كلية الزراعة /علوم الاغذية
المرحلة الثانية
((مبادئ الالبان))
اعداد
د.فراس نجم الحديثي

العوامل المؤثرة على إنتاج وتركيب الحليب

تباين تركيب الحليب والعوامل المسببة له:

ليس الحليب بسلعة تجارية متجانسة بل يختلف تركيبه بصورة ملموسة من سلالة الى اخرى ومن بقرة الى اخرى ومن وقت الى اخر .اما الاسباب الرئيسية لهذه الاختلافات فهي بعض العوامل المؤثرة على فسلجة الحيوان، وهناك اختلافات تنتج عن معاملات تصاحب وتعقب عملية الحلب.

ان التباين الذي يحدث في تركيب الحليب هو تباين كمي اكثر ماهو تباين نوعي بمعنى اخر ان الحليب الماخوذ من مصادر مختلفة وبغض النظر عن سلالة الحيوان وحتى النوع سيكون حاوياً على نفس المكونات(الماء، البروتينات، الدهون، اللاكتوز، المعادن والاملاح، الانزيمات،.....الخ)الا اننا لو اردنا مثلاً دراسة طبيعة البروتينات او الدهون دراسة نوعية

لوجدنا هناك بعض الفروقات والاختلافات **ومن اهم العوامل المسببة في تباين تركيب الحليب مايلي-:**

1.**نوع الحيوان** -:ان مقارنة تركيب حليب الابقار مع حليب الحيوانات الاخرى من المواضيع المفيدة والمهمة بنفس الوقت، الجدول التالي يبين لنا تركيب حليب الام وحليب الابقار وبعض الحيوانات الاخرى ويلاحظ من الجدول ان نسبة البروتين في حليب الام اقل بكثير عما هي علية في حليب الابقار كذلك الحال بالنسبة للدهن ولكن بدرجة اقل الا ان حليب الام يتميز بارتفاع نسبة اللاكتوز به ومن الجدول ايضاً ممكن ملاحظة ان حليب الماعز مقارب في تركيبه من حليب الابقار اما بالنسبة الى الجاموس الذي يعتبر مصدرا هاماً للحليب في بعض الاقطار فيلاحظ ان حليبه يحوي على نسبة عالية من الدهون مقارنة بالحيوانات الاخرى غير ان انتاجية هذا الحيوان تكون قليلة نسبياً مقارنة بالابقار خصوصاً المحسنة منها اما حليب الاغنام فيحوي على نسبة عالية من المواد الصلبة كذلك نلاحظ من الجدول ان حليب الفرس يتميز باحتوائه على نسبة واطئة من المواد الصلبة

خصوصاًالدهن والكازين مقارنة بحليب الابقار ان حليب الفرس يستعمل من قبل بعض القبائل وسط اسيا في انتاج مشروب متخمر يدعى بالكوميس Koumiss .

نوع الحيوان	النسبة الئوية لمكونات الحليب				
	الماء	الدهن	البروتين	اللاكتوز	الرماد
الانسان	88.30	3.11	1.19	7.18	0.21
الابقار	87.25	3.80	3.50	4.80	0.65
الماعز	87.88	3.82	3.21	4.54	0.55
الاغنام	80.82	6.86	6.52	4.91	0.89
الجاموس	76.89	12.46	6.03	3.74	0.89
الفرس	90.70	1.20	2	5.70	0.40

2.**الاختلافات بين السلالات المختلفة** -:ان السلالات المختلفة من الابقار تتميز باختلافات جوهرية بين الواحدة والاخ رى وتكون هذه الاختلافات على اشدها فيما يخص الدهن.

3 -**الاختلافات ضمن السلالة الواحدة** -:تكون الاختلافات بين ابقار السلالة الواحدة لاسباب و را ثية ولحد ما لتاثي ا رت المحيط المختلفة فالو ا رثة تقرر طاقة الحيوان لانتاج كمية حليب معينة وبصفات معينة اما العوامل المحيطية والفسلجية فتؤثر بدرجة كبيرة على كمية وتركيب الحليب المنتج فعليا.

