عنوان البحث:

تقويم أداء الخلط الوراثي بين الماعز الجبلي والشامي في محطة بحوث عرى

م.أيهم بكري- القسم: إنتاج حيواني- الكلية: الزراعة- جامعة: دمشق- المدينة: السويداء- مكان العمل: محطة بحوث عرى لتحسين سلالة الماعز الجبلي في السويداء.

أ.د. بسام عيسى: قسم الإنتاج حيواني، كلية الزراعة ،جامعة دمشق.

د. خالد النجار: الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

الملخص

أجريت هذه الدراسة في محطة بحوث عرى لتحسين سلالة الماعز الجبلي بالسويداء، التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، باستخدام سجلات التربية في الفترة بين 1987–2007 م، بهدف المقارنة بين مختلف الأنماط الوراثية (Genotypes) في صفات الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج وإنتاج الحليب وطول موسم الحلابة، وتحليل الأسباب الوراثية للاختلافات في الصفات المذكورة في الحيوانات الخليطة، ورصد نتائج التغيير الوراثي في إنتاج الحيوانات الخليطة. وقد أوضحت النتائج المتحصل عليها من تحليل البيانات أن للنمط الوراثي ونمط الولادة ترتيب موسم الولادة وسنة الولادة تأثيراً معنوياً في إنتاج الحليب وفي صفتي الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج، ولم يكن للنمط الوراثي وترتيب موسم الولادة تأثير معنوي في طول موسم الحلابة، بينما كان لنمط الولادة وسنة الولادة تأثير عالي المعنوية في طول موسم الحلابة. كان النمط الوراثي G.GS الأفضل في صفة إنتاج الحليب والنمط الوراثي S.SG الأفضل في صفتي الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج.

الكلمات المفتاحية: ماعز خليط، طول موسم الحلابة، إنتاج الحليب، العوامل الوراثية وغير الوراثية.

1- المقدمة:

تركز برامج التحسين الوراثي في تطوير إنتاجية الحيوانات الزراعية، وذلك بالاستفادة من المصادر الوراثية المحلية لما تمتلكه من مزايا وراثية تساعدها على تحمل الظروف البيئية القاسية، ومن ثم التفوق على المجموعات الوراثية الأخرى في نفس هذه الظروف، وهنا يبرز السؤال حول الطرائق التربوية التي يجب إتباعها للاستفادة القصوى من كل المزايا المتوفرة في مختلف المصادر الوراثية. إن إحدى الإجابات الهامة على هذا السؤال تكمن في استخدام أسلوب خلط التركيب التربوي الذي يمكن من جمع مزايا عدة صفات وراثية في حيوان واحد، معتمداً في تحقيق أهدافه على المورثات ذات الآثار الوراثية التجميعية، صاحبة الشأن بالدرجة الأولى لإظهار وتطوير الصفات الإنتاجية الهامة. وقد قامت محطة بحوث عرى بإجراء خلط تركيب بين مجموعتي الماعز الجبلي والشامي منذ العام 1987، وفق مخطط تزاوج يهدف تأسيس خط جديد من الماعز يجمع بين مزايا الماعز الجبلي المعروف بصغر حجمه وقدرته على الرعي في الجبال والمنحدرات، وكذلك بتحمله للظروف البيئية القاسية ومتطلباته المتواضعة من العناية والرعاية، والماعز الشامي الذي يختلف عن الماعز الجبلي بكبر حجمه وإنتاجيته العالية من الحليب والتوائم الأمر الذي منحه سمعة دولية وإقليمية طيبة.

2-هدف الدراسة:

1- المقارنة بين مختلف المجموعات الوراثية (genotypes) في صفات الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج وإنتاج الحليب وطول موسم الحلابة للأمات.

2- تحليل الأسباب الوراثية للاختلافات في الصفات المذكورة للحيوانات الخليطة.

3- رصد نتائج التغيير الوراثي في الإنتاج للحيوانات الخليطة.

3-الدراسة المرجعية:

3-1 الخلط الوراثي:

