

## الأهمية الاقتصادية لماشية الحليب :

ان سكان الارض يحتاجون جميعهم لادامة حياتهم و الحفاظ على صحتهم ، يوفر الانتاج الحيواني حوالي ٢٠% من غذاء الانسان يحصل عليها من المنتجات الحيوانية منها الحليب ومشتقاته (حليب، زبد، جبن، ولبن) كما انها تعتبر من المواد الغذائية السهلة الهضم ولذلك من الصعب تعويضها اضافة الى الفيتامينات الموجودة في الحليب ومشتقاته.

إن لأبقار الحليب المتخصصة لإنتاج الحليب لها أهمية خاصة إذ تعتبر هذه الحيوانات وحدات إنتاجية ذات طابع إقتصادي خاص ومتميز ، إذ تعد من أهم أوجه الأستغلال لرؤوس الأموال في البلدان التي تهتم بالإنتاج الحيواني ، إذ ساهمت صناعة تربية الأبقار وإنتاج الحليب دوراً مهماً في تقدمها الاقتصادي والحضاري .

إن الغرض من تربية الحيوانات الزراعية بصورة عامة هو توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الرئيسة كالحليب واللحم والبيض ومن ثم المنتجات الثانوية والتي تشمل على الصوف والشعر والجلود وغيرها من المخلفات الأخرى . أما ماشية الحليب بصورة خاصة فأن المنتج الرئيسي لها هو الحليب ويأتي اللحم كمنتج ثاني.

## الانتاج و الاستهلاك المحلي والعربي للحليب:

يعاني الوطن العربي من نقص شديد في انتاج الحليب، كما ان الاختلاف البيئي الكبير في اجزاء الوطن العربي فوارق ملحوظة في الانتاج وفي اعداد الابقار، ولقد جاء في تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨١ ان الفجوة الغذائية كبيرة ومنها الحليب.

ويعود ذلك الى عدة عوامل اهمها: انخفاض انتاج الابقار المحلية من جهة واعتماد الكثيرين على حليب غير الابقار من جهة اخرى كالاعنام و الجاموس. ولذلك نرى انخفاض نصيب الفرد العربي من الحليب مقارنة مع نصيب الفرد في الدول المتقدمة. الا انه يمكن لبعض الاقطار العربية ان تكتفي ذاتيا من الحليب مع حليب غير الابقار، كما ان نسبة زيادة السكان لا تتناسب مع نسبة زيادة الابقار.

ولقد وضعت معظم الدول العربية خططا لتطوير هذا القطاع ولذلك اقامت الكثير من مصانع الالبان، ولكن نظرا لضعف انتاج الحليب فان المصانع القائمة تعمل باقل من نصف طاقتها.

جدول ( 1 - 1 ) أعداد الأبقار والجاموس في الدول العربية ( ألف رأس )

الدولة	1981 - 79	1991 - 89	2001 - 99
الجزائر	1356	1366	1396
البحرين	6	13	11
مصر	4252	5548	6991
العراق	1862	1501	1438
الأردن	29	38	65
الكويت	17	15	20
لبنان	56	65	77
ليبيا	156	238	133
موريتانيا	1261	1380	1520
المغرب	3362	3284	2629
عمان	141	144	299
قطر	9	10	13
العربية السعودية	374	195	292
السودان	18376	21080	37081
سوريا	781	787	936
تونس	583	626	760
الإمارات العربية	26	49	96
اليمن	973	1154	1294

المصدر : FAO - 2004 .

## العوامل التي ساعدت على تقدم إنتاج الحليب:

عند مراجعة بيانات الحليب خلال عقود القرن الماضي لاسيما بعد الحرب العالمية الثانية بعد (عام 1945) نلاحظ أن إنتاج الأبقار من الحليب قد تزايد بصورة مستمرة خاصة في أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبعض الدول الأخرى ويمكن أن يعزى ذلك للأسباب الآتية :

### 1. التطور العلمي : Scientific development

من أهم أسباب الأرتفاع المستمر لإنتاج الحليب هو التطور العلمي الهائل الذي حصل في العالم في مختلف المجالات ولكن أهم ذلك هو ما حدث من تطوري في :

#### أ - علم الوراثة : Genetic Science

حيث كان له الأثر الكبير في تحسين إنتاج حيوانات الحليب عن طريق معرفة القيم التربوية Breeding values للأفراد والتي تعبر عن التراكيب الوراثية وكذلك المكافئ الوراثي ومعامل الأرتباط وإنتخاب الحيوانات الجيدة ، وتضريبها بالحيوانات الأخرى للوصول إلى أفضل تركيب وراثي يتمتع بصفات وراثية عالية.