4.**التغذية** -ان اعطاء الحيوان غذاء اكثر مما يحتاجه للادامة والانتاجية القصوى ليس له تاثير على تركيب الحليب وان من اهم نتائج التغذية الزائدة ا زئدة هي السمنة اما بالنسبة للتغذية النقصة او التجويع فيتسبب عنها قلة

كمية الحليب ونقص المواد الدهنية المختزنة فقد لوحظ ان تجويع الحيوان يتسبب عنه نقص في مستوى المواد الصلبة غير الدهنية بنسبة صغيرة ولكن على العموم فان الاختلافات في تركيب العليقة سيؤثر قليلاً على تركيب الحليب ومن جهة اخرى فان بعض مركبات الحليب الثانوية تعتمد بصورة كبيرة على العليقة ونوعيتها مثال ذلك فيتامين A والكاروتين.

5.الاختلافات الفصلية وتاثير درجات الحرارة -:ان تاثير الفصول على تركيب الحليب واضح جداً وعلى الاقل في الاوقات التي تشتد فيها الحرارة او البرودة فتكون نسبة الدهن عالية في موسم الشتاء عنها في الصيف كذلك الحال بالنسبة للمواد الصلبة غير الدهنية ويكون تركيز الكالسيوم والفسفور اقل في الصيف عنهما في الشتاء بينما العكس بالنسبة للكلوريد كما ان ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف إلى40-30 م يسبب انخفاضا في انتاج الحليب الكلي كما تقل المواد الصلبة غير الدهنية بضمنها اللاكتوز وتزداد كمية الدهن والكلوريد وعند انخفاض درجة الحرارة الى5 م او اقل تحصل زيادة في نسبة الدهن والمواد الصلبة غير الدهنية.

6- عمر البقرة:- ان كمية الدهن تميل الى الانخفاض مع تقدم عمر البقرة وفترات الحلب ولكن هذا النقص قليل ولا يتعدى 0.2 % خلال عمر الحيوان وكذلك الحال بالنسبة للمواد الصلبة غير الدهنية لذا يمكن القول بان عمر البقرة ليس له تاثير ملموس على تركيب الحليب.

7.مرحلة الحلب -:يتغير تركيب الحليب بصورة واضحة مع تقدم مرحلة الحلب ويكون التغير على اشده عند نهاية وبداية الفترة فحليب اللبا وهو الافراز الاول الذي يعقب عملية الولادة يختلف عن الحليب الاعتيادي باحتوائه على كميات اكبر من المعادن والبروتينات وعلى كمية اقل من اللاكتوز اما بالنسبة للدهن فقد تكون كميته اقل او اكثر من الحليب الاعتيادي كما ان سكر الحليب يكون ثابتاً تقريباً طوال فترة الحلب مع

انخفاض بسيط في نهاية الفترة.

8.التهاب الضرع -:لالتهاب الضرع تاثير كبير على الحليب والتغيرات الاساسية التي يحدثها هي انخفاض مكونات الدهن والمواد الصلبة غير الدهنية وزيادة برتينات الشرش والكلوريد ونتيجة لانخفاض نسبة اللاكتوز تندفع املاح الدم الى الحليب لتوازن الضغط الازموزي.

9. تاثير طريقة وفترا ت الحلب -:من المعروف جيداً ان نسبة الدهن في الحليب تزداد باستمرار خلال عملية الحلب اما المواد الصلبة غير الدهنية فلا تتغير اثناء العملية ان سبب الزيادة هذه كما يبدو ان حبيبات الدهن تكون محجوزة في حويصلات الحليب وفي اعلى مجمعات الحليب وقنواتها وذلك لكون الحبيبة الدهنية اقل كثافة من سيرم الحليب ولذلك فانها تطفو، وتحت الظروف الاعتيادية تكون فترة الليل اطول من فترة النهار لهذا

يكون حليب المساء اغنى بالمواد الدهنية من حليب الصباح كما ان اثارة البقرة بصورة غير اعتيادية خلال عملية الحلب يتسبب في اعاقة فرز الحليب وبالتالي تغيير تركيبه.

10 .الاختلافات المتسببة عن طرق التحليل المختلفة -:تكون هذه الاختلافات بسيطة وسببها وجود اكثر من طريقة واحدة للتحليل او وجود اكثر من شخص واحد لاجراء التحليل الواحد.