تعرف المراجع العلمية المختصة الخلط التربوي Crossbreeding بأنه تزاوج ذكور وإناث تنحدر من أنساب أو نماذج وراثية مختلفة، وهو يقوم على استعمال منظم للمصادر الوراثية بهدف إنتاج نسل بمواصفات معينة. إن الأساس الوراثي للخلط التربوي يمكن أن يصنف بالشكل الواسع ضمن نموذجين، النموذج الوراثي التجميعي والنموذج الوراثي غير التجميعي، ويشمل الجزء التجميعي متوسط المزايا في الخطوط الأبوية، مع ميزة بسيطة تناسب مستوى التمثيل الوراثي من كل أب في النمط الوراثي للخليط التربوي بحسب (Swan and Kinghorn, 1992). وتقسم المورثات التجميعية إلى تأثيرات وراثية تجميعية فردية وأخرى (تابعة للأم). ويفسر التأثير الفردي الوراثي التجميعي بأنه مساهمة الفرد في النمط المظهري للنسل، والتي تنسب إلى مجموعة المورثات التي تخصه (Maurer and Gregory, 1990). أما التأثير الوراثي الأمي، فهو المساهمة المباشرة أو غير المباشرة في النمط الظاهري للنسل، والتي تنسب حصراً إلى الأم، ويمكن تصنيف تأثيرات الأم إلى تأثيرات ما قبل الولادة وبيئة ما بعد الولادة (مثال إنتاج الحليب ورعاية وتنشئة المواليد). أما بالنسبة للنموذج غير التجميعي، فهو يرتبط بظاهرة قوة الهجين، وهي تمثل مقدار الانحراف عن النموذج التجميعي. وعادة ما تنسب قوة الهجين إلى التفاعلات الوراثية داخل الموقع الوراثي (تأثيرات سيادية Dominance)، وأخرى بين المواقع (تفوقيه Epistatic)، ويمكن أيضاً تصنيف قوة الهجين إلى فردية وأخرى أمية، فقوة الهجين الفردية يعبر عنها بانحراف (أو تفوق) أداء الفرد بالنسبة إلى القيمة المتوسطة للآباء، أما قوة الهجين الأمية فهي تشير إلى قوة الهجين في المجموع الحيواني، والذي يعزى إلى استعمال أمات خليطه تمتلك قوة الهجين (Heterosis) بدلا من أمات نقية وراثياً (Dickerson, 1973). إذ أن تربية الحيوانات بطريقة

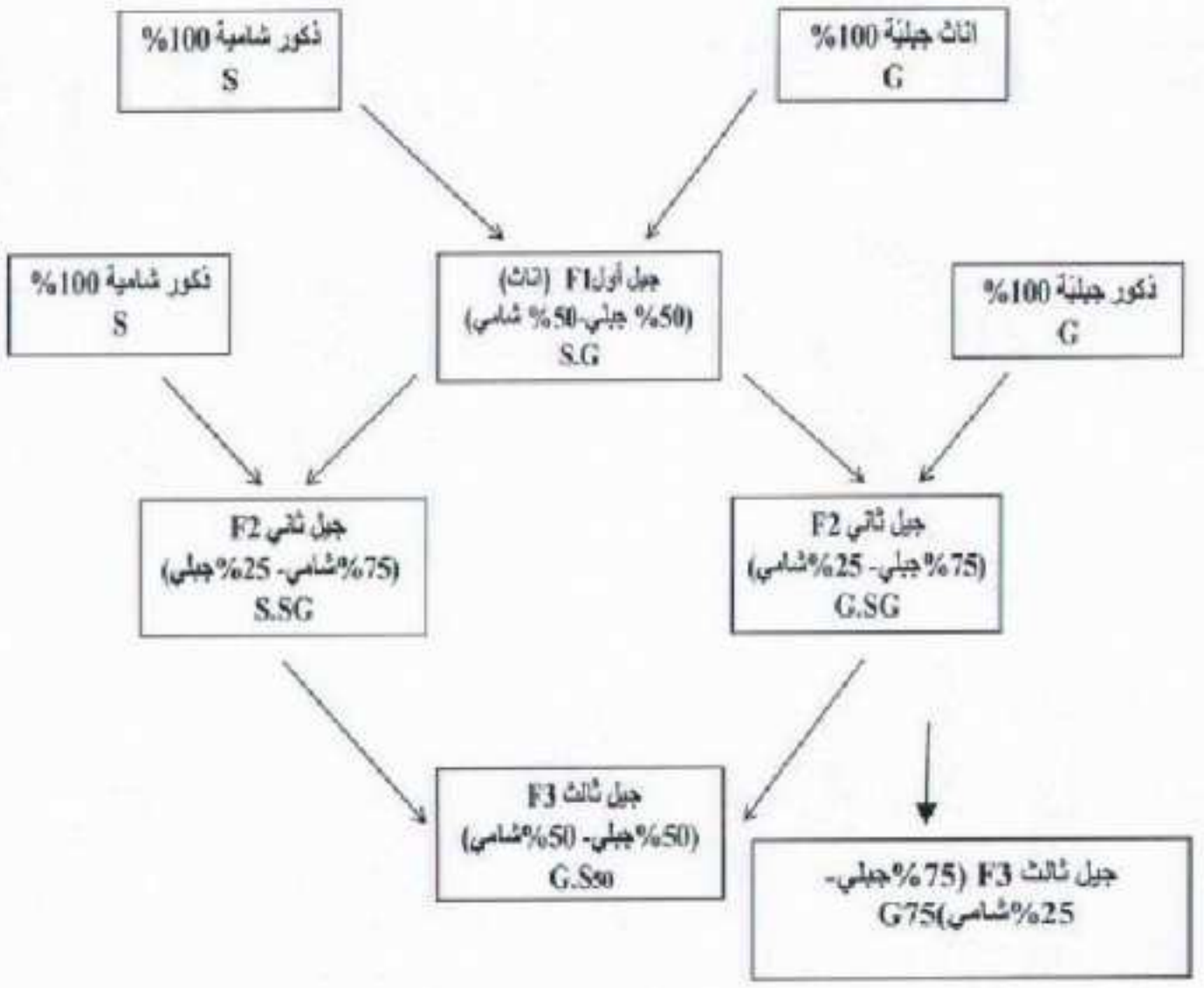
الخلط تؤدي إلى زيادة تكرار المواقع الوراثية الخليطة، ويفترض عادة وجود علاقة خطية بين السيادة ودرجة الخلط الوراثي (Dickerson, 1973)، ولهذه الأسباب تكون السيادة مناسبة في زيادة فاعلية الخلط، كما أن تحقيق وتنفيذ بعض المهام الخاصة يتطلب من المورثات تفاعلاً مناسباً فيما بينها، وقد يبطل التفوق دور بعض المورثات في المواقع الوراثية المختلفة، ويؤدي ذلك لتدهور في أداء الحيوانات الخليطة في بعض الصفات.