## ب - تغذية الحيوان : Animal Nutrition

من خلال تطور علوم التغذية أمكن التوصل إلى تكوين أفضل توليفة للأعلاف يمكن أن تسد حاجة الحيوان من المركبات والعناصر الغذائية وخلال كل مرحلة من مراحل عمر الحيوان وكما أمكن تطوير طرائق حفظ الأعلاف كالدريس والسيلج وكبس الأعلاف ، فيما فتح أمام المربي إمكانية حفظ الأعلاف لمواسم مختلفة وعدم خوفه من شحة الأعلاف في بعض المواسم .

## ج- علم الكيمياء : Chemical Science

من خلال هذا العلم أمكن للإنسان أن يتعرف على مكونات الحليب من دهن وبروتين وأملاح معدنية وفيتامينات مما جعل المستهلك يقبل على الحليب ومنتجاته ، ومن ثم رفع الطلب عليها مما جعل المربين يهتمون بتربية حيوانات الحليب ويكثرها منها .

## د - علم الفسلجة : Physiology science

وهو العلم الذي جعل المختصين يتوصلوا إلى معرفة كيفية تكوين وإفراز الحليب ، بالإضافة إلى معرفة تركيب الجهاز التناسلي للحيوانات وكيفية حدوث الإخصاب والحمل ، وساعد ذلك على نشر التلقيح الإصطناعي وهذا ساعد على نشر العوامل الوراثية في الوصول إلى الإفراط في الإباضة Super ovulation والتلقيح خارج الرحم Invitro fertilization لعدد 30 - 35 بويضة ثم الإخصاب وتجميد ونقل الأجنة على أكبر عدد من أبقار الحليب .

## هـ - علم البيطرة والوقاية الصحية : Health protection and veterinary science

من خلال هذا العلم أمكن التعرف على كثير من مسببات الأمراض وعلاجها ، كما أمكن من إكتشاف اللقاحات الخاصة بكثير من الأمراض السارية وأمكن بعدها من خفض الهلاكات وإطالة أعمار الحيوانات مما شجع المربين على الأهتمام بتربية الأبقار المتخصصة بإنتاج الحليب وإكثارها .

## و- علوم الأحياء المجهرية : Microbiology science

وهي العلوم التي تهتم بمعرفة الأحياء المجهرية خاصة تلك التي تلوث الحليب وتسبب تلفه ، لذلك أمكن الحفاظ على الحليب مدة طويلة دون تلف ، وأمكن من خلال تعقيم الحليب وبسترته من إنتاج حليب خال من مسببات الأصابة بالأمراض مما يشجع على زيادة إستهلاك الحليب .

## 2. إختراع الأجهزة وصناعتها : Equipments invention and industries

وهي التي أحدثت نقلة نوعية كبيرة سهلت في إختصار الوقت وأدت إلى خفض تكاليف الإنتاج إلى حدود كبيرة ، من أهم تلك الأختراعات صناعة المحالب وأجهزة تبريد وحفظ وتصنيع الحليب والمحافظة عليه من الفساد بفعل الأحياء المجهرية وتكاثرها ، وتصنيع مكائن خزن الحليب ومعدات التلقيح الإصطناعي وتخفيف السائل المنوي وتجميده ، وأدت الأختراعات إلى تصنيع مكائن حش الأعلاف الخضراء ومعامل العلف ومكننته وتكييفه بطرائق مختلفة وصولاً إلى إستخدام المكننة في إيصاله وتقديمه للأبقار في الحقول لتربيتها .

