الإرتباطات منخفضة بين طريقة CC وأى من الطرق الثلاثة الباقية (٠,٥٢٣ – ٠,٦٥٩)، وهذا يعنى أن الطرق الثلاثة وهى OLS ، BLUP1 ، BLUP2 أقرب إلى بعضها البعض. هذا وقد لوحظ نفس الإتجاة عند إستخدام معامل إرتباط الرتب لكل من سبيرمان وكندال.

كانت طريقة BLUP2 أقل الطرق فى قيم الخطأ القياسى (SE) بينما كانت طريقة CC أعلاهم فى قيمة SE وذلك لجميع الصفات المدروسة. كذلك كانت قيم ال RSE الناتجه من إستخدام أى من BLUP2 ، OLS ، BLUP1 بدلا من CC أكبر ما يمكن حيث تراوحت القيم بين ٤٥,٥ – ٥٦,٣٪. ومن جهة أخرى تراوحت قيم RSE بين ١١,٨ – ١٧,١٪ عند إستخدام BLUP2 بدلا من BLUP1 أو OLS بينما تراوحت القيم بين ٢,٠ – ٤,٤٪ عند إستخدام BLUP1 بدلا من OLS وهذا يعنى أن كلا من BLUP1 ، OLS أكثر تشابها. على مستوى جميع الصفات المدروسة إتضح أيضا شدة التشابه بين BLUP1 ، OLS حيث كانت قيم مجموع مربعات الإنحرافات (SSD) بين الطريقتين أقل ما يمكن، بينما كانت أكبر ما يمكن بين طريقة CC وأى من الطرق الثلاثة الأخرى.

أوضحت نتائج هذة الدراسة أن أدق الطرق المستخدمة فى تقييم الطلائق هى طريقة BLUP2 وأقلها دقة هى طريقة CC بينما كانت OLS ، BLUP1 وسطا بين CC ، BLUP2.

تقييم الأبقار:

بالنسبة لجميع الصفات كانت الفروق بين أقصى قيمة وأدنى قيمة تمريرية للأبقار أكبر ما يمكن عند إستخدام طريقة المقدرة الإنتاجية المثلة (MPPA) بينما كانت هذه الفروق أقل ما يمكن عند إستخدام طريقة أدلة الإنتخاب (SI). كانت الفروق فى القيم التمريرية للأبقار عند إستخدام طريقة BLUP أكبر من مثيلاتها فى طريقة SI. كانت الفروق فى القيم التمريرية للأبقار عند إستخدام أدلة الإنتخاب لمحصول اللبن (SI1) مساويا تقريبا للأدلة المستخدمة للإنتخاب لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين (SI2).

على مستوى جميع طرق التقييم للمقرة، سجلت طريقة BLUP أقل نسبة من الأبقار التى لها قيم تمريرية سالبة يليها تصاعديا فى ذلك طريقة SI ثم MPPA. ومن ثم كانت تلك النسب على التوالى هى ٥٢، ٥٣، ٥٤٪ لمحصول اللبن – ٥١، ٥٢، ٥٢٪ لمحصول الدهن – ٤٨، ٤٩، ٤٩٪ لمحصول البروتين – ٥٢، ٥٢، ٥٢٪ لمحصول الدهن والبروتين معا وكانت ٥١، ٥٣، ٥٣٪ لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين.

عند تحكيم الطرق المستخدمة فى تقييم الأبقار من ناحية كفائتها، وجد أن الإرتباطات العزومية بين نوعى دليل الإنتخاب (دليل الإنتخاب لمحصول اللبن ودليل الإنتخاب لمحصول اللبن الخالى من الدهن والبروتين) تقرب من الواحد الصحيح بينما كانت هذه الإرتباطات بين طريقة دليل الإنتخاب وطريقة MPPA منخفضة كثيرا (٠,٥٠– ٠,٦٢٧). كذلك وجد أن هذه الإرتباطات بين BLUP&SI أقل (٠,٦٦٤ – ٠,٧٢٠) من مثيلاتها بين BLUP&MPPA (٠,٥٨٨ – ٠,٨١٣).

عند قياس دقة الطرق المستخدمة فى تقييم الأبقار لجميع الصفات المدروسة كانت طريقة BLUP أكثر الطرق دقة يليها طريقة SI ثم طريقة MPPA. كانت قيم RSE الناتجة من إستخدام طريقة BLUP بدلا من طريقة MPPA أكبر (٥٧,٧ – ٦٥,١٪) من قيم RSE الناتجة من إستخدام BLUP بدلا من SI (٣٨,٩ – ٥٥,٨٪) وذلك على مستوى جميع الصفات المدروسة. كذلك كانت قيم SSD بين طريقتى BLUP&SI أقل من مثيلاتها بين طريقتى BLUP&MPPA.

أوضحت نتائج هذه الدراسة أن طريقة BLUP هى أكثر الطرق دقة لتقييم الأبقار تلتها فى ذلك طريقة SI ثم طريقة MPPA.

طرق مختلفة للتقييم الوراثى لحيوانات التربية فى ماشيـــة اللبـــــن

رسالة مقدمة من

سميـح محمـد زاهـد عبـد الله

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (إنتاج حيوانى) ١٩٧٧ – جامعة عين شمس

ماجستير تربية حيوان ١٩٨٨ – جامعة الأزهر

للحصول على درجة الدكتوراه

فـــى

تربيـــــة الحيـــــوان

مـــن

كليـة الزراعـة بمشتهر

جامعة الزقازيق – فرع بنها

١٩٩٤