4- مواد وطرائق البحث:

4-1 مكان تنفيذ الدراسة:

نفذت الدراسة في محطة بحوث عرى لتحسين الماعز الجبلي بالسويداء، التابعة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية من خلال تقويم سجلات التربية والإنتاج الخاصة بالمحطة، عملت المحطة في تحسين الماعز الجبلي منذ عام 1987، ونفذت مديرية البحوث العلمية الزراعية في المحطة الخلط التربوي بين الماعز الشامي والجبلي، من خلال استخدام ذكور من الماعز الشامي المنحدرة من عنزات ذات إنتاج حليب عالي وإخصاب مميز في تلقيح إناث الماعز الجبلي. وكانت الحيوانات تخضع لبرنامج تغذية ورعاية متماثل. أما التنفيذ العملي لهذا الأسلوب فهو موضح بالمخطط رقم (1)، إذ يوضح المخطط أنه تم استخدام ذكور الماعز الشامي لتلقيح إناث الماعز الجبلي، فكان الجيل الأول(50% جبلي- 50%شامي)، ثم تم تزاوج إناث الجيل الأول مع الذكور الجبلية فكان الجيل الثاني (75% جبلي – 25% شامي)، وتم تزاوج إناث الجيل الأول مع الذكور الشامية فكان الجيل الثاني (75% شامي – 25% جبلي)، وتم تزاوج إناث الجيل الثاني (75% جبلي – 25% شامي)، مع ذكور الجيل الثاني (75% شامي- 25% جبلي)، فكان الجيل الثالث (50%جبلي – 50% شامي)، كما تم تلقيح إناث الجيل

الثاني (75% جبلي – 25% شامي)، مع ذكور الجيل الثاني (75% جبلي – 25% شامي)، فكان الجيل الثالث (75% جبلي – 25% شامي).



مخطط رقم (1) يوضح طريقة التزاوج في قطيع الماعز في محطة بحوث عرى.

2-4 تقدير مكونات التباين الوراثية:

استخدمت معادلة الانحدار المتعدد في تقدير معاملات الانحراف المرتبط بخمس تغايرات تعكس تقديرات مكونات التباين الوراثي حسب ما أوضحه (Dickerson، 1969)، وفي هذه الدراسة اعتبر الماعز الجبلي مقياس للمقارنة لذلك تكون الآثار الوراثية التجميعية في صفة إنتاج الحليب تساوي الصفر أما الانحرافات المتوقعة كانت كالآتي:

1-انحراف التأثيرات الوراثية التراكمية لمورثات الفرد g^I.

2-انحراف التأثيرات الوراثية التراكمية للمورثات الخاصة بالأم g^M.

3-تأثير الخلط الخاص بالأفراد الخليطة بين الجبلي والشامي h^I.

4-تأثير الخلط للمورثات الخاصة بالأمات الخليطة بين الجبلي والشامي h^M.

5-تأثير إعادة التركيب لمورثات الفرد للجبلي والشامي r^I.

6- تأثير إعادة التركيب للمورثات الخاصة بالأم للجبلي والشامي r^M.

إن معاملات الانحدار المتوقعة لمساهمة انحراف التأثيرات الوراثية في أفـراد السلالة وهجنها موضحة في الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1) معاملات الآثار الوراثية المتوقعة حسب (Dickerson، 1969).

نمط التزاوج		g^I	g^M	h^I	h^M	r^I	r^M
G		G	G	0	0	0	0
S.G	الجيل الأول (F1)	0	G	G	0	0	0
G.GS	الجيل الثاني (F2)	½G	0	½(G+S)	S.G	¼S	0
S.GS		½S	S.G	½(S+G)	0	¼G	0
GS50	الجيل الثالث (F3)	½(S+G)	½(S+G)	½(S+G)	½(S+G)	sg	sg

الحرف الأول قبل النقطة يدل على سلالة الأب والحرف الثاني بعد النقطة يدل على سلالة الأم S= شامي، G= جبلي.

5-النتائج والمناقشة:

5-1 صفة إنتاج الحليب:

إن صفة إنتاج الحليب من الصفات الكمية التي تتأثر بشكل كبير بالمورثات ذات الآثار التجميعية، وبالعوامل البيئية المحيطة، ويعمل الخلط التربوي على تنوع تكرار هذه المورثات، وبالتالي توفير أسباب زيادة إنتاج الحليب عند توفر الظروف البيئية المناسبة. لقد أكدت نتائج الخلط في المراحل المختلفة صحة هذه النظرية، ويوضح الجدول رقم (2) متوسطات المربعات الصغرى لصفة إنتاج الحليب.