### 3. إنشاء الجمعيات المتخصصة : Specific societies establishment

كان لأنشاء الجمعيات المختلفة المتخصصة بتربية ماشية الحليب وإنتاجها دور كبير في الارتقاء بها إلى مراحل متقدمة من الإنتاج وما وصلنا اليوم من حيوانات ذات إنتاج غزير من الحليب ، وللجمعيات جزء كبير من الفضل فيه وذلك من خلال متابعة سجلات المربين وإنتاج ماشيتهم حيث أنشأت جمعيات متخصصة لكل نوع وكان ذلك بدأ في الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأوروبية ، ومهمة هذه الجمعيات الحفاظ على الأنواع بصورة نقية وتقديم الدعم للمربين واختبار نسل الثيران لإستخدامها في تلقيح تلك الماشية بالإضافة إلى إقامة المعارض المتخصصة للتشجيع والمنافسة بين المربين .

وهناك جمعيات متخصصة بتربية العجول الجيدة وتقويمها وتوزيع سائلها المنوي على الأعضاء وتقوم بالتعاون مع مراكز التلقيح الإصطناعي ، وهذا يساعد المربي على الأطمئنان إلى الثيران المستخدمة في التلقيح بالإضافة إلى توفير الجهد والتكاليف . تصدر هذه الجمعيات دورياً دليل لتقييم الثيران بعد إختبار نسلها لكي يقوم المربي بإختيار السائل المنوي لأبقاره ، وتقدم هذه الجمعيات الإرشاد اللازم للمربين وتوفر جميع الخدمات اللازمة له خاصة التلقيح الإصطناعي وفحص الحمل والرعاية البيطرية .

هناك جمعيات تختص بمتابعة وتسويق الحليب المنتج في الحقول وهذا أيضاً يجعل المربي يطمئن على تسويق إنتاجه دون أن يفكر بتلفه أو وقوعه في الخسائر المادية ، وتقوم جمعيات أخرى بالإهتمام بتصنيع الحليب ومشتقاته بالتعاون مع منتجي الحليب أنفسهم .

### 4. إنشاء المعاهد والكليات الزراعية المتخصصة :

#### Specific agricultural colleges and institutes establishing

يشكل التعليم حجر الزاوية في نجاح أي مشروع أو التفكير للوصول إلى هدف ما ، لذلك فإن إنشاء المعاهد الزراعية ، والكليات لتخريج كوادر فنية تحمل على عاتقها تربية الأبقار والإشراف على مشاريع تربية ماشية الحليب وإدارتها ، مما ساعد على إستخدام التكنولوجيا والأجهزة المختصة في هذا المجال مما جعل هذه المشاريع ذات دور اقتصادي جيد، وهذا ما حصل في عقد السبعينيات عندما أنشأت محطات تربية أبقار الحليب في العراق وأدارها خريجو معاهد وكليات الزراعة ، مما جعل تلك المحطات تتميز بإنتاجها من الحليب ورفدت السوق المحلية بكميات لا بأس بها من الحليب وسدت بعض حاجة المستهلك لتلك المادة ، إضافة لذلك فإن التعليم يزيد وعي المستهلك وجعله يقبل على هذا المنتج لمعرفة باحتوائه على مركبات وعناصر ضرورية للإنسان سواء كان صغيراً أو كبيراً.

## 2-1 إنتاج الحليب في العراق : Milk production in Iraq

إن إنتاج الحليب في العراق إنتاج متدني لا يسد الا جزءا من إحتياجات السكان مما جعل المسؤولين يتوجهون نحو إستيراد بقية الأحتياجات من الخارج ، وهذا يتطلب رصد أموال كبيرة ممكن إستخدامها في مجالات أخرى كون البلد يمتلك كل مقومات نجاح المشاريع الزراعية ومنها مشاريع تربية أبقار الحليب ، وهذا ما حدث فعلاً في نهاية السبعينيات وبداية الثمانينيات ، ولكن هذه المشاريع لم تتوسع ولم تستمر طويلاً بسبب عدم الأستقرار السياسي والإضطراب المستمر في العراق جدول ( 1 - 5 ). ويقدر إنتاج الحليب في العراق حسب إحصائيات وزارة الزراعة بحدود مليون لتر/ سنة وحصاة المواطن نحو 40 لتر/ سنة.

جدول ( 1 - 5 ) تطور أعداد الأبقار حسب السلالة لعامي 1971 و 1986 في العراق

السنة	1971		1986	
السلالة	العدد	%	العدد	%
محلية	1171915	97.6	1342100	85
خليطة	20466	1.7	204400	13
أجنبية	8500	0.7	32000	2
المجموع	1200881	100	1578500	100

موسوعة عروق الأبقار في جمهورية العراق (الراوي وآخرون 1998).