الجدول رقم (2) متوسطات المربعات الصغرى لصفة إنتاج الحليب مقدرة بالكغ والخطأ المعياري:

العوامل		عدد السجلات	عدد	متوسط المربعات	الخطأ المعياري
			3992	232.73	5.67
الجيل	النمط الوراثي				
Gp.	G	894	1887	221.21 [d]	5.63
F_2	G.GS	128	220	251.18 [b]	13.27
F_3	G75	194	203	230.75 [c]	13.60
F_3	GS50	248	498	218.51 [a]	8.55
F_2	S.GS	252	326	227.00 [c]	7.99
F_3	SG50	136	235	225.86 [a]	10.28
F_1	S.G	293	623	254.61 [d]	8.89
	سنة الولادة				
1987		135	135	200.02	8.54
1988		133	133	160.49	8.63
1989		123	123	168.42	8.64
1990		117	117	168.81	8.74
1991		29	29	109.70	14.16
1992		41	41	227.08	12.47
1993		150	150	256.48	8.17
1994		130	130	228.47	8.47
1995		171	171	237.64	8.00
1996		133	133	202.54	8.41
1997		179	179	173.00	7.86
1998		151	151	238.64	8.17
1999		266	266	348.56	6.89
2000		269	269	234.95	6.78
2001		308	308	282.95	6.56
2002		266	266	354.63	6.60
2003		211	211	288.23	6.94
2004		301	301	327.31	6.60
2005		317	317	265.45	6.49
2006		286	286	260.05	6.54
2007		276	276	253.97	6.62
	نمط الولادة				
1			2351	202.58	4.39
2			1553	236.00	3.91
3			88	259.62	15.13

ترتيب موسم الولادة			
1	2551	193.23	4.89
2	515	231.08	6.83
3	414	238.96	7.69
4	245	262.92	8.52
5	142	240.76	11.14
6	76	236.95	15.49
7	49	225.23	24.29

تشير الأحرف غير المتشابهة في العمود الواحد ضمن العامل المؤثر إلى وجود فرق معنوي ($P< 0.05$) بين المتوسطات. G:جبلي، G75: 75%جبلي جيل ثالث، G.GS: 75%جبلي، GS50: 50%جبلي جيل ثالث، S.GS: 75%شامي SG50: 50%شامي جيل ثالث، S.G: 50%جبلي جيل أول

بلغت قيم التغير في صفة إنتاج الحليب بالمقارنة مع الماعز الجبلي 33.4، 5.79، 29.97، 2.70-، 4.65، 9.54 كغ لكل من الأنماط الوراثية التالية S.G، S. GS، G. GS، GS50، SG50، G75، على الترتيب.

5-1-1 تأثير سنة الولادة: أن إنتاج الحليب كان الأعلى خلال السنة 2002، والأقل في سنة 1991، ويعزى ذلك للظروف المناخية وتوفر المراعي والعلف، ويظهر الجدول رقم (3) تأثيراً عالي المعنوية لسنة الولادة في إنتاج الحليب. وهذا يتفق مع نتائج (Sikora et al, 2000) في دراسة على الماعز المحلي في بولندا.

5-1-2 تأثير نمط الولادة: تشير قيم متوسطات المربعات الصغرى إلى تأثير نمط الولادة في إنتاج العنزة من الحليب، فالعنزات ذات الولادات الثلاثية التوائم أعطت إنتاجاً أعلى من ذات الولادات التوأمية أو المفردة، وهذا نلاحظه من خلال إنتاجها الذي كان على التوالي 259.62، 236.00، 202.58 كغ. وكان لنمط الولادة تأثير عالي المعنوية في إنتاج الحليب، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Banda, 1992) و(Ehoche and Buvanedran ,1983)، من خلال النتائج التي أظهرت أن العنزات التي تنجب توائم يكون إنتاجها من الحليب أعلى من العنزات التي تنجب مولوداً واحداً. كما أشارت معظم الدراسات إلى الأثر المعنوي لعدد المواليد في البطن في إنتاج الحليب وهذا ما أكده (EL-Feel, 1993) في ماعز الألبين الفرنسي، وأكد أن الأمات التي ترضع توائماً أعطت كميات أعلى معنوياً من تلك التي ترضع مواليد فردية، وأكد (أبو النجا وزملائه، 1987)، أن كمية الحليب تزداد بازدياد عدد المواليد في البطن في الماعز البرقي (Barki).

5-1-3 تأثير ترتيب موسم الولادة: تشير متوسطات المربعات الصغرى أن أعلى إنتاج حليب كان في الموسم الرابع، ويشير الجدول رقم (3) إلى معنوية تأثير ترتيب موسم الولادة في إنتاج الحليب.

5-1-4 تأثير التداخلات في صفة إنتاج الحليب: لم يكن للتداخل بين نمط الولادة وترتيب الموسم والتداخل بين النمط الوراثي ونمط الولادة تأثير معنوي في إنتاج الحليب وهذا يتضح في الجدول رقم (3).

جدول رقم (3) تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في صفة إنتاج الحليب.

مصادر التباين	درجات الحرية (DF)	متوسطات المربعات (MS)
النمط الوراثي	6	16123.85**
سنة الولادة	20	393181.54**
نمط الولادة	2	112566.77**
ترتيب موسم الولادة	6	50530.87**
النمط الوراثي×نمط الولادة	12	6159.30
نمط الولادة×ترتيب الموسم	12	4192.61
المتبقي	3933	18075881.13

* :p<0.05 ; ** : p<0.01

5-2 صفة طول موسم الحلابة:

جدول رقم (4): متوسطات المربعات الصغرى والخطأ المعياري لصفة طول موسم الحلابة مقدرة باليوم.

	العوامل	عدد السجلات	عدد المشاهدات	متوسط المربعات	الخطأ المعياري
	μ		3992	172.58	2.29
الجيل	النمط الوراثي				
Gp.	G	894	1887	172.93 ^{e}	2.27
F_2	G.GS	128	220	172.85 ^{dc}	5.36
F_3	G75	194	203	174.01 ^{d}	5.50
F_4	GS50	248	498	171.57 ^{a}	3.46
F_5	S.GS	252	326	170.38 ^{bc}	3.23
F_6	SG50	136	235	177.80 ^{ab}	4.16
F_1	S.G	293	623	168.55 ^{e}	3.59

				سنة الولادة
3.45	132.48	135	135	1987
3.49	127.53	133	133	1988
3.49	143.39	123	123	1989
3.53	133.55	117	117	1990
5.73	123.86	29	29	1991
5.04	193.46	41	41	1992
3.30	216.21	150	150	1993
3.43	125.30	130	130	1994
3.23	210.52	171	171	1995
3.40	154.58	133	133	1996
3.18	129.47	179	179	1997
3.30	162.91	151	151	1998
2.78	235.06	266	266	1999
2.64	195.30	269	269	2000
2.65	176.35	308	308	2001
2.67	195.37	266	266	2002
2.80	209.79	211	211	2003
2.67	203.95	301	301	2004
2.62	187.12	317	317	2005
2.64	191.93	286	286	2006
2.68	176.15	276	276	2007
				نمط الولادة
1.77	168.65	2351	2351	1
1.58	176.75	1553	1553	2
6.12	172.35	88	88	3
				ترتيب موسم الولادة
1.97	173.31	2551	2551	1
2.76	174.46	515	515	2
3.11	173.13	414	414	3
3.44	176.81	245	245	4
4.50	176.30	142	142	5
6.26	167.80	76	76	6
9.82	166.27	49	49	7

تشير الأحرف غير المتشابهة في العمود الواحد ضمن العامل المؤثر إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات. G: جبلي، G75: 75%جبلي جيل ثالث، G.GS : 75%جبلي، GS50: 50%جبلي جيل ثالث، S.GS: 75%شامي SG50: 50%شامي جيل ثالث، S.G: 50%جبلي جيل أول.

5-2-1 تأثير النمط الوراثي: أن طول موسم الحلابة للماعز ذات النمط الوراثي (50%شامي×50%جبلي) جيل ثالث، كان الأطول في هذه الصفة مقارنة مع بقية الأنماط الوراثية إلا أن جدول تحليل التباين رقم (5) كشف أن هذه الاختلافات ليست معنوية. وقد أظهر (أبو النجا وآخرون، 1987) إن طول موسم الحلابة في الهجين (شامي×برقي) أطول منه في هجين (زرايبي×برقي).

5-2-2 تأثير سنة الولادة: لقد تأثرت صفة طول موسم الحلابة بعامل سنة الولادة، فقد حققت سنة الولادة 1999 تميزاً واضحاً في التأثير مقارنة بسنة الولادة 1991 التي أظهرت أقل القيم.

5-2-3 تأثير نمط الولادة: إن عامل نمط الولادة الذي يعني تأثير عدد المواليد في البطن الواحد في صفة طول موسم الحلابة كان له تأثير عالي المعنوية، كما أشارت إلى ذلك قيم متوسطات المربعات الصغرى في الجدول رقم (4) وقيم تحليل التباين في الجدول رقم (5)، وهنا تنفرد الولادة التوأمية بقوة التأثير مقارنة بالولادة الثلاثية التوائم والفردية كما تعكس ذلك قيم طول موسم الحلابة التالية 176.75، 172.35، 168.65 يوم في حالة الولادة التوأمية الثنائية والثلاثية والمفردة، على الترتيب. هذا وقد أكد كل من(Ehoche and Buvanedran ,1983). و(Banda, 1992)، الأثر المعنوي لنمط الولادة في صفة طول موسم الحلابة. في دراسة على الهجين (بور×محلي).

5-2-4 تأثير ترتيب موسم الولادة: لم تتأثر صفة طول موسم الحلابة بترتيب موسم الولادة بشكل حقيقي رغم تسجيل بعض الاختلافات في هذه الصفة تحت تأثير هذا العامل، ففي الموسم الرابع بلغت العنزات أطول موسم لها، بينما أقل فترة كانت في الموسم السابع، وما يليه من مواسم إنتاج، ولم يكن للموسم تأثير معنوي في طول موسم الحلابة، وهذه النتيجة تختلف مع ما توصل إليه (EL-Feel, 1993)، إذ بين أن لترتيب موسم الحلابة تأثيرا عالي المعنوية في طول موسم الحلابة.