### العوامل و الصعوبات التي ادت الى تدنى انتاج الحليب في العراق:

- 1- عدم القيام بزراعة محاصيل علفية خاصة لاستخدامها في تغذية الحيوانات وحفظ المواد العلفية وتصنيعها وخصوصاً السيلاج والدريس.
- 2- قصر موسم الربيع وقلة توفر المواد العلفية الخضراء، وعدم استخدام الري في زراعة المحاصيل الحقلية كعلف اخضر للحيوانات .
- 3- عدم انتشار التلقيح الاصطناعي بشكل كبير. لعدم تقويم الثيران، وقلة الخبرة عند الملقحين ، مما ادى الى انعدام الثقة عند المربي بجدوى التلقيح الاصطناعي.
- 4- يجب تشجيع المربين على تسليم منتوجاتهم لمعامل الالبان وبناء تلك المعامل بشكل يؤمن الوصول اليها او القيام بشراء الحليب من اماكن وجوده ونقله مما يساعد على التوسع في القطعان.
- 5- عدم وجود الجمعيات الخاصة بأنواع الابقار و الجاموس.



## مميزات ومساوئ تربية ماشية الحليب:

تقدم الماشية للإنسان غذاء يحتوي على كل المركبات والعناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم لذلك فهي تتميز بأهمية خاصة له ومنها :

1. تتمكن ماشية الحليب من تحويل المواد العلفية التي لايفيد منها الإنسان إلى مواد غذائية عالية القيمة مثل اللحم والحليب .
  2. يتميز الحليب ومشتقاته بكونها مواد ذات قيمة غذائية عالية مما يجعل الطلب عليها كبيراً .
  3. يمكن إستغلال الأراضي غير الصالحة لزراعة الخضراوات وغيرها بزرعها بالمواد العلفية الضرورية لتغذية ماشية الحليب .
  4. يمكن أن تساعد الماشية في الحفاظ على خصوبة التربة بإضافة السماد العضوي سواء كان ذلك مباشرة أو بنقل مخلفات الماشية إلى الحقول .
  5. يمكن أن تكون الماشية سوقاً للمزارع عن طريق إستغلال مخلفات المعامل والمصانع المختلفة كمعامل الزيوت والسكر ومخلفات المطاعم .
  6. يمكن أن توفر الماشية دخلاً ثابتاً للفرد على مدار السنة .
  7. يمكن أن توفر الماشية عملاً مستمر لعدد كبير من الأفراد وعوائلهم وبشكل مستمر ودائم .
  8. يمكن أن توفر الماشية بعض المواد الأولية للمعامل والمصانع كالجلود والعظام وغيرها .
  9. يمكن إستخدام الماشية في بعض العمليات الزراعية والنقل مما تقلل من الجهد الذي يبذله الفلاح .
- وعلى الرغم من كل الميزات السابقة إلا أن تربية الماشية والتعامل معها فيه كثير من الصعوبات والمخاطر ومن أهمها :
- أ. حاجتها المستمرة للعمل والجهد الكبير على مدار الساعة وعلى مدار السنة وهذا يتطلب التزام منتظم ومستمر لاسيما في الليل والإستعداد لأي طارئ خاصة الولادات وعمليات حلب الحيوانات .
  - ب. تحتاج مشاريع الأبقار إلى رأس مال كبير، إذ تحتاج إلى أبنية وحظائر ومكائن وغيرها مع ضرورة توفير أراضي ملحقة لزراعة المحاصيل العلفية الخضراء وبمعدل على الأقل 1 دونم لكل بقرة .
  - ج. قد تتعرض ماشية الحليب إلى الهلاك الجماعي بسبب تفشي الأمراض السارية والمعدية خاصة اذا لم تحصن ضد تلك الأمراض وعند وقوع تلك الحوادث فإن الخسارة تكون كبيرة نتيجة لأرتفاع أسعارها .