5-2-5 تأثير التداخلات في صفة طول موسم الحلابة: كان للتداخل بين نمط الولادة وترتيب موسم الحلابة تأثير معنوي في طول موسم الحلابة، وكان للتداخل بين النمط الوراثي ونمط الولادة تأثيراً عالي المعنوية في طول موسم الحلابة.

جدول رقم (5) تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في صفة طول موسم الحلابة/يوم.

مصادر التباين	درجات الحرية(DF)	متوسطات المربعات(MS)
النمط الوراثي	6	582.48
سنة الولادة	20	158242.77**
نمط الولادة	2	5767.36**
ترتيب موسم الولادة	6	384.72
النمط الوراثي×نمط الولادة	12	1721.75**
نمط الولادة×ترتيب الموسم	12	1451.18*
المتبقي	3933	2958500.09

p<0.01 : ** ; p<0.05: *

بلغت قيم التغير في صفة طول موسم الحلابة بين مختلف الأنماط الوراثية من جهة والماعز الجبلي من جهة أخرى 4.38-، 2.55-، 0.08-، 1.36-، 4.87، 1.08 يوم/موسم لكل من الأنماط الوراثية التالية S.G، S.GS، G.GS، GS50، SG50، G75، على الترتيب.

3-5 صفة الوزن عند الولادة:

جدول رقم (6): متوسطات المربعات الصغرى لصفة الوزن عند الولادة بالكغ والخطأ المعياري.

العوامل	عدد المشاهدات	متوسط المربعات	الخطأ المعياري
μ	3992	46.78	0.57
النمط الوراثي			
GG	1887	45.19 [d]	0.56
G.GS	220	45.29 [d]	1.34
G75	203	48.10 [ab]	1.37
Gs50	498	44.89 [b]	0.86
S.GS	326	49.28 [ab]	0.80
Sg50	235	47.67 [a]	1.03
S.G	623	47.02 [c]	0.89
سنة الولادة			
1987	135	39.93	0.86
1988	133	41.00	0.87
1989	123	40.50	0.87
1990	117	42.74	0.88
1991	29	45.10	1.43
1992	41	43.50	1.26
1993	150	48.97	0.82

1994	130	46.71	0.85
1995	171	51.11	0.80
1996	133	50.25	0.85
1997	179	48.06	0.79
1998	151	48.36	0.82
1999	266	47.21	0.69
2000	269	46.02	0.68
2001	308	45.42	0.66
2002	266	46.37	0.66
2003	211	46.27	0.70
2004	301	50.56	0.66
2005	317	53.10	0.65
2006	286	50.77	0.66
2007	276	50.41	0.66
ترتيب موسم الولادة			
1	2551	42.54	0.49
2	515	45.22	0.69
3	414	45.99	0.77
4	245	48.37	0.86
5	142	49.43	1.12
6	76	46.42	1.56
7	49	49.48	2.45

تشير الأحرف غير المتشابهة في العمود الواحد ضمن العامل المؤثر إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات. G: جبلي، G75: 75%جبلي جيل ثالث، G.GS : 75%جبلي، GS50: 50%جبلي جيل ثالث، S.GS: 75%شامي SG50: 50%شامي جيل ثالث، S.G: 50%جبلي جيل أول.

5-3-1 تأثير النمط الوراثي: أن الوزن عند الولادة للماعز ذات النمط الوراثي السلالة 75%شامي كان الأعلى بين جميع الأنماط الوراثية. وقد تبين من جدول تحليل التباين رقم (7) أن للنمط الوراثي تأثيراً عالي المعنوية في صفة الوزن عند الولادة.

5-3-2 تأثير سنة الإنتاج: يظهر متوسط المربعات الصغرى أن سنة الإنتاج كان أعلى ما يمكن خلال سنة الولادة 2005 وأقل خلال سنة 1987، ويعزى ذلك للظروف المناخية وتوفر المراعي والعلف ويظهر جدول تحليل التباين تأثيراً عالي المعنوية لسنة الولادة في صفة الوزن عند الولادة.

5-3-3 تأثير ترتيب موسم الولادة: تشير متوسط المربعات الصغرى أن الوزن عند الولادة تكون أعلى في الموسم السابع للعنزة الوالدة، وتكون أقل وزناً عند

الولادة عندما تكون العنزة الوالدة في موسمها الأول وكان للموسم تأثيراً عالي المعنوية في صفة الوزن عند الولادة.

5-3-4 تأثير التداخلات: لم يكن للتداخل بين نموذج الولادة وترتيب موسم الحلابة تأثيراً معنوياً في صفة الوزن عند الولادة وكان للتداخل بين النمط الوراثي ونموذج الولادة تأثيراً معنوياً في صفة الوزن عند الولادة.

جدول رقم (7) تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في صفة الوزن عند الولادة.