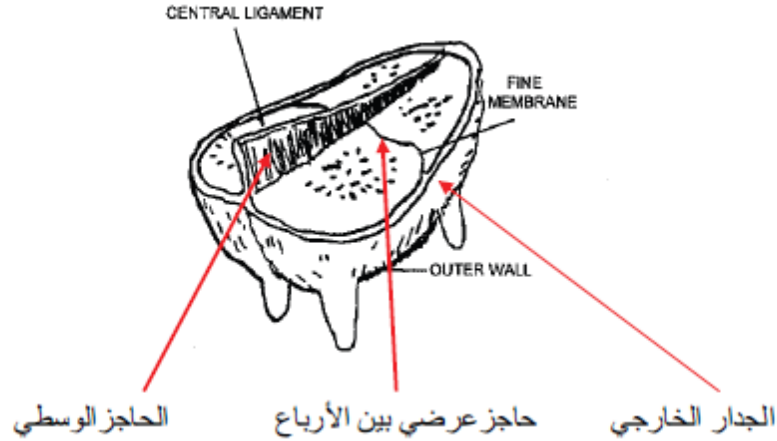


## الغدة اللبنية وفسلجة ادرار الحليب

### The Mammary gland and physiology of milk secretion

#### تركيب الضرع في الابقار:

**الضرع Udder :** يكون الضرع (الجهاز اللبني) في الأبقار والجاموس كبير الحجم يقع في أسفل الجزء الخلفي من الجسم وبين القوائم الخلفية ويلتصق بالجسم بأنسجة وأربطة متعددة تمنع انفصاله عن جسم الحيوان بالرغم من كميات الحليب التي يحتفظ بها . يزن الضرع في المتوسط بين 20 - 30 كغم وهو فارغ وحوالي 50 - 55 كغم وهو مملوء بالحليب ويرتبط الوزن بالعوامل الوراثية التي تحدد حجمه. قد يختلف وزن الضرع في السلالة الواحدة حسب العمر حيث يزيد الوزن بتقدم العمر لغاية عمر 6 سنوات .



الشكل يوضح مقطع افقي للغدة اللبنية يبين الارباع الاربعة

## أجزاء الضرع : Udder parts

### 1. الحلمة : Teat

توجد فتحة واحدة في حلمة الضرع في الأبقار والجاموس وتدعى القناة الخطية (Streak canal) ، بينما تكون فتحتين في الخيول وتصل إلى 20 فتحة في الإنسان ، يكون طول الحلمة في الأبقار بحدود 9 - 12 سم ومحيطها بين 4 - 11 ملم ، يسيطر صمام عضلي قوي على فتحة الحلمة تسيطر على خروج الحليب من الضرع ، يوجد داخل الحلمة حوض طولي يسمى حوض (مجمع) الحلمة (Teat cistern) تحتفظ بالحليب قبل خروجه من الضرع ، يبطن حوض (مجمع) الحلمة عضلات دائرية وطولية مترابكة مع بعضها مكونة جيوب داخل الحلمة ممكن أن تكون مخابية للبكتيريا إذا ما دخلت من فتحة الحلمة . تنتهي القناة الخطية من الأعلى بعضلة أو إنتشاء على شكل حلقة (Cricoids) يفصله عن حوض (مجمع) الغدة (Gland cistern).

### 2. حوض (مجمع) الغدة : Gland cistern

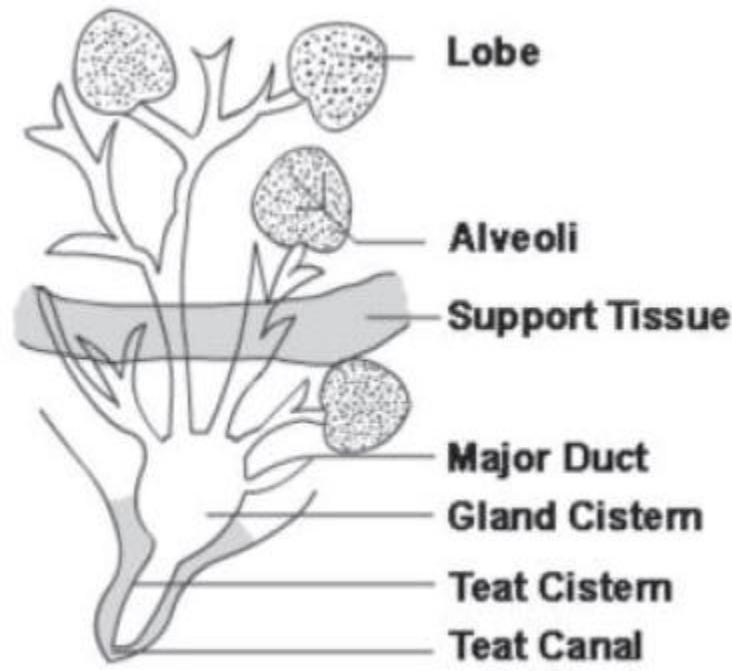
هو حوض يختلف شكله وحجمه لكل ربيع ، تفتح فيه مجموعة من قنوات الحليب (Milk ducts) يبلغ عددها ما بين 8 - 20 قناة ، تكون سعته ما بين 100 - 400 سم<sup>3</sup> من الحليب ولا يؤثر حجم حوض الغدة على ما يفرز من الحليب في الأرباع الأربعة .