مصادر التباين	درجات الحرية(DF)	متوسطات المربعات(MS)
النمط الوراثي	6	262.01**
سنة الولادة	20	1943.70**
نمط الولادة	2	472.14**
ترتيب موسم الولادة	6	456.22**
التداخل بين النمط الوراثي ونموذج الولادة	12	83.20*
التداخل بين نموذج الولادة وترتيب الموسم	12	59.27
المتبقي	3933	184593.08

*:p<0.05 ; **: p<0.01

5-4 صفة الوزن عند التزاوج:

5-4-1 تأثير النمط الوراثي: أن الوزن عند التزاوج للماعز ذات النمط الوراثي 75% شامي كانت الأعلى وزناً عند التزاوج بين جميع الأنماط الوراثية، وقد تبين من تحليل التباين أن للنمط الوراثي تأثيراً عالي المعنوية في صفة الوزن عند التزاوج.

5-4-2 تأثير سنة الإنتاج: يظهر متوسط المربعات الصغرى أن سنة الإنتاج كانت أعلى ما يمكن خلال سنة الولادة 1995 وأقل سنة إنتاج 1989ويعزى ذلك للظروف المناخية وتوفر المراعي والعلف، ويظهر تحليل التباين تأثيراً عالي المعنوية لسنة الإنتاج في صفة الوزن عند التزاوج.

5-4-3 تأثير ترتيب موسم الولادة: تشير متوسط المربعات الصغرى أن الـوزن عند التزاوج يكون أعلى في الموسم السابع للعنزة الوالدة وتكون أقل عندما تكـون العنزة الوالدة في موسمها الأول وقد كان لترتيب الموسم تأثيراً عالي المعنوية فـي صفة الوزن عند التزاوج.

5-4-4 تأثير التداخلات: يشير الجدول رقم (8) أن للتداخل بين نمـوذج الـولادة وترتيب موسم الحلابة والتداخل بين النمط الوراثي ونموذج الولادة تأثيراً معنويـاً في صفة الوزن عند التزاوج.

جدول رقم (8) تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في صفة وزن التزاوج.

مصادر التباين	درجات الحرية(DF)	متوسطات المربعات(MS)
النمط الوراثي	6	279.97**
سنة الولادة	20	1528.44**
نموذج الولادة	2	956.77**
ترتيب موسم الولادة	6	706.67**
التداخل بين النمط الوراثي ونموذج الولادة	12	90.33*
التداخل بين نموذج الولادة وترتيب الموسم	12	70.09*
المتبقي	3933	168799.4

* :p<0.05 ; ** : p<0.01

6- تقدير العوامل غير الوراثية والعوامل الوراثية المؤثرة في إنتاج الحليب.

يظهر الجدول رقم (9) تحليل التباين لـبعض العوامـل غيـر الوراثيـة (سنة الولادة، نمط الولادة، ترتيب موسم الولادة) والعوامل الوراثية (الفردية والأمية والخلط الفردي والخلط الأمي وإعادة تركيب المورثات) المؤثرة في إنتاج الحليـب ويلاحظ أن للأثر الوراثي الفردي والأثر الوراثي الأمي والخلط الـوراثي الأمـي وإعادة التركيب تأثيراً عالي المعنوية في إنتاج الحليب، بينما لم يكن للخلط الوراثي الفردي تأثير معنوي في إنتاج الحليب.

الجدول رقم (9) تحليل التباين لبعض العوامل غير الوراثيـــة والعوامـــل الوراثيـــة المؤثرة في إنتاج الحليب.

مصادر التباين	درجات الحرية(DF)	متوسط المربعات(MS)
سنة الولادة	13	9.41
نمط الولادة	2	1.20
ترتيب موسم الولادة	6	15.49
الأثر الوراثي الفردي	1	4028.32**
الأثر الوراثي الأمي	1	2613.66**
الخلط الوراثي الفردي	1	7.56
الخلط الوراثي الأمي	1	84.34**
إعادة التركيب	1	83.30**

ونلاحظ في الجدول رقم (10) تفـــوق أفـــراد الجيـــل الأول للخلـــيط (50% جبلي، 50% شامي)، في صفة إنتاج الحليب على بقية الأنماط الوراثية الخليطة والماعز الجبلي. ويعود الفضل الكبير لهذا التفوق إلى الآثار الوراثية التي انتقلت من الماعز الشامي، وكذلك إلى توفر العوامـــل البيئيـــة المناسبة، كما يلاحظ تميز الأفراد من الجيل الثاني للخليط (G.GS) في هذه الصفة مقارنة ببقية الأنماط الوراثية الخليطة والماعز الجبلي، إلا أن الســـبب الوراثي يختلف عن الحالة الأولى لأن تأثر الخلط الوراثي العائد للأم يشارك فيه بنسبة عالية. ونلاحظ تفوق الأنماط الوراثية التـــي تـــزداد فيهـــا نســـبة مورثات الماعز الشامي في الجيل الثاني (F2)، كما هو الحال فـــي الـــنمط الوراثي (S.GS) بالنسبة لصفتي الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج.

الجدول رقم (10) الزيادة أو النقصان في الصفات الإنتاجية لمختلف الأنماط الوراثية الخليطة بين الماعز الجبلي والشامي بالمقارنة بالماعز الجبلي في القطيع.