### 3. نظام القنوات : Ducts system

يتصل بحوض الغدة مجموعة من القنوات الكبيرة الحجم نسبياً لنقل الحليب من الأجزاء العليا للضرع ، تتصل هذه القنوات بقنوات أصغر حجماً متعددة التفرع تنتهي بأجسام منتفخة تسمى الفصوص .

### 4. الفصوص : Lobes

يتكون كل فص من أجزاء أصغر تسمى الفصيصات (Lobules) وهذه تتكون من أنسجة إفرازية محاطة بغلاف مكون من نسيج رابط ويتكون النسيج الإفرازي من حويصلات (Alveoli) كمثرية الشكل مكونة من نسيج طلائي غدي يحيط بفراغ الحويصلة (Sinus) تغلف كل حويصلة بغلاف من خلايا ليفية الشكل متفرعة يطلق عليها الخلايا الطلائية العضلية (Myoepithelia cells).



الشكل يوضح مقطع طولي لآحد أرباع ضرع البقرة

#### مراحل تطور الضرع : Udder development stages

ينمو ضرع الحيوان مع نمو جسمه ، ولكن بدرجات مختلفة ومنذ ولادته وحتى بلوغه الجنسي حيث تزداد في هذه الفترة كمية الأنسجة الرابطة والأنسجة الدهنية وتستمر هذه الزيادة بنفس معدل النمو الجسمي للعجلات وتستمر القنوات بالنمو ويعتقد أن شكلها يكون مشابها لما موجود في الضرع الكامل ، تستمر الأرباع بالنمو والزيادة إلى أن تقتارب الأرباع الخلفية والأمامية.

#### تطور الضرع خلال دورات الشبق : Udder development during estrous cycles

بعد البلوغ الجنسي يتطور الضرع مع كل دورة شبق بسبب الهرمونات التي يفرزها المبيض وهي الإستروجين والبروجستيرون إضافة إلى هرمون البرولاكتين الذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية وهرمون النمو ، ولذلك تزداد التفرعات وتنمو البراعم وتستمر هذه الفروع بالتفرع لعدة مرات إلى أن تتحول البراعم النهائية إلى حويصلات لبنية (Alveoli) وقد لوحظ حصول تغيرات نسجية في الغدة اللبنية للأبقار في المراحل المختلفة من دورة الشبق فقبل وخلال الشبق يكون تجويف الحويصلات اللبنية كبيراً وممتلئاً بالإفرازات وبعد الدورة تكون التجاويف منفصلة وفارغة من الإفرازات إضافة إلى كون الفصيصات صغيرة الحجم .

### نمو الضرع خلال مرحلة إنتاج الحليب :

إن أغلب نمو الضرع يحدث تقريباً عند الوصول إلى قمة الإنتاج (Peak of production) بعد ( 6 - 8 أسابيع بعد الولادة ) وبعد هذه المرحلة فإن قسم من الخلايا تتلف وتخرج مع الحليب حيث أنها لاتعوض عن طريق الإنقسام الخلوي عند إنخفاض الإنتاج .