النمط الوراثي		مقدار الانحراف عن النمط الوراثي (الجبلي).			
		إنتاج الحليب/كغ	طول موسم الحليب/يوم	الوزن عند الولادة	الوزن عند التزاوج
S.G	الجيل الأول (F1)	33.4	-4.38	1.83	2.21
S.GS	الجيل الثاني (F2)	5.79	-2.55	3.47	4.53
G. GS		29.97	-0.08	0.1	1.35
GS50	الجيل الثالث (F3)	-2.70	-1.36	-0.3	-0.05
SG50		4.65	4.87	2.48	1.8
G75		9.54	1.08	2.91	2.78

7- الاستنتاجات والمقترحات:

تشير نتائج الدراسة إلى النقاط التالية:

- نظرا لانخفاض طول موسم الحلابة تم تعويض النقص في إنتاج الحليب عن طريق زيادة إنتاج الحليب اليومي في الجيل الأول الخليط.
- انطلاقا من أهداف محطة بحوث عرى لتحسين سلالة الماعز الجبلي في تطوير الإمكانيات الوراثية لهذا المصدر الوراثي الحيواني، وكذلك استثمار مزاياه الوراثية في تكوين خطوط ماعز جديدة، ينصح باستخدام أسلوب تربية الماعز الجبلي للمحافظة على نواة لهذا الماعز وكذلك أسلوب خلط التركيب مع الماعز الشامي ورعاية الحيوانات الخليطة في الجيل الأول والثاني.
- يمكن استخدام طريقة الخلط بين الماعز الجبلي والشامي نظرا لمساهمات الآثار الوراثية بحسب مرحلة الخلط المنشودة، كما هو الحال في النمط الوراثي G.GS بالنسبة لصفة إنتاج الحليب والنمط الوراثي S.SG بالنسبة لصفتي الوزن عند الولادة والوزن عند التزاوج.

المراجع العلمية

المراجع العربية:

1) **أبو النجا** ع. م، حيدر، **فريال** حسن. (1987)- **رفع إنتاجية الماعز البرقي الصحراوية المصرية وخلطها مع الماعز الدمشقي أو النوبي المصري،** المؤتمر الدولي للإنتاج الحيواني في المناطق الجافة، دمشق 7- 12 سبتمبر 1985. الأول – 469 – 488. أكساد / ث ح / م 5 / 1987.

المراجع الأجنبية :

1-Banda, J. W.(1992)- **Genetic and seasonal influences on Milk yield, Milk composition of sheep and goats in Malawi.** Anim. Breed. Abst., 60:6721.

3-Dickerson,G. (1969)- **Experimental Approaches in Utilising Breed** Resources A.B.A(37) - 191 -202

4-Dickerson G.E.(1973)- **Inbreeding and heterosis in animals. In: Proceedings of an animal breeding symposium in honour of Jay Lush. American Society of Animal Science and American Dairy Science Association**, Champaign, Illinois, USA. pp. 54-77

5-Ehoche, O. W. & V. Buvanedran. (1983)-**The yield composition of milk and preweaning growth rate of Red Sokoto goats in Nigeria.** World Animal Review. 65 (2): 123–135.

6-EL-Feel, F. M. R. (1993)- **Studies on goats under Upper Egypt conditions. Part 2: Some factors influencing Litter size and Litter Weight of does, growth performance and survival rate of kids.** Mina J. Agric. Res & Dev. 15(2): 549-569.

7-Maurer R.R. ; Gregory K.E.(1990)- **Contribution of ovum cytoplasm, uterine environment and postnatal environment to maternal effects in beef cattle.** *Journal of Animal Science*, 68: 2319- 2327.

8-Swan A.A. ; Kinghorn B.P.(1992)- **Evaluation and exploitation of crossbreeding in dairy cattle**. *Journal of Dairy Science,* 75:624-639

9-Sikora, J. ;Skrzyzala, I.; Weglarzy, K. (2000)- **Milk production and improvement the quality of milk products.***Zeszyty-Naukowe-Akademii-Rolniczej-We-Wroclawiu.-Konferencje* (Poland) .(2000). (no.399) 30,p.359-361.

Evaluation of crossbreeding performance between Jabaly and Shami goats in Ura research station

Summary

The study was carried out on records of Jabaly, Shami breeds of goats and their crossing at Ura research station, for study their productive and reproductive performance. Records of year 1987-2007, were analyzed to study the effect of some genetic and non-genetic factors, such as breed group, year of birth, season of birth, type of birth, parity, The results obtained from the analysis of these records showed that: The difference between breed groups were significant on milk production, type of birth, year of birth and parity were highly significant on milk production. The difference between breed groups and parity were non significant of Lactation period and the type of birth and year of birth were highly significant on lactation's period. The difference between breed groups and parity were significant of mating and boring weight. the type of birth and year of birth were highly significant on mating and boring weight. breed groups the type crossing (G. SG) 75% Jabaly, and (S.GS) 75% Shami, are the best by crossing process. milk production, boring weight and mating weight.

Key word: crossbreeding goats, parity, milk production, genetic and non-genetic factors.