### التغيرات التي تحصل خلال الحمل : Changes occurring during pregnancy

معظم التغيرات تحدث للضرع أثناء الحمل ، حيث أن إختلاف نمو القنوات الذي يحصل في المراحل المبكرة يعتمد بصورة رئيسة على الكمية عند بداية الحمل . خلال الأشهر الأولى من الحمل يكون حجم حوض (مجمع) الغدة صغيراً ومن ثم تحدث زيادة ملحوظة في حجمه خلال الشهر الخامس والسادس من الحمل . يستمرالنسيج الإفرازي بالنمو خلال المدة المتبقية من الحمل إضافة إلى نمو وتطور القنوات والنسيج الإفرازي ، تشير التقارير إلى أن اكبر زيادة من النمو تحدث خلال النصف الثاني من الحمل وإن تزامن الحمل يزيد من كمية النمو في الغدد اللبنية لحين الوصول إلى حجم النضج

### الاتصال الدموي للضرع :

يتم تجهيز الدم الى الضرع بالشريان الحوضي الخارجي الذي يتفرع بعد خروجه من الحوض فوق الضرع الى فرعين يغذي احدهما الجلد ويمتد الاخر فوق الضرع للقيام بتغذية غدد الضرع الاربع منه ويطلق على هذا بالشريان اللبني mammary artery. ويدخل الى الضرع ايضا الوريد الحوضي الخارجي الذي يتصل به عند دخوله الضرع . ويمكن ان يترك الدم الضرع عن طريق الاوردة الجلدية او الاسم الشائع الاوردة اللبنية mammary veins التي تجمع الدم من الجلد والغدد و الحلمات.

### التأثير الهرموني في إفراز الحليب : Hormonal effecting on milk secretion

لاشك أن التأثير الهرموني في إفراز الحليب هو تأثير متميز ، لأن عملية تكوين الحليب مرتبط بتطور الغدة اللبنية بكل أجزائها وإن هذا التطور له تأثير كبير على تكوين الحليب في خلايا الحويصلات ومن ثم إداره خارج الضرع عن طريق الحلب أو الرضاعة .

إن عملية إفراز الحليب (Milk secretion) تعني تصنيع الحليب داخل الخلايا الطلائية المكونة للحويصلات وعند إخراجها منها تسمى العملية ادرار الحليب (Milk ejection) ، أما عملية تفرغ الضرع من الحليب فتسمى العملية إزالة الحليب (Milk removal).

تفرز الغدة النخامية مجموعة من الهرمونات ولكن يعد هرمون البرولاكتين (Prolactin) المفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية هو المسؤول بالدرجة الرئيسة عن تكوين الحليب في الضرع ، لذلك يسمى بهرمون الحليب أو Lactogen أو Mammatropin وتسمى العمليات المركبة لإفراز الحليب وإخراجه Lactation أو إنتاج الحليب .

أما هرمون النمو (Growth hormone) فإنه مع هرمون الأدرينالين يعتبر فعالاً مثل البرولاكتين في البدء بإنتاج الحليب ، وإن زيادة مستوى هرمون القشرة الأدرينالية (Glucocorticoid) له دور فعال في البدء بإفراز الحليب ، أما هرمون ACTH (Adrenocorticotrophic hormon) الذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية فإنه يعمل على السيطرة على إفراز الأدرينالين ثم يعمل على إدامة إفراز الحليب Maintenance of milk secretion ويساعد في ذلك هرمون الأوكسيتوسين (Oxytocin) المفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية . لم تبين الدراسات أي تأثير لهرمونات الغدة الدرقية أو فوق الدرقية ، ولكن عدم وجودها يقلل من إفراز الحليب وقد وجد أن إستئصال الغدة الدرقية يؤدي إلى خفض إنتاج الحليب ويقلل مدة الإنتاج ، لأن هرمون الغدة الدرقية هو عبارة عن (Thyroxine) (T<sub>4</sub>) وثالث ايودثايروبروتين (Tri iodothronine T<sub>3</sub>) بالإضافة إلى هرمون الباراهرمون Para hormone الذي يفرز من فوق الدرقية ويؤدي نقصه إلى نقص في الكالسيوم في مصل الدم كما يقلل إنتاج الحليب.

يؤثر الأستروجين على الإنتاج بسبب تأثيره على نمو قنوات الضرع ، بينما يعمل هرمون البروجسترون على نمو الحويصلات داخل الضرع وعند حقن الهرمونيين سوية وبنسب معينة يؤدي الى تنشيط إنتاج الحليب .